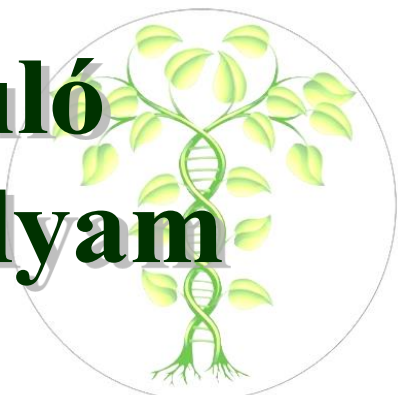


VIII. Országos Komplex Természettudományi Verseny



1. forduló 7 - 8. évfolyam

Beküldési határidő:

2021. december 10.

Postázási cím:

Báthory Anna Református Általános Iskola és Óvoda

**VIII. Országos Komplex Természettudományi
Verseny**

4300 Nyírbátor, Fáy A. u. 17.

A csapat neve: _____

Az iskola neve: _____

Kedves Versenyzők!

A fordulók feladatainak eredményes kitöltése érdekében felhívjuk figyelmeteket néhány alapvető szabályra:

- Csak a feladatlapon dolgozzatok, a válaszokat a megadott helyre, és a meghatározott terjedelemben adjátok meg! Pótlapokat ne használjatok, azt nem értékeljük!
- Csak tollal kitöltött feladatsort fogadunk el!
- Csak a csapattagok által kitöltött feladatlapokat értékeljük!
- Ha egy iskolából több csapat esetén szó szerint azonos megoldások érkeznek, az pontlevonással jár!
- Mindenkitől esztétikus, olvasható munkákat várunk!

Jó felkészülést, sikeres versenyzést kívánunk!

a Szervezők

1. feladat

**Írjátok le és számozzátok meg a Naprendszer bolygóit a Naptól távolodva.
Hányas számú a legnagyobb és a legkisebb bolygó?**

- (A) 6,4 (B) 5,4 (C) 5,1 (D) 6,2 (E) 5,2

2. feladat

Ázsia és Európa körülbelül hány százalékát foglalja el a Föld felszínének?

- (A) 8,7% és 4% (B) 12,8% és 4% (C) 8,7% és 2,1%
- (D) 16,1% és 4% (E) 12,8% és 2,1%

3. feladat

A következő három eset közül melyikben hat a gravitációs erő a labdára?

- (1) A labda a földön van.
(2) Repülő labda a kézilabdaháló fölött van.
(3) A labda a kapus kezében van.
- (A) Csak az (1) esetben
(B) Csak az (1) és a (3) esetben
(C) Csak a (3) esetben
(D) Az (1), a (2) és a (3) esetben
(E) Csak az (1) és a (2) esetben

4. feladat

Egy 3000 dm^2 területű járdát lebetonoztak. A betonréteg nyomása a talajra $3 \cdot 10^3\text{ Pa}$. Hányszor fordult az a 3 tonnával terhelhető teherautó, amelyik a betont szállította? Válaszodat számítással indokold!

5. feladat

Talajaink határozzák meg elsődlegesen, mit, hol és hogyan termelhetünk eredményesen. Legfontosabb tulajdonságát, a termékenységét – vagyis, hogy képes a növény számára termőhelyként szolgálni és jó minőségű élelmiszert, takarmányt, egyéb feldolgozható alapanyagot termelni – maguknak a növényeknek és a talajban található élőlényeknek (gombák, baktériumok, egysejtűek, férgek stb.) köszönheti, hiszen nélkülük a talaj gyakorlatilag egyszerű közetmáladék lenne.

A talajban található szerves anyagok mennyisége hozzávetőlegesen 5–7% körüli, nagy részük humusz és a növényi gyökerek. E szervesanyagtömegnek is mindössze 5%-át teszik ki a talajlakó élőlények, ugyanakkor nélkülük nem létezne termékeny talaj, valamint a legfontosabb lebontó és felépítő folyamatok is elképzelhetetlenek nélkülük.

A talaj élővilágának (tudományos szóval: edafon) legfontosabb csoportja – csupán csak mennyiségüket tekintve is, illetve a biológiai folyamatokban betöltött szerepük kapcsán – a baktériumoké. Tudjuk, hogy 1 g talajban 100 milliónál is több baktérium lehet, ugyanakkor mennyiségüket és faji diverzitásukat számos tényező befolyásolja. A talajfelszín növényborítottsága az egyik ilyen lényeges tényező. A növények gyökérzete ugyanis speciális anyagokat,

exudátumokat termel, amely anyagok gyakorlatilag magukhoz vonzzák az egyes baktériumokat.

Ha tömegüket is számszerűsíteni akarjuk, akkor elmondható, hogy a felső 15 cm-es talajrétegben 1 m²-en 200–400 g mikrobát találhatunk.

Ahogy már utaltunk is rá, jelentőségük a talajban talán a legfontosabb az összes talajélőlény közül. Egyik legfontosabb szerepük a sok közül a légköri N megkötése. Az ehhez szükséges enzimekkel az egész bolygón csak a nitrogénkötő baktériumok rendelkeznek. E baktériumok lehetnek szabadon élők, lehetnek asszociatív N-kötők (a gyökér belsejében élnek) és lehetnek szimbiózisban élők (gyökérgümőben). Ez utóbbi csoport N-kötő képessége kimagaslik a többi N-kötő baktérium által megköthető mennyiséghez képest (elérheti a 200 kg-ot is hektáronként).

Mi a jelentőségük a talajlakó élőlényeknek?

.....
.....

Sorolj fel néhány nélkülözhetetlen tevékenységet, melyet a talajlakó baktériumok végeznek:

.....
.....

Hogyan pótolhatjuk a talaj humusz tartalmát mesterséges vegyszerek használata nélkül?

.....
.....

Milyen káros hatása lehet az exudátumoknak:

.....
.....

6. feladat

Rajzold le egy életközösség anyag és energia körforgását!

Milyen szerepet játszanak ebben a talajlakó élőlények?

.....

.....

7. feladat

Egy átlagos júniusban hazánkban 70 mm csapadék hullik a talajra. Hány m^3 víz szivárog a talajba 1 ha területen, ha a csapadék 7,5 %-a elpárolog?

8. feladat

A nem megfelelően végzett műtrágyázás következtében a talaj, az ivóvízbázis nitrát ionnal szennyeződhet, egyes zöldségfélékben felhalmozódhat az ilyen víz. Ezen zöldségek fogyasztása a cse-csemőkre veszélyes lehet.

Mi ennek a betegségnek a lényege? Soroljunk fel 3 ilyen zöldségfélét!

9. feladat

Adjunk meg 5 db erősen talajszennyező anyagot a mindennapi életből!

10. feladat

Olvasd el a mondatokat! Nevezd meg, mely talajtípusokra ismersz rá!

- A. Száraz területeken képződnek, ahol a párolgás mértéke meghaladja a talajba jutó csapadék mennyiségét. A.....
- B. A valódi mérsékelt övi füves puszták talaja. Földünk legtermékenyebb, humuszban gazdag talaja. B.....

- C. A hidegmérsékelt öv fenyőerdői alatt képződik. Humusztartalma alacsony, mert a viaszos tűlevelek kevés rosszul bomló anyagot adnak, valamint az aljnövényzet is ritka. C.....
- D. A valódi mérsékelt övi lombhullató erdők talaja. Az erdők gazdag avartakarójának bomlástermékei és a magasabb humusztartalom miatt jól használható a mezőgazdaság számára. D.....
- E. Nedves trópusokon kialakuló talajtípus. A sok csapadék miatt az elhalt növényi részek gyorsan bomlanak, bennük kevés humusz képződik. E.....

11. feladat

Egészítsd ki a talajpusztulásról szóló táblázatot! Írd be az alábbi fogalmak betűjelét a megfelelő helyre! (Egy betűt csak egy helyre írhatsz!)

KIVÁLTÓ OK	KÖVETKEZMÉNY	A VESZÉLY MÉRSÉKLÉSÉNEK LEHEŐSÉGEI ÉS A VÉDEKEZÉSMÓDJA
csapadékvíz		
szél		
emberi tevékenység		

- | | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| a) talajszerkezet romlása | h) a lejtő irányára merőleges szántás |
| b) erdősávok telepítése | i) helyes talajművelés |
| c) teraszok kialakulása | j) lejtőcsuszamlás |
| d) ésszerű öntözés | k) körültekintő vegyszerezés |
| e) vízmosás | l) esőszerű öntözés |
| f) szikesedés | m) talaj elvékonyodása |
| g) talajszennyezés | n) vetésforgó alkalmazása |

12. feladat

Piaci vásárlás

Az idén jóval drágább volt a paradicsom, mint a tavalyi évben.

A 15 mm+ koktélpaprika termelői ára elérte az 1250,-Ft-ot.

A kereskedő mindenre ráteszi a 18%-os hasznát.

A kaliforniai paprika termelői ára 825,-Ft-ra csökkent a 34. héten, de még így is 3%-kal drágább, mint a tavalyi év azonos időszakában.

Mikor költöttem volna kevesebbet és mennyivel, ha idén veszek 3kg koktélpaprikát vagy tavaly vettem volna 4 kg kaliforniai paprikát?

(A tizedestörtben kapott számmal tízesekre kerekítve számolj tovább!)

A feladatot le kell vezetni!



13. feladat

Egy 3,5 m átmérőjű és 4,5 m magas henger alakú silót (terménytárolót) $\frac{3}{4}$ részéig megtöltünk szemes takarmánnyal. Hány m^3 -t kell még belerakodni, ha azt szeretnénk, hogy tele legyen a tartály?

