



## Tanóra / modul címe:

### A LAKÁSOK FŰTÉSE, FŰTÉSI RENDSZEREK

#### A tanóra célja:

A lakások fűtésének energetikai szempontú elemzése, szakaszai, hőveszteség okai, védekezés. A tüzelőberendezések típusai, fűtési rendszerek jellemzése.



#### 1. Feladat

Ismétlő kérdések:

Hazánk földrajzi szempontból hol helyezkedik el?

Mit tudunk az éghajlatáról?

Mi jellemző a kontinentális éghajlatra télen, nyáron?

Hogyan tudjuk biztosítani az ember számára a kellemesnek érzett 20-22°C hőmérsékletet?



#### 2. Feladat

Az energiaklub weboldalán található interaktív plakát segítségével tanulmányozd, hogy a háztartás mely területein használjuk az energia nagy részét?

<http://energiaklub.hu/interaktiv/energiahatekonysag.html>

Leginkább a fűtésre vonatkozó jelenségeket figyeld meg!



#### 3. Feladat

Válaszoljatok a következő kérdésekre!

Milyen két szakaszra oszthatjuk a fűtési folyamatot?

Felfűtés során honnan nyerjük az energiát, mit kell elégetnünk?

Hogy nevezzük azokat a berendezéseket, amelyekben elégetjük a tüzelőanyagot?



#### 4. Feladat

Alkossatok párokat!

Rendeljétek egymáshoz a tüzelőanyagokat és a tüzelőberendezéseket szemléltető képeket!

A hálózati meghajtótokon található FELADAT mappában található képekből a PAROSITAS.doc állomány felhasználásával készítsétek el a párosítást!



#### 5. Feladat

A tankönyv, illetve az interneten található dokumentumok segítségével válaszoljatok a következő kérdésekre!





*A csoport feladata: Egyedi fűtés*

[http://www.mimi.hu/otthon/egyedi\\_futes.html](http://www.mimi.hu/otthon/egyedi_futes.html)

Mikor beszélünk egyedi fűtésről?

Mi jellemző erre a fűtési rendszerre?

Mi lehet a tüzelőanyag ebben az esetben?

Nézzétek meg a hálózatos mappátokban található TERKEP almappa képeit, majd válaszoljatok a következő kérdésekre:

Miből keletkezhet hőveszteség?

Mitől függ a mértéke?

Hogyan lehet védekezni?



*B csoport feladata: Központi fűtés*

[http://cbs.grundfos.com/GHU\\_Hungary/lexica/HEA\\_Central\\_heating.html](http://cbs.grundfos.com/GHU_Hungary/lexica/HEA_Central_heating.html)

Mikor beszélünk központi fűtésről?

Hogyan történik a fűtési folyamat?

Nézzétek meg a hálózatos mappátokban található TERKEP almappa képeit, majd válaszoljatok a következő kérdésekre:

Miből keletkezhet hőveszteség?

Mitől függ a mértéke?

Hogyan lehet védekezni?



*C csoport feladata: Távfűtés*

[http://cbs.grundfos.com/GHU\\_Hungary/lexica/HEA\\_District\\_heating.html](http://cbs.grundfos.com/GHU_Hungary/lexica/HEA_District_heating.html)

Mikor beszélünk távfűtésről?

Hogyan jut el a hőenergia a fogyasztóhoz?

Nézzétek meg a hálózatos mappátokban található TERKEP almappa képeit, majd válaszoljatok a következő kérdésekre:

Miből keletkezhet hőveszteség?

Mitől függ a mértéke?

Hogyan lehet védekezni?



## 6. Feladat

A csoportok delegáljanak egy-egy szószólót!

Szószólóként számoljatok be a végzett feladatokról az interaktív tábla segítségével a szükséges képek, weboldalak bemutatásával!





### 7. Feladat

A [http://www.hoszivattyubolt.hu/futes\\_koltseg\\_kalkulator.php](http://www.hoszivattyubolt.hu/futes_koltseg_kalkulator.php) weboldalon egy fűtési költség kalkulátort találtak.

Figyeljétek meg, hogy a szigeteléstől függően, illetve a különböző fűtési módok esetében miként változik az éves fűtési költség!



### 8. Feladat

A már megismert [www.bubbl.us](http://www.bubbl.us) weboldalon készítsétek el az előbbi párosítási feladatot, majd rendeljétek hozzá az alkalmazható fűtési rendszerekkel!



### 9. Feladat

Nézz utána a megadott weboldalakon a hivatkozások segítségével, melyek azok az alternatív fűtési lehetőségek, amelyeket néhány helyen már ma is alkalmaznak!

Készíts ebből a következő órára egy tetszőleges formátumú dokumentumot, és kiselőadás formájában mutasd be!

<http://www.geotermikus.com/ALTERNATIV-FUTES.html>

<http://www.geotermikus.com/GEOTERMIKUS-ENERGIA.html>

Az alábbi oldalon a fűtés történetéről olvashatsz néhány érdekességet.

<http://www.vgfszaklap.hu/cikkek.php?id=739>

