

azaz, hogy hol és miről jutott eszedbe a kérdés)
és jelentkezz.

Ha valaki az írott anyagból „tanul”, akkor kérdéseivel nyugodtan keressen meg írásban, ...
írj egy e-mailt nekem

haberland54@gmail.com

A tanulás alapja a megértés.

Ha egy szót nem értesz, azaz nem tudod, hogy mit jelent, akkor SZÓLJ.

(Az ehhez értő emberek megfigyelték, hogy mi történik a fejünkben,
ha egy olyan szót hallunk, amit addig még nem, ...

Ezek a „meg nem értett szavak” gátolják az odafigyelést és a továbbiak
megértését,
azaz zavarnak a tanulásban.) --- >

Ne maradjanak meg nem értett szavak!

A feladatom

oktatásban részesíteni Őket

- az alkalmazott megoldásokról
- a helyes üzemeltetés szabályairól

valamint

- a beruházás környezeti hozadékairól

tehát (az előadás)

- egyrészt a megfelelő használatról
- üzemeltetési szabályokról
- szemléletformálásról

szóljon.

Témák

A **Projekt** célja, tartalma

„projekt” ----- (Mi az, hogy projekt?)

A projekt célja az **Újlengyeli Általános Iskola tornatermének energetikai fejlesztése.**

----- (Mi az, hogy „energetikai”? ...)

A fejlesztés céljai:

- jobb **energiahatékonyságú** középületek a településen,
- becsült **üvegházhatású gáz** kibocsátás csökkentése, légszennyezettség csökkentése, levegőminőség javítása,
- önkormányzati épületek éves energiafogyasztásának csökkentése,
- primer energia felhasználás csökkentése,
- energiahatékonyság és költséghatékonyság javítása az önkormányzat középületeiben,
- **megújulóenergia-termelési kapacitás növelése,**

- megújuló energia fenntartható felhasználása, ezáltal **az energia-függetlenség erősítése,**
- akadálymentesítés,
- **szemléletformálás,** energiahatékonyság és megújuló energia épületekben való felhasználásának ösztönzése.

A projekt célcsoportja a teljes lakosság.

Mindenkit energiahatékonyságra és a megújuló energia használatára ösztönöz a beruházás.

Az előző részben színessel kiemeltem néhány szót, ...
s megpróbáltam elgondolni, hogy azt hallottátok-e már,
s hogy tudjátok-e, hogy mit jelent.

Azt javaslom, hogy ha egy szót, fogalmat nem értetek, nem ismertek, még nem hallottatok róla, akkor járjatok utána, keressetek rá a Google-ban, kérdezzetek meg másokat is, felnőtteket, tanárokat, szülőket.

Fogalmak rövid magyarázata:

projekt: Feladat, munka

energia: „Hajtóerő”
(pl.: Helyzeti-, Mozgási-, Hő-, Fény-, Mag-, Fúziós-, ...)

energetika:
Az energia termelésével, felhasználásával, kezelésével kapcsolatos témák

energiáhozhatékony
hogy mennyire bánunk jól, vagy rosszul az energiával

üvegházhatású gázok

azok a gázok, amelyek felszállnak a légkörbe, ott a nap sugárzásának útjába állnak, vagy éppen a felső rétegeknél az oxigénnel reakcióba lépnek, s létrehozzák a légkör nagymértékű károsítását (ózon-lyuk).

Így számunkra, - mint egy üvegházban - megnövekszik a mi körülöttünk lévő hőmérséklet, károsabb lesz a napsugárzás, megnövekszik az UV sugárzás, ... nem csak leburnulunk, hanem sokkal könnyebben leégünk még a bőrünk is károsodhat a felerősödött napsugárzás hatásaitól.

megújuló energia
azon energiák, amelyek a mi számunkra
- szinte önmaguktól - újra létrejönnek,
s számunkra újra felhasználhatóvá válnak.

energia függetlenség

hogy ne kelljen újra és újra energiát vennünk, hanem az adott épület, létesítmény valamilyen módon termelje meg a működéséhez szükséges energiát.

szemléletformálás

az a célunk, hogy jobban értsd és jobban tud használni a környezetekben lévő energiákat, hogy minél jobban tudjunk vigyázni a Föld-re.

((Célok:

- A fosszilis energiahordozókból származó üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátásának csökkentése
- Az alacsony széndioxid-kibocsátású gazdaságra való áttérés ösztönzése
- A széndioxid-kibocsátás csökkentés és az erőforrás-hatékonyság megvalósítása
- A Nemzeti Energiastratégia és a NEKT legfontosabb célkitűzéseire való hozzájárulás
(az energiaszuverenitás és az energiabiztonság megerősítése).
- A felhívásban meghatározott önkormányzati intézmények hatékonyabb energiahasználatának és / vagy megújuló energiafelhasználásának növelése

))

fosszilis energiahordozók

azon energia-hordozók, amelyeket a föld mélyéből bányásznak ki, s az elégetésükkel állítunk elő energiát.

pl.: szén, olaj, gáz

Az égetés, az égés során a levegőben lévő Oxigént használja el a tüzelő-anyag, s a tüzelőanyagban lévő éghető anyagok oxidálódnak.

Mivel jellemzően mindegyik tüzelőanyag sok szenet tartalmaz (kémiai jele: C), így nagymennyiségben keletkezik széndioxid (CO₂), szénmonoxid (CO), és sok olyan anyag is, ami káros a számunkra, pl.: kéndioxid (SO₂), ami további kémiai folyamatok során még a levegőben lévő párával és esővel is kapcsolatba kerül és még további káros vegyületek jöhetnek/jönnek létre. pl.: így jönnek létre a savas esők.

energiaszuverenitás

Egy adott ország ne legyen függő helyzetben más országoktól az energia területen

energiabiztonság

Mindig legyen annyi energia, amennyi szükséges. Ez folyamatosan és megfelelő biztonsággal álljon rendelkezésre.

Mielőtt beleugranánk a témába, felteszek egy alapvető kérdést:

Halottátok-e már azt a szót, hogy **FIZIKA** ?

<https://hu.wikipedia.org/wiki/Fizika>

A FIZIKA, a természet tudománya.

A fizika fő célja a Világ működésének és viselkedésének megértése

A mai „képzésünk” ennek a tudománynak egy kis részével foglalkozik.

Egyik fontos alap az

ENERGIA

...

Mi az hogy ...

megújuló energia?

Nap, szél, víz, föld ----- Ezekről mindegyikről pár szó ...

de hagy kezdjem a bemutatást vízzel!

VÍZ

Hol van víz? *(Tanárok számára javaslom ezeket a LINK-eket megnézegetni.)*

Milyen vizeket ismerünk? --- írjatok fel néhányat ... *(Ezt most, az olvasás során is tedd meg, hogy felírsz olyan helyeket, ahol víz található.)*

Majd az anyag elolvasása után nézd meg, hogy mennyit tudtál most felírni, s a tanulás után mik az újak, amivel most megismerkedtél.)

A „víz körforgása”

--- A Tanárok figyelmébe ajánlom pl. ezt a WEB-lapot (is), itt lent ---

(meg az anyagban lévő többi Web-lap LINK megnézését is javaslom.)

<https://wordwall.net/hu-hu/community/3-oszt%C3%A1ly-v%C3%ADz-k%C3%B6rforg%C3%A1sa>

Közösség > 3 osztály víz körforgása

PKÁK a mi közösségünkéül

Nem találja? **Készítse el sajátját!**

A Wordwall segítségével gyorsan és egyszerűen készíthetjük a legmegfelelőbb választás forrásokat:

1. Válasszon ki egy szöveget
2. Adja meg a tartalmát
3. Így kaphat nyomtatható és interaktív tesztanyagot

Tudjon meg többet

40110000+ eredmények "3. osztály víz körforgása"

A víz körforgása
Diagram (ID: 0000) **Butykoszabolcs**
1. Dandó 2. Dandó 3. Dandó
Képzőanyagok 8 Víz körforgása

Víz körforgása
Diagram (ID: 0000) **Puskaszi**

Víz körforgása
Hárgoly (ID: 0000) **Deak**
3. Dandó Képzőanyagok

Víz körforgása
Hárgoly (ID: 0000) **Köfalvi**
Képzőanyagok

A víz körforgása
Diagram (ID: 0000) **Kadlói**
3. Dandó Képzőanyagok

Víz körforgása
Hárgoly (ID: 0000) **Csiknó**
3. Dandó Képzőanyagok

Víz körforgása
Diagram (ID: 0000) **Blau1971**
2. Dandó Képzőanyagok

Víz körforgása
Hárgoly (ID: 0000) **Wgh**
Képzőanyagok

<https://wordwall.net/hu/resource/8807425/k%c3%b6rnyezetismeret/a-v%c3%adz-k%c3%b6rforg%c3%a1sa>

0:04

A víz körforgása a természetben

Csapadék formájában visszahull a szárazföldre.

Az élőlények is párologtatnak.

Csapadék formájában visszahull a folyó- és állóvizekbe.

A magasban lehűl és felhővé alakul.

A Nap melegének hatására az álló- és folyóvizek vize párolog.

A meleg levegővel a pára felf száll.

Válaszok beküldése

A látható ábra a gépen az anyagot éppen olvasó, tanuló által egészíthető ki, hogy a megfelelő fogalmak mutatói tényleg a megfelelő helyekre mutassanak.

Az eredmény:

A víz körforgása a természetben

A meleg levegővel a pára felf száll.

Csapadék formájában visszahull a szárazföldre.

A Nap melegének hatására az álló- és folyóvizek vize párolog.

A magasban lehűl és felhővé alakul.

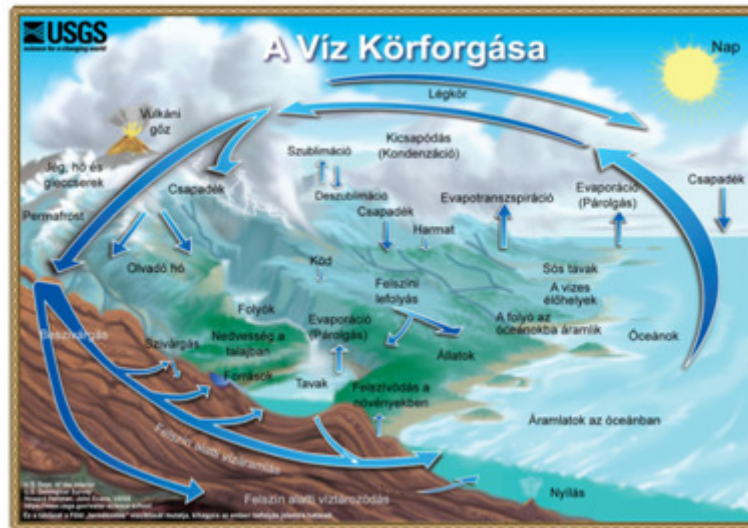
Csapadék formájában visszahull a folyó- és állóvizekbe.

Az élőlények is párologtatnak.

<https://www.miviz.hu/rolunk/ivoviz-szolgáltatás/viz-korforgása>

A víz állandó körforgásának lépései:

- a felszíni vizek és a növények párolgása,
- a felhő- és csapadékképződés,
- a csapadék talajba szivárgása, az élőlények vízfelvétele,
- a felszín alatti vizek felszínre bukkanása,
- a felszíni vizek és az élőlények párolgása.



A vízre még alaposabban is visszatérünk - - - kicsit később.

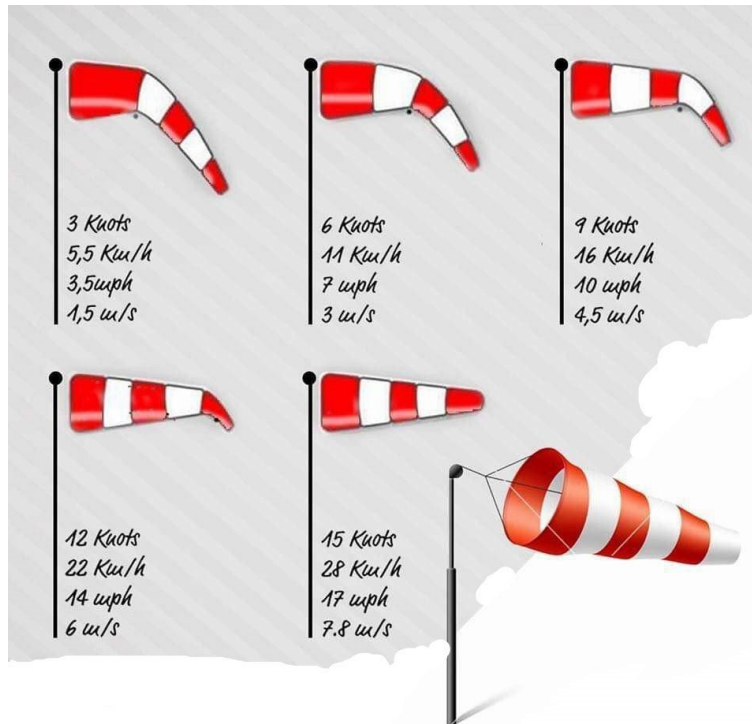
SZÉL / LEVEGŐ

- - - Milyen energiák vannak a levegőben? - - -



Milyen erősen fúj a szél?

<https://rcmodel.biz/szelsebesség-honnan-tudhatjuk-meg-milyen-erősen-fúj-a-szél/tudastar/>



Honnan tudhatjuk meg, milyen erősen fúj a szél?

A reptéren, modell-reptéren, országutak mellett általában megtalálható ez a hasznos segédeszköz, ami nem csak a szél irányát, hanem annak sebességét (nagyságát) is megmutatja.

A képen levő ábrák alapján leolvasható az aktuális szélesebesség.

Ezeket a következő kedves, vicces képeket emlékeztetőként szedtem elő, hogy bár mi nem szeretjük, ha fúj a szél, de mégis csak jusson eszünkbe, hogy a kellemetlenség ellenére a szélenergia fontos számunkra, ha fel tudjuk használni, hasznosítani tudjuk.





... a szél már „munkára is fogható”, ... :



Mekkorák ezek a szél által hajtott forgók, „pörgettyűk” - - - szélturbinák - - - szélkerekek?

<https://qubit.hu/2021/08/25/elkepezlni-is-nehez-mekkora-lesz-a-vilag-legnagyobb-szelturbinaja>

Átlagosan

Az oszlop kb. 90 m magas

A lapát 40 m hosszú

A jelenlegi legnagyobb

HALIADE-X

260 m magas

220 m a rotor átmérője, 107 m hosszú egy lapátja

Az ígért legnagyobb

264 m magas

242 m átmérővel / 118 m -es lapátokkal

egy körülfordulás alkalmával, egy lapátja 6 focipálya területét járja be!

<https://qubit.hu/2021/09/14/zoldnek-zold-a-szelturbina-de-vannak-sotetzold-oldalai>



szélforgó

Ilyet csináltak már?

/ Ha még nem, akkor próbáld meg . . .
csinálj egy két ilyen egyedül!



Mit látunk még a szélturbinákon kívül a mezőkön?

Napelemek, - - - azaz - - - PhotoVoltaikus / tehát „fény-elemek”-et.

A köznyelvben, sokan nagyon keverik a megnevezéseket, de Ti a jövőben már ne keverjétek össze.
Beszéljük meg, rögzítsétek, s tanuljátok meg.

Napkollektor / Napelem - - - az nagyon nem mindegy!

A napkollektor az meleg folyadékot állít elő, ezzel segítve egy ház melegvíz ellátását

A „napelem”, azaz ezentúl ezt már nevezzük inkább „fény-elem”-nek
angolul - - - > PhotoVoltaic panel
rövidíteni „PV”-ként szokták.

ami a fény energiáját alakítja át elektromos árammá
ami így „szállítható”-vá és tárolhatóvá
azaz az ember számára jobban használhatóvá
válik.

NAP



Ismeritek - nyilván - azt a kis, óvodás dalocskát,
hogy

Süss fel nap,
Fényes nap,
kertek alatt a ludaink
megfagynak.

Elemezzük csak ki ezt a kis „mondókát”

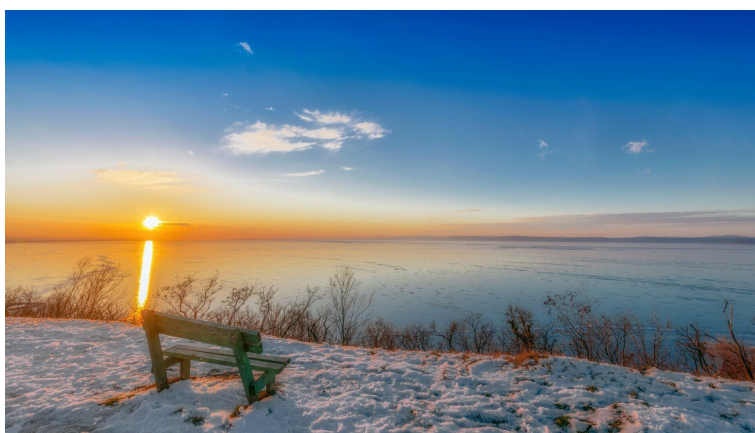
Süss
Fényes
megfagynak

És azt a fogalmat is emeljük ki, hogy „Napsugár”

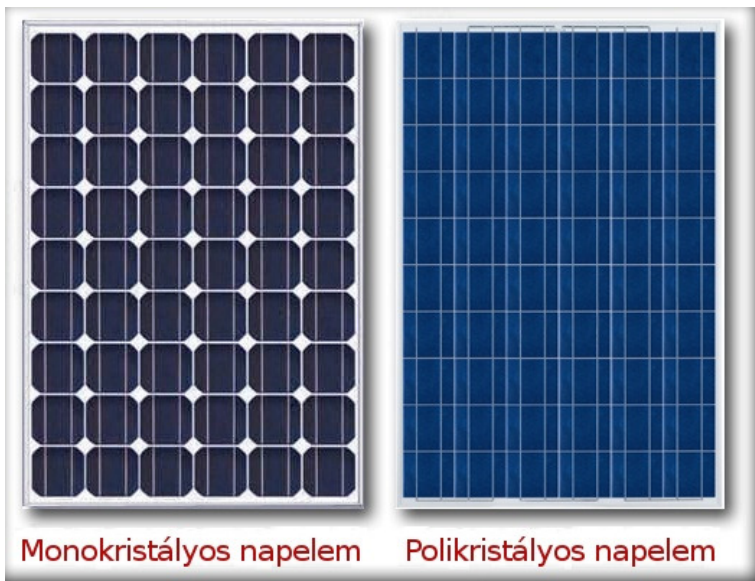
sugárzás



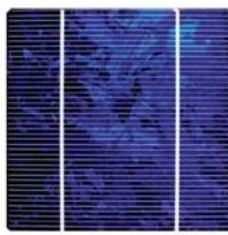
A NAP gyönyörű képei



A nap energiáját is tudjuk hasznosítani . . .



**Monokristályos
Napelem cella**



**Polikristályos
Napelem cella**



**Vékonyfilm
Napelem**



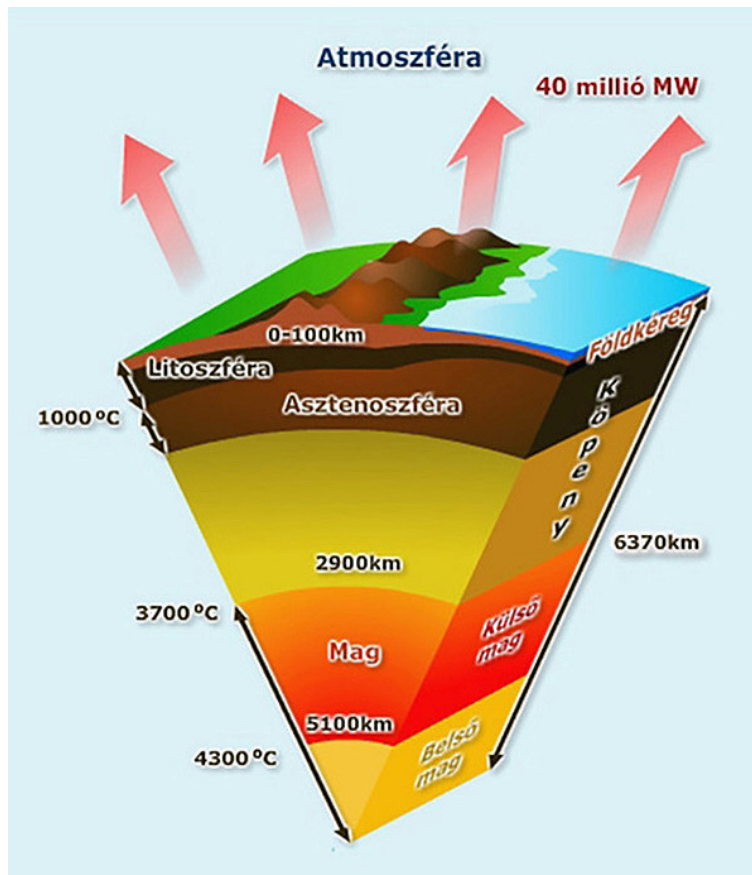
„napelemek” egy házon, egy hegyoldalon, vagy egy óriási mezőn, NapFarm-on



FÖLD

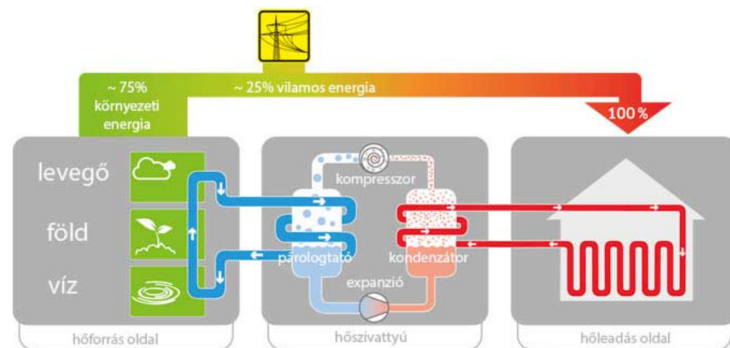
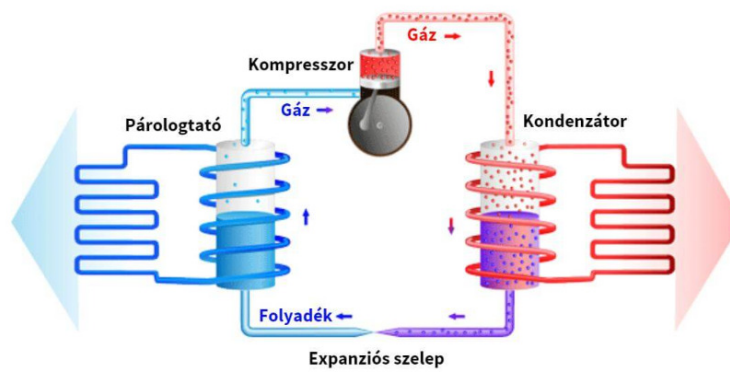
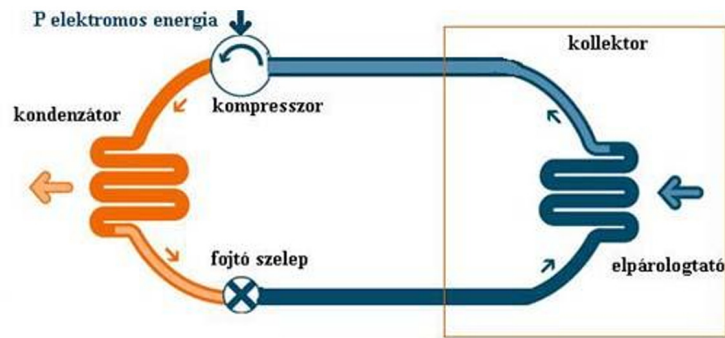


Mi is az a Föld-hő, ... vagy más néven geotermikus energia?



<https://energiatudatosotthon.hu/geotermikus-energia-magyarorszagon/>

hőszivattyúk működési elve



<https://www.otthontudos.hu/hoszivattyu/>

Térjünk vissza a vízhez



<https://vizmegoldas.hu/vizszures/a-viz-csodlatos-tulajdonsagai/>



<https://www.termalfurdo.hu/egeszseg/ma-van-a-viz-vilagnapja-on-jol-banik-az-unnepelttel-5635>



<https://www.tudtad.com/2014/11/a-viz-furcsasagai-es-hidrogenkotes.html>

Miféle jegek vannak!?



<https://www.blikk.hu/ferfiaknak/tech/hanyfele-jeg-van/r5myk1g>



itt több különböző formában is jelen van a víz

Gőz

<https://hu.wikipedia.org/wiki/G%C5%91z>

<https://laboratorium.hu/gazvagygoz.html>





<https://hu.nationalgreenhighway.org/1753-how-much-water-is-in-the-cloud.html>

Hogy alakul az energia mennyisége a hőmérséklet függvényében:



Néhány érdekesség

pl.: Energia tanúsítványokban



És a szép - mesébe illő - képek után

--- amivel néhány alapfogalmat igyekeztem bemutatni ---

rá kell térjünk arra, hogy miért is vagyok itt:

Milyen javaslatok születtek az Iskola energetikai korszerűsítésére?

1. Külső falak hőszigetelése 16 cm vastag EPS hőszigeteléssel, műanyag dűbeles rögzítéssel.
2. Padlásfödém hőszigetelése 30 cm vastag kőzetgyapot hőszigeteléssel.
3. Ablakok cseréje $U_w=1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ értékű ablakokra.
4. Üvegezett ajtók cseréje $U_w=1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ értékű ajtókra.
5. Meglévő hőtermelő cseréje kondenzációs kazánra, heti programozású termosztáttal, fordulatszám szabályzású szivattyúval.
6. Radiátorokra termosztatikus szelepek és szelepfejek felszerelése.
7. A sötétsugárzók szabályozása elektronikus szabályzóval, időprogram alapján.
8. Legalább 2,52 kWp (9 db 280Wp panel) teljesítményű napelemes rendszer telepítése.

Mi történt az iskolában a project kapcsán, és miért?

1, 2, 3, 4 - - - csak érintőlegesen, de sorban megemlítve elmondom, hogy mi mit jelent és, hogy az adott elem mit segít.

„Fázunk - - - felöltözünk” - - - Passzív ház / ill. az „aktív energetikai” megoldások.

5.

Lehetőséget kapott az iskola, hogy javítsa, azaz **korszerűsítse** a tornaterem energetikai rendszerét.

Az öltöző részen egy 1997-es gyártású,
állandó hőmérsékletű
gázkazánnal üzemelő
radiátoros fűtés volt.

Ennek működése a „vagy fűt, ... vagy nem fűt”, azaz szakaszos működtetés volt a jellemzője.

// Képzeljétek el, ha autóznátok a Szüleitekkel, s csak így lehetne menni! //

A kazánt kicserélték:

Kondenzációs kazánra

Mi a kondenzációs kazán lényege?

- - - ha többeket is érdekel, akkor a működéséről is szólok pár szót.

6.

A Fűtési hálózat jó állapota miatt a radiátorok maradtak, de

kiegészítés:

a radiátorokra termosztatikus szelepek kerültek

Mit jelent az a szó, hogy „TermoStatikus”?



Ezzel megoldhatóvá vált, hogy a fűtés egyenletesen és folyamatosan mehessen a kazánról,
és a hőmérséklet-szabályozás minden hőleadó eszközön (az az a radiátorokon) egyedileg legyen beállítható.

Szemléletformálás:

Na de hogyan lehet --- és hogyan kell --- ezt a rendszert jól használni?

Radiátor szelepek beállítása --- amit szakemberek végeznek.

De Te! NE ÁLLÍTGASD EL!

Szellőztetés! --- és különös tekintettel a helyes szellőztetés ---

Szünetben szellőztess 3-5 percre minden ablakot nyiss ki, de után be kell zárni őket. Ne legyenek folyamatosan nyitva!

7.

Milyen fűtés van a tornateremben? ---

„A tornaterem részen a fűtés gázüzemű **sötétsugárzókkal** van megoldva”.

Hogy működik ez?

--- hasonlóan, mint a nap, csak itt a fény egy emberi szem számára nem látható része melegíti az alatta lévőket (infravörös).

--- fontos az IDŐ tényező, hogy legyen idő a felfűtésre. Mert nem rögtön lesz meleg, arra időt kell szánni.

Hogy lesz ez jó fűtés a jövőben?

--- A sötét-sugárzók szabályozása – elektronikus szabályzóval – időprogram alapján történik.

8.

Napelemes rendszer telepítése

A napelem --- már tudjuk, hogy az igazából „Fény-Elem”!

Hogy működik egy mai ilyen rendszer?

PV – a fényt - - - közvetlenül elektromos energiává alakítja.

Olyan, mint egy „elem” / vagy még inkább kicsit olyan, mint egy „akkumulátor”,
- - - hiszen „újrátölthető” - - -

Egyenáram.

NAGYON VESZÉLYES! - - - A napelem vezetékéhez csak szakemberek nyúljanak!

Az átalakítást egy „inverter” nevű berendezés végzi, . . . váltóáramúvá.

Amikor süt a nap, akkor az INVERTER a megtermelt energiát a hálózatba táplálja, ...
s a közeli felhasználási helyeken az energiát mások használják fel.

Amikor itt az iskolában ténylegesen szükség van az energiára,
akkor a ház a hálózatról kapja vissza az energiát.

- - - Ad-Vesz villanyóra - - -

Ebben az a különlegesen nagy dolog, hogy a nyári, napos! hónapokban megtermelt
villamos energiát így az iskola, ősszel és télen fogja visszakapni és felhasználni a hideg
időszakban!

Erre,

- hogy 5 .. 6 hónappal később használjuk fel a félretett energiát -
egy akkumulátoros rendszer nem képes.

Köszönöm a figyelmet, . . .

Vannak kérdések?



. . .
*