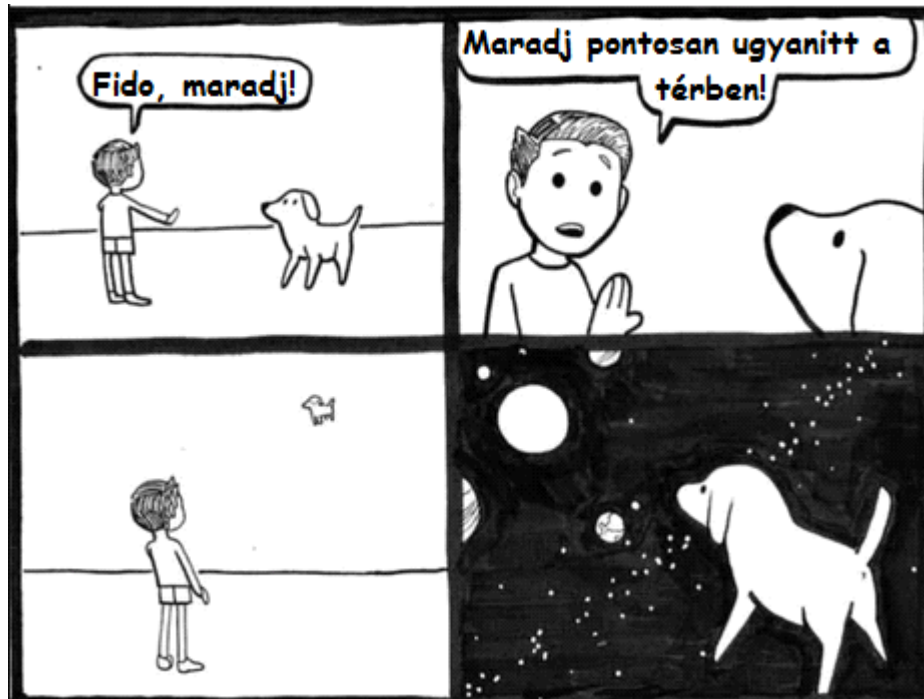




FÖLDPRÖGETŐK 2018/2019. tanév
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
IV. FORDULÓ – Természeti törvényszerűségek
7 ÷ 8. évfolyam

1. feladat



- A. Magyarázd meg a képregényben történeteket! Az utolsó képen a kutya már a világűrben van, hogyan kerülhetett oda? Gondold végig ki vagy mi mozdulhatott el ebben az esetben!**
- B. Mekkora távolságra lesz a kutya a gazdájától egy óra múlva? Az eredményt kilométerben add meg! Tegyük fel, hogy egyenes vonalon távolodnak egymástól. A számoláshoz szükséged lesz egy sebesség adatra - ha még nem válaszoltál az első kérdésre, gondold végig újra, hogy ki vagy mi és hogyan mozdult el egymáshoz képest!**
- C. Ha a kutya jól viselkedik, és tényleg pontosan ugyanott marad ahol volt, akkor pontosan mikor találkozik újra a gazdájával?**



FÖLDPRÖGETŐK 2018/2019. tanév
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
IV. FORDULÓ – Természeti törvényszerűségek
7 ÷ 8. évfolyam

2. feladat

A. Keres kapcsolatot a tudósok és a tudományos eredmények között! Írd a megfelelő betűt a vonalra!

- | | |
|---------------|---|
| A Gallilei | 1. Geocentrikus világkép megalkotása |
| B Kopernikusz | 2. Bolygók mozgástörvényeinek felismerése |
| C Ptolemaiosz | 3. Heliocentrikus világkép megalkotása |
| D Kepler | 4. Jupiter 4 holdjának felfedezése |

Gyűjtsetek még egy plusz információt minden egyes tudósról!

B. Lehetséges-e hogy egy távoli csillag fényét még látjuk, miközben a csillag már rég felrobbant?

C. Magyarázd meg a különbséget!

A: Minden meteor meteorit

B: Minden meteorit meteor

Mi a különbség a két fogalom között?

D. Mi látható a képen? Mi okozza ezt a jelenséget?



E. Hol találkozunk ezzel a bibliai mondattal?

Megteremtette a napot, a holdat és a csillagokat, hogy megvilágítsák a földet és mutassák az éveket meg az ünnepeket.



FÖLDPRÖGETŐK 2018/2019. tanév
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
IV. FORDULÓ – Természeti törvényszerűségek
7 ÷ 8. évfolyam

3. feladat

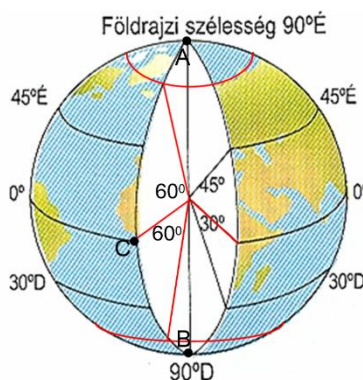
A.

Az Úr ”Megszabja a csillagok számát, nevet ad mindegyiknek”.
Keressétek meg, hol található ez a vers az új fordítású revideált Károli Bibliában!
(Könyv, fejezet, vers)

B.

Nézzetek utána az interneten, milyen különös természeti jelenség játszódik le a Föld Északi és Déli pólusánál, az ábrán piros körívvel határolt földrészeken!

Nevezetek meg legalább egy várost vagy földrészt, ahol ez a jelenség bekövetkezik!

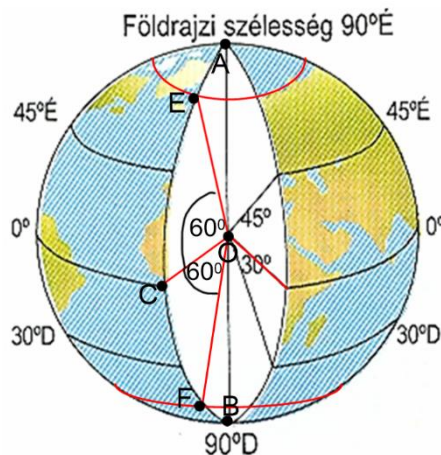


b1) Milyen négyszöget határoznak meg az ábra ACB metszetén látható E,O,F,C pontok? (A Földet gömb alakúnak tekintjük.)

b2) Rajzoljátok le az EOFC négyszöget!

b3) Határozzátok meg az EOFC négyszög oldalainak hosszát! (A Föld sugara ≈ 6370 km)

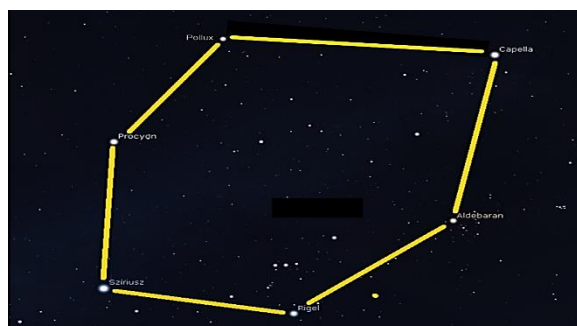
b4) Határozzátok meg az EOFC négyszög szögeinek nagyságát!
Válaszaitokat indokoljátok!



C.

A Kutya-falka nevű csillagkép egyszerűsített ábrája látható a képen

A hat csillagot jelölő pontok közül hányféleképpen lehet kiválasztani három pontot úgy, hogy azok egy-egy háromszög csúcsai legyenek?





Budapest-Fasori Református Kollégium **Julianna Általános Iskolája**
és Csipkebokor Óvodája

1071 Budapest, Rottenbiller utca 43-45.

Tel./Fax: +36 1 321 06 26 | julianna@fasor.hu | www.fasor.hu/julianna

OM azonosító: 034917 | adószám: 18050330-2-42 | számlaszám: 11100104-18050330-36000001

FÖLDPRÖGETŐK 2018/2019. tanév
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
IV. FORDULÓ – Természeti törvényszerűségek
7 ÷ 8. évfolyam

D.

Az ég számtalan csillaga közül néhány „háborút” indít egymás ellen. Mindig két csillag ütközik meg egymással. A „háború” első szakaszában minden csillag, minden másik csillaggal megvív. Ennek alapján eldől, hogy melyik 6 csillag folytathatja a küzdelmet a „háború” második szakaszában. Itt úgy harcolnak, hogy mindegyik csak egy csatát vív, és közülük csak a győztesek kerülnek a küzdelem döntőjébe. (Egyenlő kimenetelű csata nem volt.) A döntőben ugyanolyan szabály szerint csatáznak, ahogya „háború” első szakaszában. A „háború” három szakaszában összesen 177 csatát vívtak a csillagok. Hány csillag vett részt ebben a „háborúban”?



FÖLDPRÖGETŐK 2018/2019. tanév
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
IV. FORDULÓ – Természeti törvényszerűségek
7 ÷ 8. évfolyam

4. feladat

A.

A több helyen előfordulnak olyan természeti jelenségek, amelyek csodaként nyilvánulnak meg. Ilyen a tíz csapás is.

A tíz csapás, amellyel Isten Egyiptomot sújtotta, megmutatta, mekkora hatalma van a teremtés felett, mennyire tehetetlenek az egyiptomi istenek. Az első kilenc csapás alatt egyre erőteljesebb, Egyiptom számára is ismert természeti jelenségeket sorakoztatott fel, "csoda" voltak pusztító erejükben és egymásutániságukban mutatkozott:

Hol található ez a bibliában?

Hányadik csapás volt a sáskajárás?

Tavasszal a szelek gyakran hatalmas sáskahordákat hoztak az országra, amelyek a növényzetben komoly károkat okoztak, de a sáskajárások különböző intenzitásúak még ma is.

Mi ennek az oka?



A képen látható sáskafaj hatalmas rajjai évezredekig veszélyeztették környezetük megélhetését. Akár az emberiség által megtermelt összes élelem tizedét is képesek elfogyasztani. Gyorsan mozognak, ezért nagyon veszélyes kártevő.

Melyik ez a sáskafaj?

Hol élnek? (elterjedésük) Jelöld térképen is!

Naponta hány kilométer is képesek megtenni?

Tápértéke figyelemreméltó. Fehérjetartalmuk 65%, magasabb mint bármilyen marhahúsé, miközben zsírtartalmuk csekély.



FÖLDPRÖGETŐK 2018/2019. tanév
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
IV. FORDULÓ – Természeti törvényszerűségek
7 ÷ 8. évfolyam

Írd a pontozott rész helyére a megfelelő választ!

Egy dombormű tanúsága szerint például a Bibliában is említettkirálynak,
.....uralkodójának (Kr.e. 705-681) pálcikákra tűzött - vélhetőleg sült - sáskákat szolgálnak fel egy ünnepen.



B.

Az első csapás a víz vérré változása volt.

A Nílus - a Kék-Níluson át - részben Etiópiából ered. Egyes vélemények szerint az etiópiai Tana-tóból származó apró, ostoros mikroorganizmusok lehettek a felelősek a vérszerű vízért. A halak elpusztultak, a víz megbűdösödött és ihatatlanná vált.

Melyik tudományág foglalkozik a mikroorganizmussal (mikrobák) ?



Ki használta ezt a szót először?

Hol fordulnak elő mikrobák?

A bioszféra anyagforgalmában milyen szerepük van?

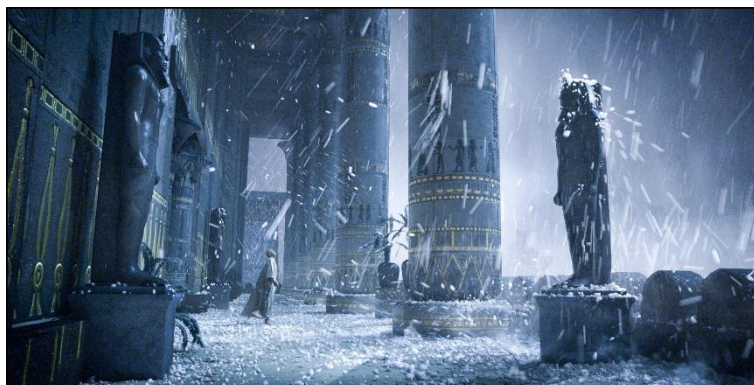
A mikroorganizmusok között vannak baktériumok.

Jellemezd őket röviden! Rajzold le milyenek lehetnek alakjuk szerint!



FÖLDPRÖGETŐK 2018/2019. tanév
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
IV. FORDULÓ – Természeti törvényszerűségek
7 ÷ 8. évfolyam

5. feladat



Isten ítélete Egyiptomon – A HETEDIK CSAPÁS

„Az Úr pedig monda Mózesnek: Nyújtsd ki kezedet az égre, hogy legyen jégeső Égyiptom egész földén az emberre, baromra és a mező minden fűvére, Égyiptom földén.

Kinyújtá azért Mózes az ő vesszejét az égre, az Úr pedig mennydörgést támaszta és jégesőt, és tűz szálla le a földre, és jégesőt bocsáta az Úr Égyiptom földére.

És lőn jégeső, és a tűz egymást éré az igen nagy jégeső közt, a melyhez hasonló nem volt az egész Égyiptom földén, mióta nép lakja.

És elveré a jégeső egész Égyiptom földén mindazt, a mi a mezőn vala, embertől baromig; a mező minden fűvét is elveré a jégeső és a mező minden fáját is egybe rontá.” 2 Móz 9, 22-25.

Isten tízszer ítélte meg az egyiptomiakat mégpedig különféle csapásokkal. Ezeket a csapásokat három csoportra lehet felosztani. Az első három (vér, békák és szúnyogok) utálatos volt; a második három zavaró (bögyök) vagy fájdalmas (döghalál és fekélyek); a harmadik három pedig „természeti” csapás volt (jégeső, sáskák, sötétség). A csapásokkal Isten megítélte Egyiptom isteneit (melyekből sok volt), és bebizonyította, hogy felettük áll, de megmutatta az istenként tisztelt fáraó tehetetlenségét is, és rávezette az akkori zsidókat és a mai keresztyéneket is, hogy az Úr az Isten, és semmiféle bálványisteneket ne imádjanak. A hetedik csapás, a jégeső nagy gazdasági kényszert





FÖLDPRÖGETŐK 2018/2019. tanév
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
IV. FORDULÓ – Természeti törvényszerűségek
7 ÷ 8. évfolyam

eredményezett, és felfedte, hogy Nut ,az ég istennője nem volt képes megelőzni a vihart, Ozirisz, a termékenység istene nem tudta megvédeni a termést a jégesőben, és Széth, a vihar istene sem tudta megfékezni a vihart. A fáraó végül beismerte: az Úr az igaz, és beleegyezett abba, hogy elengedi Izráelt, de amint Isten véget vetett a csapásnak, a fáraó megint megmakacsolta magát és visszavonta ígéretét.

A kérdések és feladatok a következők:

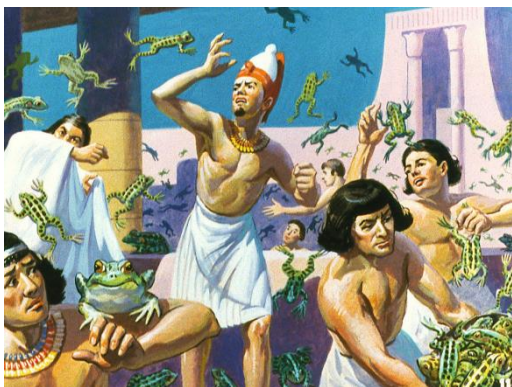
A. Magyarázd el, hogy képződnek a felhők és hogyan keletkezik a csapadék?

B. A bibliai szövegrészben mennydörgést is említ. Mi az a mennydörgés és mi a magyarázata létrejöttének?

C. Nézz utána milyen nagyságú jég szemek tudnak keletkezni egy-egy zivatarfelhőben illetve olvass utána, mekkora volt az eddigi legnagyobb jég szem és hol esett?

D. a) Kémiai tudásod alapján és egy kis kutakodással magyarázd el röviden, hogyan képződnek a jégkristályok és milyen kémiai kötések alakulnak ki a molekulák között? Számodra milyen személyes üzenettel bír az, hogy nincsen két egyforma jégkristály?

b) Mi a jelentősége annak az élővilág szempontjából, hogy a jég sűrűsége kb. 9%-kal kisebb, mint a vízé, és úszik a víz tetején?



E. Azóta sok tudós próbálkozott a bibliai csapások megmagyarázásával környezeti vagy időjárási változásokkal. Például a Nílus vízének vérré változását egy vörös mérgező vízi alga elszaporodásával, a békák elszaporodását azzal, hogy kimásztak a mérgező vízből a békák, de mivel elhagyták élőhelyüket, sokan elpusztultak, így elszaporodtak a tetvek és a legyek. A sötétség annak köszönhető a tudósok szerint, hogy Santorinin kitört egy vulkán, mely a hamujával beborította Egyiptom

egét, de ez a hamu a mennydörgéssel együtt jégzivatart okozott, és a sáskajárást is a szokatlanul nagy csapadékkal magyarázzák. Az elsősülők halála pedig egy, a gabonakészleteket megfertőző gomba műve. Az



FÖLDPRÖGETŐK 2018/2019. tanév
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
IV. FORDULÓ – Természeti törvényszerűségek
7 ÷ 8. évfolyam

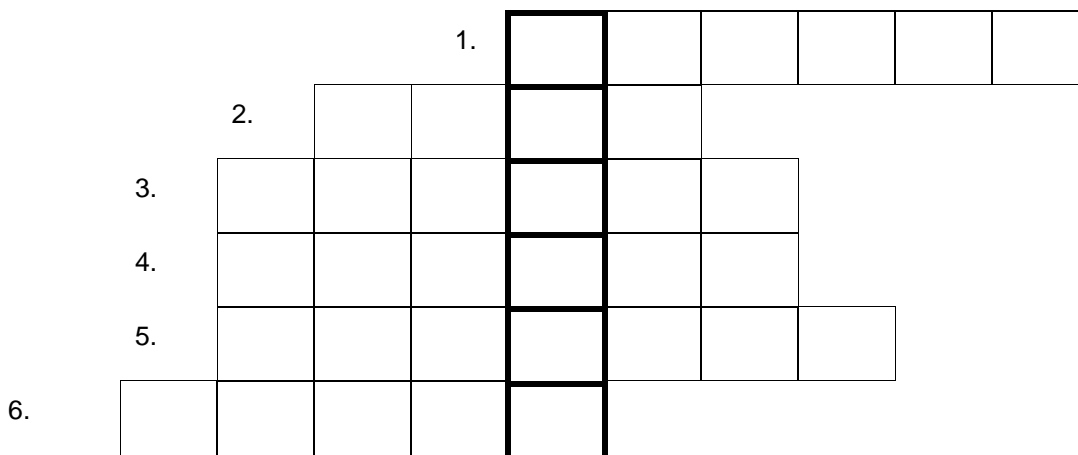
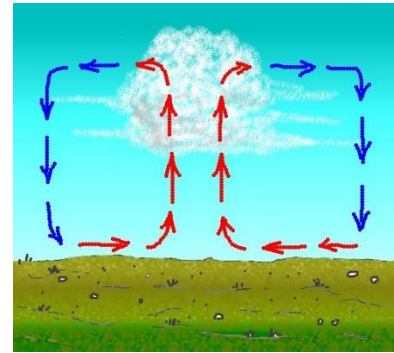
elsősülöttek ugyanis elsőként vettek ezekből, így ők lehettek a járvány első áldozatai. (Múltkor történelmi magazin 2012. áprilisi szám)

*BÁRHOGY IS VÉLEKEDNEK EGYES TUDÓSOK, ISTEN VALÓBAN FELHASZNÁLHATJA
A TERMÉSZETET, A TERMÉSZETI TÖRVÉNYEKET AKARATÁNAK
MEGVALÓSULÁSÁHOZ VAGY AZ EMBER FIGYELMEZTETÉSÉRE, Ő UGYANIS
NEMCSAK A FÖLD TEREMTŐJE, DE AZ EGÉSZ TERMÉSZET FENNTARTÓJA ÉS AZ Ő
PARANCSÁNAK ENGEDELMESKEDIK AZ EGÉSZ VILÁG.*

Gondolkozz el, és a fentieket elolvasva, próbálj meg néhányat megcáfolni a tudósok állításaiból eddigi ismereteid alapján!

F. Fejtsd meg az alábbi keresztrejtvényt ezzel a feladattal kapcsolatban!
Milyen szót kaptál középen?

1. Jákób fia, aki által a zsidók letelepedtek Egyiptomban.
2. A földfelszínnel párhuzamosan mozgó levegő elnevezése.
3. A jég egyik alkotóeleme, mely a légzéshez is nélkülözhetetlen.
4. Van belőle meleg is és hideg is, a hideg felfele törekszik, a meleg alászáll.
5. A vízpára ezekre lecsapódva apró vízcseppekké áll össze.
6. A légkörben lebegő vízcseppek halmaza.





Budapest-Fasori Református Kollégium **Julianna Általános Iskolája**
és Csipkebokor Óvodája

1071 Budapest, Rottenbiller utca 43-45.

Tel./Fax: +36 1 321 06 26 | julianna@fasor.hu | www.fasor.hu/julianna

OM azonosító: 034917 | adószám: 18050330-2-42 | számlaszám: 11100104-18050330-36000001

FÖLDPRÖGETŐK 2018/2019. tanév
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
IV. FORDULÓ – Természeti törvényszerűségek
7 ÷ 8. évfolyam

G. Kísérletezz!

Mérjetez ki egy edénybe 10 g nátrium-acetátot és adjatok hozzá 1,5 ml vizet. Mivel szobahőmérsékleten nehezen oldódna fel, ezért borszeszegő alatt melegítétek fel annyira az oldatot, hogy a nátrium-acetát teljesen feloldódjon. Ügyeljetez arra, hogy az oldat ne forrjon! Utána be kell fejezni a melegítést, levenni az oldatot és hagyni kell, hogy lehűljön. Célszerű lefedni a tútelített oldatot, hogy semmilyen szennyeződés ne kerüljön bele a levegőből.

Ha kellően lehűlt, akkor egy kevés nátrium-acetát kristályt dobjatez bele az oldatba.



Figyeljetez meg, mi történik az oldattal! Mihez hasonlítható a beindult folyamat?

Utána fogjatez meg az edénykét, és írjatez le, mit tapasztaltok? Mi történhetett az edénykében?

