



Matematika – energiafogyasztás/energiatermelés, költségösszehasonlítás (3. korcsoport: 14-15 évesek)

Mennyi áramot fogyasztanak/termelnek az eszközeink – és ez mennyibe kerül?

Ennél a feladatnál a szokásos háztartási eszközök villamosenergia-fogyasztását számoljuk ki, összehasonlítjuk a költségeket, majd átgondoljuk a környezetre és a pénztárcára gyakorolt hatásokat.

1. Becsüld meg!

A felsorolt eszközök közül melyik fogyaszt sok áramot és melyik keveset?

Írd az egyes eszközök mellé a „sok” vagy a „kevés” szót!

eszköz	áramfogyasztás
elektromos vízforraló	
klímaberendezés	
rádió	
hűtőszekrény	
tévé	
mobiltelefon töltő	
hőszivattyú	
LED lámpa	

2. Számítsd ki az egyes eszközök éves áramfogyasztását és ennek a költségét (0,25 €/kWh alapul vételével)

eszköz	teljesítmény (W)	üzemóra/nap	nap	energia (kWh)	költség (€)
számítógép	200	4	300		
hűtőszekrény	120	24	365		
világítás	80	6	280		
elektromos bojler	2.000	3,5	365		



Az éves energiafogyasztás (=áramfogyasztás) kWh-ban történő kiszámításához a következő képletet használd:

$$\text{energia (kWh)} = \text{teljesítmény (watt)} \times \text{működési idő (óra/nap)} \times (\text{nap}) / 1000$$

3. Számítási feladat

1. RÉSZ: Egy erkélynapelem áramtermelő képessége (teljesítenye) maximum 800 W. Jó időben átlagban kb. a maximális teljesítménye felének megfelelő áramot képes előállítani (napi 8 órán keresztül). Mennyi energiát termel ez a napelem egy nap alatt?

2. RÉSZ: Völlkorn asszony 1.000 euróért vásárolt egy ilyen erkélynapelemet. Mennyi időn belül térül meg az általa befektetett összeg, ha a villamos energia ára 25 eurocent/kWh?

4. CO₂ kibocsátás összehasonlítása annak függvényében, hogy milyen energiahordozóból állítják elő az áramot (1 kg = 1.000 g)

vegyes energiaforrás, mely 40%-ban szén = 400 g CO₂/kWh

100% zöld áram = 0 g CO₂/kWh

A fenti példában szereplő bojler esetén körülbelül mennyi CO₂ keletkezik? Számolj kg-ban!

5. Miért éri meg duplán spórolni az árammal??

Fogalmazz meg legalább két érvet, amely egyszerre szól a környezetről és a pénzről