

1. számú melléklet

Feladat: Egészítsd ki az alábbi indián bölcsességeket! Önállóan dolgozz a munkalapodon!

1. „A Földet _____-től örököltük, hanem _____-től kaptuk kölcsön.”

2. „Ha majd kivágtuk az utolsó _____-t, megmérgeztük az _____-t, és kifogtuk az _____-at, rádöbbenünk, hogy a _____ nem ehető.”

3. „A hatalmas szellem mindenhol jelen van: Ő maga a _____, amit belélegzünk. A hatalmas szellem a Mi Atyánk, de _____ a mi Anyánk. Ő táplál minket, és amit a talajba elvetettünk, _____ nekünk!”

2. számú melléklet

Feladat: Csoportosítsd az energiaforrásokat! Írd be a számokat a halmazokba!

1. Biomassza 2. Korlátlan mennyiségben van jelen. 3. A fenntartható fejlődést szolgálja! 4. Akár 50 év múlva kimerülhetnek a készletek.
5. Hosszú idő alatt keletkezik. 6. Nem szolgálja a fenntartható fejlődést!
7. Geotermikus energia. 8. Kőolaj. 9. Szén. 10. Vízenergia.
11. Szén-dioxid kibocsátás. 12. Üvegházhatást okoz. 13. Duzzasztógát
14. Szélenergia. 15. Napenergia. 16. Atomenergia.

Nem megújuló energia

Megújuló energia

3. számú melléklet

Feladat: Egészítsd ki a passzívházzal szóló hiányos mondatokat!

A passzívház, olyan ház, melynek szinte nincs szüksége _____ A _____ maximalizálni próbálja, míg a _____ minimálisra csökkenti. A passzív házaknál a _____ rendszer megakadályozza a páralecsapódást és a penészképződést.

A por - és a pollenmentességet pedig a _____ biztosítják. Fűtési szezonban az új építésű házakhoz képest minimum _____ %-kal kevesebb energiát fogyaszt el. Ezt elsősorban a hőszigetelésnek, a _____ hőszivattyúnak, a _____ (és napkollektornak) köszönheti. Az Európai Unió egyik fő célkitűzése, hogy _____ -ra _____ %-os energiafogyasztási csökkenést érjenek el az épületek.

4. számú melléklet

Feladat: Válaszd ki a helyes választ a világításról! Önállóan dolgozz a munkalapodon!

1. Minek a rövidítése lehet a LED?

- 1) LED: Light Emitting Diode
- 2) LED: Light Emission Diode
- 3) LED: Light Endurance Diode

2. 1879. Melyik esemény tartozik ehhez az évszámhoz?

- 1) Wolframszálas izzó – Just Sándor, Hanaman Ferenc
- 2) Petróleumlámpa – Ignacy Lukasiewicz
- 3) Szénszálas izzó – Thomas Edison

3. Bródy Imre. Melyik találmány fűződik a nevéhez?

- 1) Fénycső
- 2) Kriptonlámpa
- 3) Xenon lámpa

4. A kék fényt kibocsátó LED-et három tudós találta fel. Milyen nemzetiségűek és melyik évben kaptak Nobel díjat?

- 1) Koreaiak – 2015-ben
- 2) Japánok – 2014-ben
- 3) Kínaiak – 2016-ban

5. számú melléklet

Feladat: Csoportosítsd a világító testek jellemzőit! Írd be a számokat a halmazokba!

1. A hőtermelése minimális. 2. Hosszú élettartamú. 3. A fényhasznosításuk: 8-14 lm/W.
 4. Szinte egyszeri beruházást igényel. 5. A fényhasznosításuk: 50-80 lm/W.
 6. Nem vibrál, ezért nem bántja a szemet. 7. Azonnal teljes fényerőt nyújt.
 8. Beszerzési ára olcsóbb. 9. Ki-be kapcsolásra érzékeny. 10. Beszerzési ára jóval több.
 11. Vibrál, ezért bántja a szemet. 12. 40 W 13. Csak egyenárammal működik.
 14. Élettartam: kb.1 év. 15. Ütésre, rázkódásra érzékeny lehet az izzószála.
 16. Gáz nem található benne. 17. Az áram nagy részét melegítésre használják.
 18. 8 W 19. Gázokat is tartalmaz a működésekor.

LED

HAGYOMÁNYOS IZZÓ

6. számú melléklet

Feladat: Alkoss párokat (szám – betű)! Mennyi vizet használunk el?

Alkoss párokat (szám – betű)

- | | |
|--|---|
| 1. A szürkevíz | a. takarításra és egyéb célokra (autómosás stb.) |
| 2. A Wc öblítésére | b. 5 %-ot. |
| 3. A víz 45 %-át használjuk | c. ennek a felét kiválthatjuk esővíz gyűjtésével. |
| 4. 13 %-ot | d. 3 %-ot. |
| 5. Mosogatásnál | e. a kézmosásnál és a mosásnál keletkező víz. |
| 6. Főzés és ivás szükségleteinkre | f. fürdésre (kézmosás, zuhanyzás, kádfürdő). |
| 7. Ugyancsak 5 %-ot fogyasztunk | g. a víz 29 %-át használjuk el. |
| 8. Az európai háztartásokban az egy főre jutó ivóvízfogyasztás naponta kb. 150 l | h. mosásnál használunk. |

7. számú melléklet

1. Csoport:

Napelem

- Hová is telepíthető a napelem?
- A tető állapota, kora, statikája.
- Bármilyen felületet, ami K-Ny-i vonaltól északra néz, azt el kell felejteni napelem telepítésre – SZÓVAL SZÜKSÉGES AZ IDEÁLIS TÁJOLÁS! A legalkalmasabb a déli tájolás!
- A nap sugaraival hogyan, pontosabban milyen dőlésszögben érintkezik?
- A ház kiugró részei reggel vagy délután árnyékot vetnek-e a telepítés helyére?
- Pl. FÁK árnyékolása

Napkollektor

- Hová is telepíthető a napelem?
- A tető (anyaga?) állapota, kora, statikája.
- A napkollektor akkor tudja a legtöbb meleg vizet megtermelni, ha a tájolása déli, dőlésszöge pedig 30-45°.
- Lapostetőre vagy talajra történő elhelyezés esetén külön háromszög alakú tartószerkezet áll rendelkezésre.

2. Csoport:

Hőszigetelés

- **Lábazati hőszigetelés:** Ha a lábazat vízszigeteléssel nem védett, akkor csak zárt cellaszerkezetű, fagyállót.
- **Padló hőszigetelése:** megfelelő nyomószilárdságú legyen.
- **Pincefal szigetelés:** a talajnedvesség ellen.
- **Külső fal utólagos hőszigetelése:** Az önmagukban nem megfelelő hőszigetelő képességű falak esetében jelentős javulás érhető el vakolt vagy burkolt hőszigetelő anyagok alkalmazásával.
- **Tetőszigetelés:** lapostető: jó hőszigetelő és lépésálló legyen
- Magastető: Ma már a szarufák közeit közet- vagy üveggyapot hőszigeteléssel kitöltik.

Árnyékolás

Külső árnyékolók:

- Napellenzők
- Napernyők
- napvitorlák
- redőnyök
- zsalugáterek
- **Belső árnyékolók:**
- Reluxa
- Független
- Roletta
- Szalagfüggöny
- Pliszéfűggöny

3. Csoport:

Energetika: Világítástechnika – LED felhasználásával

Fűtéstechnológia

Hőszivattyú és hővisszanyerő szellőztető rendszer

- Lámpák: tanteremben, folyosón, WC-ben, tornateremben
- Mit-mire tudnánk lecserélni?
- Energiakommandó: hetente pontozni a tantermeket!
- Egyszer használatos elemek helyett újratölthetőket válassz!
- A szépen kitergegetett ruhákat – kevesebbet kell vasalni – kevesebb áram fogy.
- Laptopok energiafelvétele kisebb – használjunk kevesebb asztali gépet.
- Energiatakarékosabb fűtőtestek (nobo.hu) beszerzése - ha árammal működik. Éjszakai üzemmódra és hőtárolós kályhára érdemes áttérni.
- Vízforralásra (tea) (háztartástan teremben - levest főzzünk) érdemes vízforralót használni- kevesebb energiát használunk el így.
- Oktatásra használt készülékeket Stand-by üzemmódból kapcsoljuk ki.

4. Csoport:

Szürkevíz hasznosítása

- A vízpórolás alapelve ugyanis egyszerű: ha lehetséges, a bejövő vízmennyiséget legalább kétszer kell használni.
- A vízgyűjtés: esővízgyűjtő edények, tárolók (esetleg föld alatti ciszternák) telepítése – így esővizet használhatunk a növények locsolására.
- A csapokra egy 400 forintos perlátoros (gyöngyöztetős) szórófej felszerelése.
- Start/stop gombos vécétartályok felszerelése, amellyel szabályozhatja a lefolyó vízmennyiséget.

5. Csoport: Házi komposztálás és Szelektív hulladékgyűjtés

- Silókomposztáló tervezése, építése (elkészítési rajzok).
- Telepítési hely kiválasztása
- Munkadarabok legyártási méretezése – technika óra bevonása.
- Intézményi gyűjtési akciók megszervezése:
- Papír, műanyag, fém, italos karton gyűjtése.
- Általatok készített papírszemetesek kirakása a folyosón.
- Lejárt gyógyszeres dobozt a patikákban lévő gyűjtődobozba helyezzük.
- Ne eldobható terméket válasszunk –hanem újra felhasználhatót!
- Kevesebb szemét – ezáltal kevesebb szemétdíj
- Használt elemeket, izzókat – a megfelelő gyűjtőbe dobd!

8. számú melléklet

