



FÖL(D)PÖRGETŐK

TERMÉSZETTUDOMÁNYOS

HÁZI CSAPATVERSENY

2015/2016

3. FORDULÓ

Téma: Tűz

7 – 8. évfolyam



1. feladat

Az életet mentő tűz: Kirándulni mentek, elázik a gyufa, hogyan gyújtanál tüzet? Gyűjts minél több ötletet, s ezek közül 3-at osszatok meg velünk!

2. feladat

A pusztító tűz: Nemrégiben volt a Piper Alpha 1988-as tragédiájának 25. évfordulója. A katasztrófa következtében 167 ember veszítette életét. Nézzetek utána:

- Milyen energiaforrás kitermelésére alkalmas építmény a Piper Alpha?
- Milyen meghibásodással kezdődött a katasztrófa?
- Az eddig tanultak alapján mivel magyarázzátok, hogy a dízelolaj-szivárgás felszította a lángokat?





- Milyen jelenségek kísérték az égés folyamatát?
- Elmondások szerint a munkások, ami folyadékot csak találtak, magukra öntötték, remélve, megóvják őket a meggyulladástól. Egyesek paradicsomlevet találtak, beleültek, s azzal locsolgatták az arcukat. Vajon mire volt jó a paradicsomlé ebben a helyzetben?
- Mit tudtok arról, égő olajat lehet-e vízzel oltani? Indokoljátok a választotok?
- Mit tennétek, ha barátodon égne a ruha? Hogyan oltanátok el a tüzet, mit javasolnátok neki?





3. feladat

Az alábbi ábra egy barlang alaprajzát ábrázolja. A barlang rendszer állomásait betűvel jelöltük. Egyetlen állomáson, az F állomáson ég tűz, így ezen az állomáson világos van.

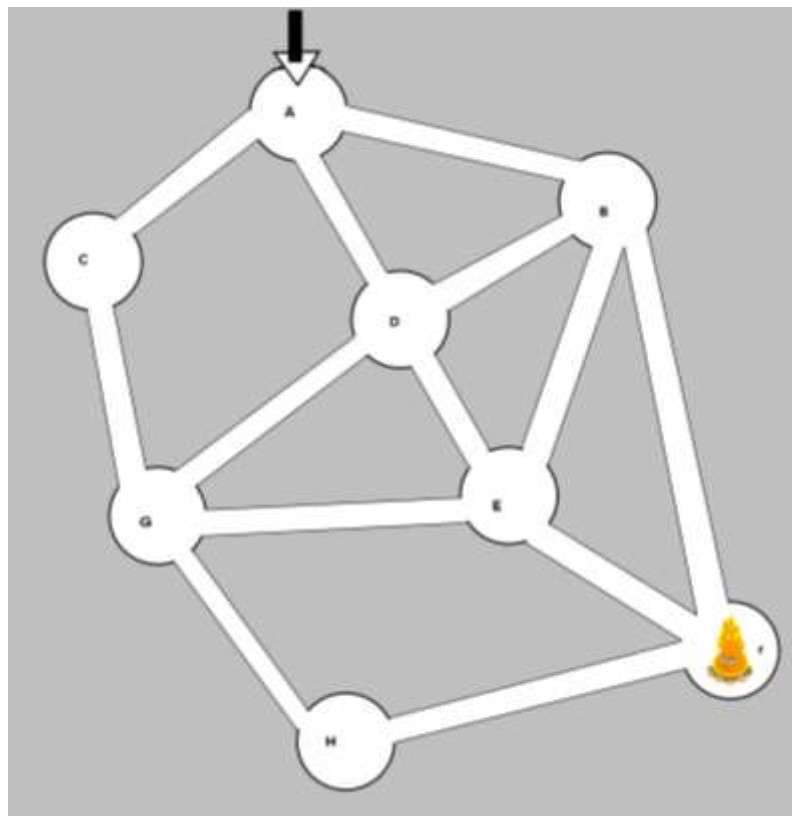
a) Sikerülhet-e a túrázóknak úgy eljutniuk a világos állomásra, hogy minden járaton pontosan egyszer haladnak át (az állomásokat többször is érinthetik)? Ha igen, adjátok meg ezt az útvonalat.



b) Ha a túra közben az utakon egy irányba haladhatnak (visszafelé nem) akkor hányféle úton juthatnak el a tűzhöz?

c) Ha a B és D közötti járat beomlik, teljesíthető-e az a) pontban leírt barlangtúra?

A válaszokat egy betűsorral adjátok meg, például: A-B-E





4. feladat

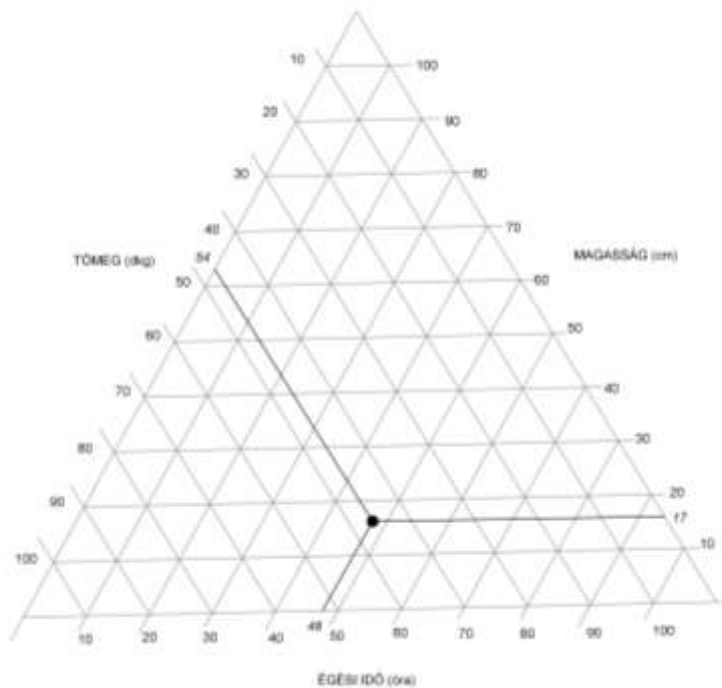
Vizsgáljátok meg az alábbi háromszögdiagramot!

Az első diagramon bejelölt pont egy henger alakú gyertya jellemzőit mutatja.

Leolvashatóak a következő adatok: 17 cm magas

54 dkg

48 óra az égési ideje



- a. A következő ábráról olvassátok le, hogy milyen tulajdonsággal rendelkeznek a betűkkel jelölt gyertyák! A válaszokat a táblázatba írjátok be!



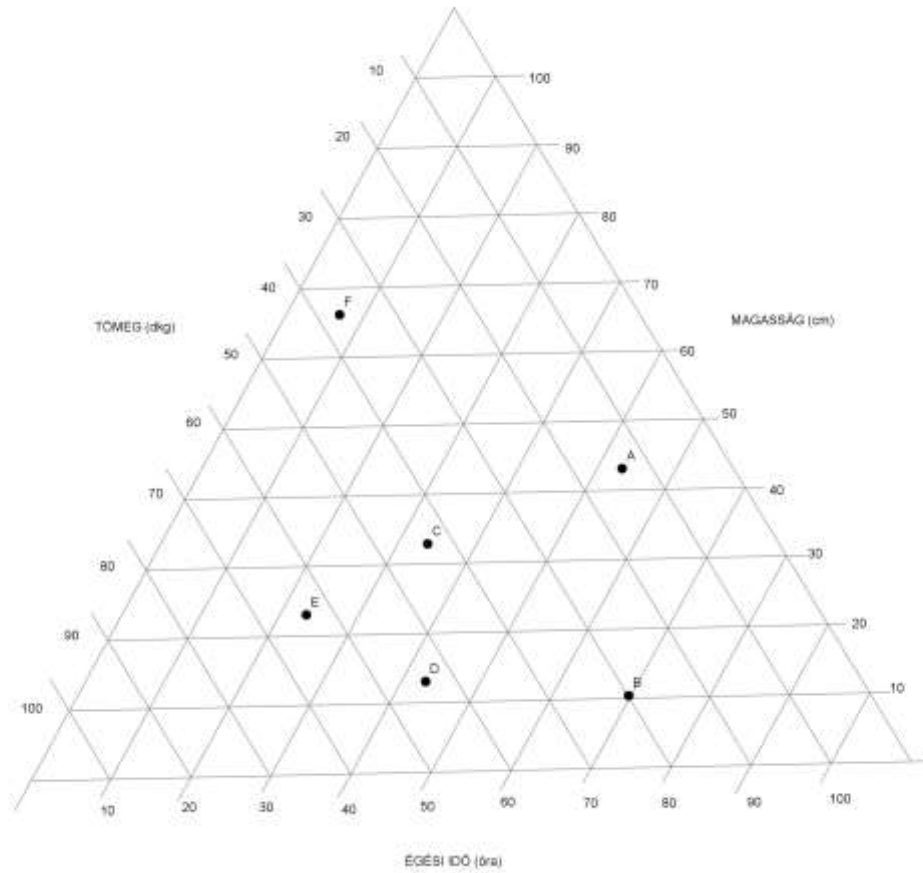


Budapest-Fasori Református Kollégium **Julianna Általános Iskolája**
és Csipkebokor Óvodája

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



	A	B	C	D	E	F
Égési idő						
Magasság						
Tömeg						

b. Mérjétek meg egy (kisméretű) teamécses magasságát, tömegét és égési idejét! Tudjátok ábrázolni a fenti háromszögdiagramon? Ha igen, ábrázoljátok, ha nem, röviden magyarázzátok meg az okát!

Magasság (cm)	Tömeg (dkg)	Égési idő (óra)



Beadási határidő: 2016. február 22.



5. feladat

A tűz erejét sok helyen használjuk mindennap. **Sorolj fel olyan berendezéseket, amelyekkel az égés hőjét használjuk fel és magyarázd meg, hogyan!** (3db)

Milyen fajtái vannak az égésnek? Hol fordulnak ezek elő?

Egy anyag hőmérsékletét megmérve megtudjuk, hogy az adott anyagnak mekkora belső energiája van. Az anyagot alkotó részecskék állandóan mozognak, hogyha több energiájuk van, akkor gyorsabban, ha kevesebb, akkor lassabban. Minél gyorsabban mozognak, annál többször ütköznek is egymással, ezt érzékeljük a hőmérséklet változásával. Amikor egy anyagot melegítünk, akkor energiát közlünk felé, ami a részecskék gyorsabb mozgására fog fordítódni.

Számoljuk ki, mennyi energiára van szükség fél liter víz felforralásához!

A közölt hőmennyiség jele **Q**, amit kJ-ban (kiloJoule) számolunk. Az **m** a vízünk tömegét jelöli, **ΔT** a hőmérséklet változását adja meg °C-ban. A **c** a fajhő, ami egy anyagra jellemző adat, megadja, hogy 1kg anyag hőmérsékletének 1°C változásához mennyi energia szükséges. A víz esetén ez az érték

$$4,2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$$

$$Q = c \cdot m \cdot \Delta T$$

Állapítsuk meg a tűzhelyünk teljesítményét! Az előbbi adatok ismeretében végezzünk el egy mérést! Tegyük fel fél liter vizet a tűzhelyre és mérjük az időt, ami alatt felforr! (a forrás kezdetekor heves buborékképződés indul meg a folyadékban) A teljesítmény megadásához szükséges a forráshoz szükséges energia ismerete és hogy mennyi idő alatt érte el a víz a forráspontot. *(az energiát itt Joule-ban számoljuk, az időtartamot pedig másodpercben, a teljesítményt kiloWattban adjuk meg!)*

$$P = \frac{\Delta E}{\Delta t}$$

(Érdekesség: ha elektromos tűzhelyen melegítettük a vizet, a kapott eredményt összehasonlíthatjuk az eszközön jelölt teljesítmény értékével! Mi okozhat eltérést?)



6. feladat

A Föld mélyében ásványkincsek rejtőznek, amelyek kinyeréséhez tűzre (hőre) van szükség!



Melyik a Föld legmélyebb bányája? Hány m-mélyen van a kitermelés?

.....

Hány Celsius fok van odalent?

.....

Mi az érc fogalma?

.....
.....



**Milyen érceket ismertek, amelyeket Magyarországon nem bányásznak?
Mind a 3-hoz írjatok 2-2 példát, hogy pontosan mire használják!**

Érc	Példa 1	Példa 2

**Soroljátok fel Magyarországon 5 olyan ércet, amit bányászn(t)ak! Írjátok
oda azt a helységet/ hegységet is, ahol a bánya van/volt!**

.....
.....
.....
.....
.....

**Írjátok le és készítetek ábrát arról, hogyan készül a vasérből Volvo
autó!**