

**BOLYAI TERMÉSZETTUDOMÁNYI CSAPATVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ – SZÓBELI (2016. MÁRCIUS 12.)**

FELADATOK ÉS MEGOLDÁSOK

3. osztály

1. feladat (3 pont):

Soroljátok fel nemzeti ünnepeinket! Mikor és mit ünneplünk ezeken a napokon?

Megoldás:

- március 15. : az 1848/49-es forradalom és szabadságharc
- augusztus 20. : államalapító Szent István király ünnepe
- október 23. : az 1956-os forradalom ünnepe

Teljes helyes válaszonként **1-1 pont**.

2. feladat (5 pont):

Milyen lehetőségei vannak egy falun (kertes házban) élő embernek egy városi lakásban élőhöz képest a környezettudatos életmód gyakorlásában?

Megoldás:

A kertben zöldségeket, gyümölcsöket termelhet és állatokat tarthat (**1 pont**). Az így kapott élelmiszerek (zöldség, gyümölcs, tejtermékek, tojás, hús) fogyasztása által (**1 pont**) kevesebb szemetet termel (kevesebb csomagolóanyag; komposztálás; ételmaradék az állatoknak) (**2 pont**), kevesebb energiát fogyaszt (kevesebb bevásárlás, termékek szállítása) (**1 pont**).

Egyéb jó válasz is elfogadható, összesen **max. 5 pont**.

3. feladat (3 pont):

Egy bejáratával (elejével) délnyugati irányba néző templom oldalfalán napóra található. Mutatja-e ez az óra az időt egy napsütéses napon napkeltétől napnyugtáig?

Megoldás:

Nem mutatja (**1 pont**). Ennek oka: Ha a délkeleti oldalán van a napóra, akkor délután, ha az északnyugati oldalon, akkor délelőtt nem mutatja az időt, mert a templom beárnyékolja (**2 pont**).

**BOLYAI TERMÉSZETTUDOMÁNYI CSAPATVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ – SZÓBELI (2016. MÁRCIUS 12.)**

FELADATOK ÉS MEGOLDÁSOK

4. osztály

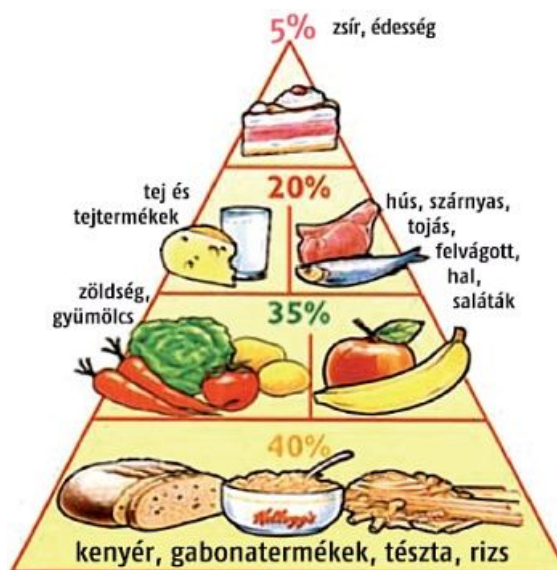
1. feladat (3 pont):

Állítsatok össze egy napi étrendet a helyes táplálkozás szabályai szerint!

Megoldás:

A helyes megoldás:

- napi (4-)5 étkezést tartalmaz **(1 pont)**,
- tartalmaz egy főtt ételt **(1 pont)**,
- összetételében követi a táplálékpiramisban foglaltakat **(1 pont)**.



2. feladat (5 pont):

Legyetek a környezetvédelem őrei, amikor családotok hétvégi bevásárlásra indul! Írjátok össze 5 környezetvédelmi szempontot, amit a bevásárlás során figyelembe vesztek!

Megoldás:

Lehetséges szempontok például (helyes szempontonként **1 pont**):

- a lehető legkevesebb autózással megoldjuk;
- a helyi termékeket előnyben részesítjük, kerüljük a nagy távolságokról hozott élelmiszereket;
- a friss idényzöldségeket, -gyümölcsöket részesítjük előnyben;
- kerüljük az agyoncsomagolt és túlságosan feldolgozott élelmiszereket;
- saját bevásárlótáskát viszünk

Egyéb jó válasz is elfogadható, összesen **max. 5 pont**.

3. feladat (3 pont):

Mivel pótolhatják a vegetáriánusok a húst és miért?

Megoldás:

A szójával **(1 pont)**, mivel minden létfontosságú anyag megtalálható benne **(1 pont)**, ami más növényi eredetű élelmiszerben nem **(1 pont)**.

A szója helyett elfogadhatóak a hüvelyesek is *(1 pont)* a magas fehérjetartalmuk miatt *(1 pont)*.

**BOLYAI TERMÉSZETTUDOMÁNYI CSAPATVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ – SZÓBELI (2016. MÁRCIUS 12.)**

FELADATOK ÉS MEGOLDÁSOK

5. osztály

1. feladat (3 pont):

Mondjatok két példát arra, amikor nem 100°C-on forr a víz! Magyarázzátok is meg!

Megoldás:

A forráspont értéke függ a légnyomástól (**1 pont**). A magas hegyekben alacsonyabb légnyomáson, alacsonyabb hőmérsékleten forr a víz (**1 pont**). A kuktában nagyobb nyomáson, magasabb hőmérsékleten forr a víz (**1 pont**).

2. feladat (5 pont):

Milyen gabonákból készül kenyér? Mi a különbség a fehér kenyér és a teljes kiőrlésű kenyér összetételében, ásványianyag- és vitamintartalmában?

Megoldás:

A kenyér készülhet többféle gabonából, pl. búza, rozs, tönkölybúza, zab, árpa (**3 pont**, ha legalább hármat tudnak mondani, különben pedig annyi pont, ahányat említettek).

A fehér kenyér esetében a termésfalat, maghéjat / korpát lehántják, a teljes kiőrlésű kenyérnél ezt is megőrlik (**1 pont**). Ezért a teljes kiőrlésű kenyér gazdagabb ásványi anyagokban, vitaminokban, mint a fehér kenyér (**1 pont**). Viszont hamisítható és gyakran fertőzött kórokozókka (erre is adható **1 pont**, de a teljes feladatra **max. 5 pont** jár).

3. feladat (3 pont):

Tudna-e ugyanúgy úszni egy tőkés réce, miután mosószeres vízben megmossák a tollazatát? Miért?

Megoldás:

A vízimadarak tollazatukat farktömirigyük váladékával kenik be, ez megakadályozza, hogy átázzon a tolluk (**1 pont**). A mosószeres víz ezt a védőréteget lemossa (**1 pont**), az elázott tollruhában már nem tudnak ugyanolyan ügyesen fennmaradni a vízben (**1 pont**).

**BOLYAI TERMÉSZETTUDOMÁNYI CSAPATVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ – SZÓBELI (2016. MÁRCIUS 12.)**

FELADATOK ÉS MEGOLDÁSOK

6. osztály

1. feladat (3 pont):

Mit tesznek, mire figyeltek, ha egy túrán viharba kerültek?

Megoldás:

Lehetséges jó válaszok (helyes válaszonként **1 pont**):

- kerüljük a kimagasló helyeket, szabad sík területeket;
- kerüljük a vízfelületeket, nedves talajt;
- lehetőleg menjünk zárt épületbe, autóba / bújjunk egy mély barlangba, mélyedésbe.

Egyéb jó válasz is elfogadható, összesen **max. 3 pont**.

2. feladat (5 pont):

Milyen három tényező határozza meg a folyók felszínformáló munkáját? Mondjatok két példát az így kialakuló felszínformákra! Az említett példák a víz építő vagy romboló munkájának eredményeként jöttek létre?

Megoldás:

A folyók felszínformáló munkáját meghatározza a lejtés mértéke, ezzel a víz sebessége (**1 pont**), a víz mennyisége (**1 pont**) és a hordalék anyaga (**1 pont**).

Példák: szigetek / zátonyok: építő munka eredménye; V-alakú völgyek: romboló munka eredménye, középszakaszon a folyó egyik oldalán épít, másikon rombol (**0,5 pont** egy helyes példa, és további **0,5 pont**, ha azt is mondják, hogy építő vagy romboló munka eredménye. A két helyes példa a magyarázattal együtt összesen **2 pont**.)

3. feladat (3 pont):

Általában miért melegebb a levegő a felszín közelében, mint 5 méter magasban?

Megoldás:

A napsugarak anélkül haladnak át a Föld légkörén, hogy azt felmelegítsék (**1 pont**). Először a földfelszínt melegítik fel (**1 pont**), majd a felszín sugározza át a meleget a felette levő levegőnek (**1 pont**).

**BOLYAI TERMÉSZETTUDOMÁNYI CSAPATVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ – SZÓBELI (2016. MÁRCIUS 12.)**

FELADATOK ÉS MEGOLDÁSOK

7. osztály

1. feladat (3 pont):

Műanyag palackba kevés meleg vizet öntünk. A palackot kupakkal légmentesen lezárjuk és a hűtőbe tesszük. Néhány perc múlva a palack összenyomódik. Miért?

Megoldás:

A meleg víz fölött levő levegő lehűl, a benne lévő vízgőz lecsapódik (**1 pont**). A víz sokkal kisebb térfogatú, mint a vízgőz, így a palack belsejében csökken a nyomás (**1 pont**). A palackot a külső légnyomás összenyomja (**1 pont**).

2. feladat (5 pont):

Hogyan tudnád meghatározni a nyílt pályán haladó vonat sebességét, miközben a vonaton utazol, ha tudod, hogy a pálya melletti telefonoszlopok 50 méter távolságra vannak egymástól?

Megoldás:

Mivel a vasúti sín melletti telefonoszlopok szabályosan egymástól 50 méterre vannak elhelyezve, így 4-5 „oszlopnyi út” megtételéhez szükséges idő megméréseivel a sebesség meghatározható (**2 pont**). Az időt másodpercmutatóval ellátott karórával (telefonnal) lehet mérni. Ha például az első oszlopnál kezdjük mérni az időt, és a negyedik oszlopig 6 másodperc telik el, akkor a vonat sebessége $3 \cdot 50 \text{ m} / 6 \text{ s} = 25 \text{ m/s} = 90 \text{ km/h}$ (**3 pont**).

3. feladat (3 pont):

Mi az oka annak, hogy a zöld gyík energiaigénye mindössze 10-20%-a a vörös mókus energiaigényének?

Megoldás:

A két állat hasonló hőmérsékleti viszonyok között él, testtömegük is hasonló. A különbség oka, hogy a zöld gyík hüllő, hidegvérű állat, a vörös mókus, emlős, melegvérű állat (**2 pont**). Az energia nagy része a melegvérűeknél az állandó testhőmérséklet biztosítására megy el (**1 pont**).

**BOLYAI TERMÉSZETTUDOMÁNYI CSAPATVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ – SZÓBELI (2016. MÁRCIUS 12.)**

FELADATOK ÉS MEGOLDÁSOK

8. osztály

1. feladat (3 pont):

Milyen saját országgal nem rendelkező nemzetiség él

- a spanyol-francia határ két oldalán?
- Finnország északi részén?
- Spanyolországban a Földközi-tenger partvidékén?

Megoldás:

Baszk, lapp, illetve katalán (helyes válaszonként **1 pont**).

2. feladat (5 pont):

Ejtsünk le egyenlő magasról egy üres és egy teli (azonos méretű) gyufásdobozt, legnagyobb oldalukkal lefelé. Melyik esik le hamarabb? Miért?

Megoldás:

A teli doboz esik le hamarabb (**1 pont**). Légüres térben együtt esnének (**1 pont**), de mivel a levegőben mindkettőnél egyenlő közegellenállás lép fel (**1 pont**), viszont a teli dobozra nagyobb gravitációs erő hat (**1 pont**), így az eredő erő a teli doboz esetében nagyobb, ezáltal nagyobb gyorsulást hoz létre (**1 pont**).

3. feladat (3 pont):

Egy év alatt körülbelül hány bőrt tudunk „lenyúzni” magunkról?

Megoldás:

Bőrünk hámrétege 28-30 nap alatt teljesen kicserélődik (**1 pont**), az irha és a bőralja viszont más tempóban cserélődik (**1 pont**), ezért egyet sem (**1 pont**).

Elfogadható az is, ha azt mondják, hogy kb. 13-at (12-14) tudunk lenyúzni magunkról (2 pont), de hangsúlyozzák, hogy csak a bőr felső, hámrétegéből (1 pont).