



FÖL(D)PÖRGETŐK

TERMÉSZETTUDOMÁNYOS

HÁZI CSAPATVERSENY

2015/2016

3. FORDULÓ

Téma: Tűz

5 – 6. évfolyam



1. feladat

A kísérlet felnőtt felügyelet mellett hajtható végre!!!

Gyűjtsatok meg egy gyertyát és figyeljétek meg a lángját!

a) Írjátok le a részek színét:



b) Fogjatok meg egy vékony üvegcsövet egy ruhadarabkával, s helyezzétek a végével a láng magjába (legbelső rész)!

Mi történik?





c) Helyeztetek a lángba rövid időre egy hurkapálcát úgy, hogy az a láng mindhárom részén áthaladjon! Nézzétek meg a hurkapálcát! Magyarázzátok meg a változás okait!

d) Tartsatok hideg tárgyat, pl. egy fehér csempét vagy tányért a láng középső, fénylő részébe! Mit tapasztaltok?

Következtessetek!

A kísérlet alapján egészítsétek ki a mondatokat!

A láng részei:

A láng.....nincs égés. A láng melegebb része a.....

2. feladat

a) Miért tartják Prometheust, a görög mitológia titánját a civilizáció atyjának? Válaszaitokat 6-8 mondatos esszében fejtsétek ki.

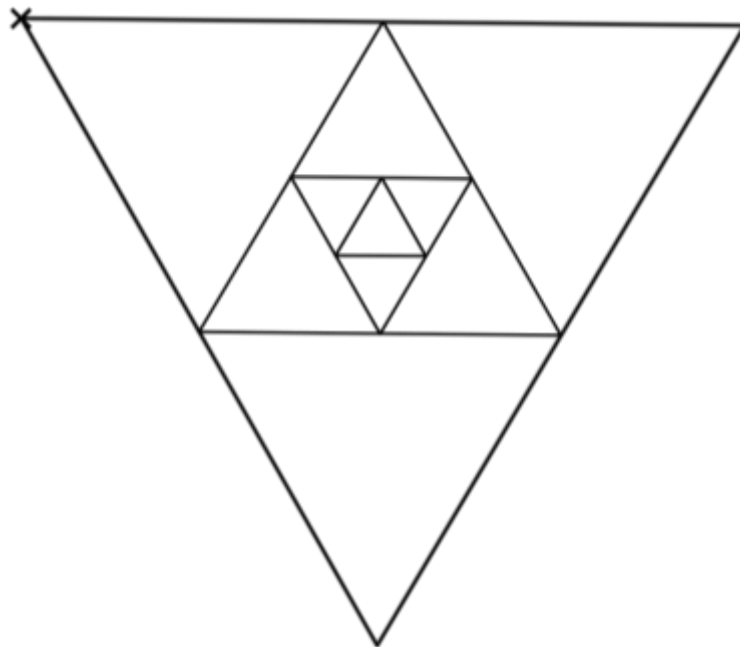
b) Milyen előnyöket jelent a tűzhasználat az emberiség életében? Legalább 5 példával indokoljátok a tűzhasználat előnyeit!





3. feladat

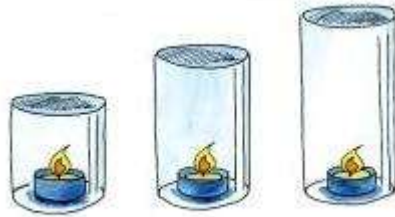
Az ábrán minden háromszög egyenlő oldalú. A legkisebb oldal 5 cm. A háromszögek oldalai olyan cérnából készültek, amelyeknek 1 centimétere 1 másodperc alatt égne el, ha azok bármelyikét egyik végén meggyújtánánk. Hány másodperc alatt ég el a teljes háromszögháló, ha a bejelölt csúcson gyújtjuk meg?





4. feladat

Figyeljétek meg és magyarázzátok meg azt a jelenséget, amikor egy égő teamécsest lefordítva rátesztek egy poharat! (kisméretű teamécsest)



Mennyi idő alatt következik be a fenti jelenség, ha 2 dl-es, 3 dl-es vagy, ha fél literes pohárral végzed el?

Válaszokat a táblázatokba írátok!

Mi történt:	
Miért:	

Pohár	Mért idő
2 dl	
3 dl	
0,5 l	



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 képen a Krakatau – vulkán sziget látható!



Melyik országban található?

.....

Mi történt ott pontosan?

.....

.....

.....

.....

.....

Hány évvel ezelőtt történt?

.....



Hány km-re és milyen irányban található hazánktól a hely?

.....km

.....irány

Honnan ered a vulkanizmus kifejezés?

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

Soroljatok fel 3 olyan személyt, aki a görög mitológiából a tűzzel kapcsolatba hozható! Írjátok le azt is, hogy hogyan kapcsolódik a tűzhöz!

1.....

2.....

3.....



Honnan származik az olimpiai láng?

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

Hogyan gyújtják meg?

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



Soroljatok fel 1988 – 2012 között olimpiai helyszíneket! Legalább 3-at!

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



Az előbb felsorolt városok melyik országban vannak?

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

Válasszatok ki kettőt, és írátok le, hogyan gyújtották meg a nyitó ünnepségen a nagy olimpiai lángot!

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