



# Korszerű világítótestek a lakásban

7. osztály

Technika, életvitel és gyakorlat



# Gyertyától a LED-ig

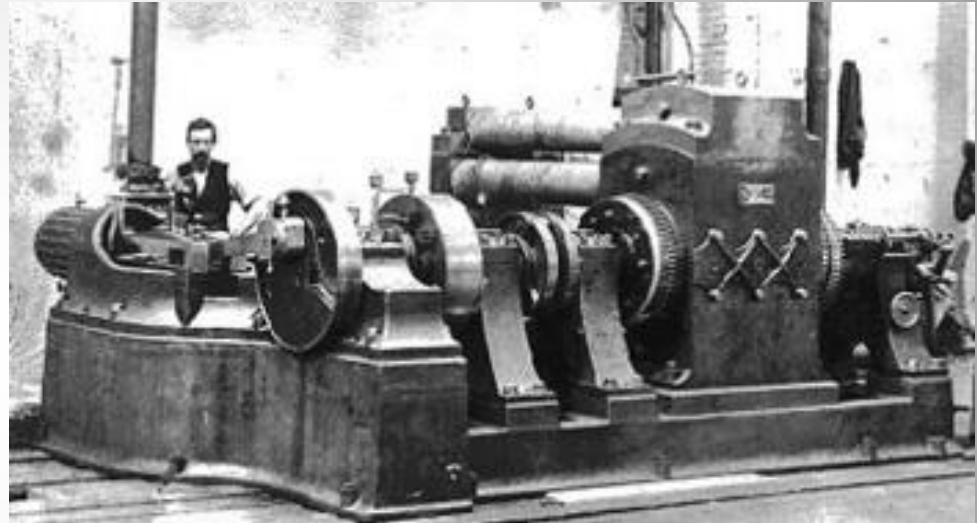
Az éjszaka sötétjét mindig igyekeztünk elűzni. Hosszú idő telt el addig, amíg a tábortűztől eljutottunk a mai világító testekig.



# Villanyvilágítás megjelenése



- Mióta van jelen az elektromos áram a lakásokban?
- **Az áramszolgáltatás a villanykörte feltalálását követően, az 1880-as években kezdődött.**



1881. Párizsi Világkiállítás, Edison Jumbo dinamójának bemutatása.

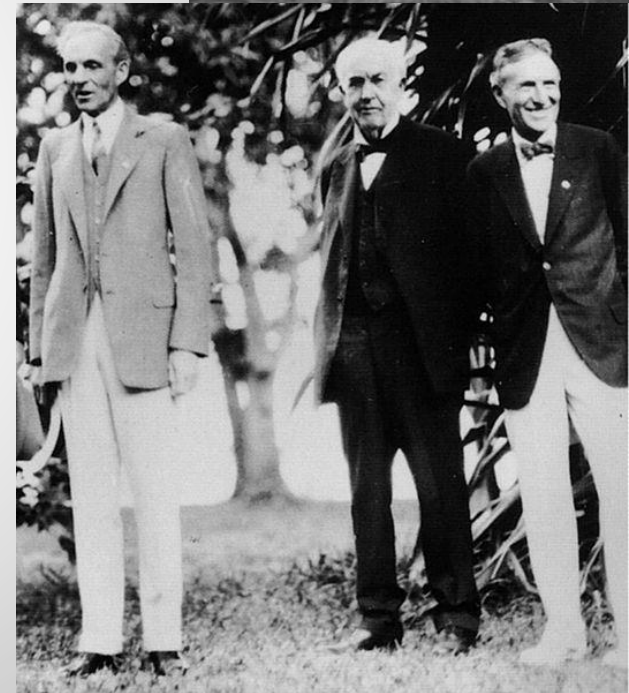
# Milyen fényforrást használjunk?

Világító eszközök összehasonlítása

# Edison izzója

- A ma használatos izzólámpa ősének a feltalálójának hivatalosan Thomas Alva Edisont tekintik.
- Korábban többen megpróbálták kereskedelmi forgalomba hozni a lámpát, de nem jártak sikerrel.
- Végül a szabadalmat **1879-ben** Edison-nak adták .

**Thomas Alva Edison**  
**(1847-1931)**



Edison 1929 február 11-i születésnapján, Henry Ford és **Harvey Firestone** között



# A hagyományos izzók igen gazdaságtalanok

Az Edison által feltalált villanykörte ideje lassan lejárt, mert nagyon rossz hatásfokúak.

Magas hőmérsékletük miatt nagy a hőveszteség.

Nem véletlenül nevezik őket izzónak.

**Az Európai Unióban 2012 szeptemberétől be is szüntették a hagyományos izzók forgalmazását.**



2012-ben Európában a világítás tette ki a teljes áramfogyasztás mintegy 20 százalékát, ezen próbált változtatni az Európai Unió.

# Fénycsövek

Munkahelyeken,  
iskolákban,  
közintézményekben az  
izzóknál sokkal  
gazdaságosabb  
fénycsöveket használják  
világításra.



# A legkorszerűbb fényforrások egyike a LED-es fényforrás

A LED-es fényforrások  
alacsony energiaigénye, a  
hosszú élettartama  
eredményezi gyors  
elterjedésüket.



90%-al kevesebb fogyasztás  
energiatakarékos

LED

6500 K  
E27

LED izzó  
12W

+

nem bántja a szemet

BestDealz



# Mit jelentenek az egyes jelölések?



# Mit nézzünk fényforrás vásárlásakor?



Nézzük, hogy mi micsoda:

**Watt (W)** – ezt mindannyian ismerjük, nem csak a fizika óráról, hanem a mindennapi életből is, ez a fényforrás teljesítményét jelöli. Tehát egy 60 wattos izzó sokkal többet fogyaszt, mint egy 15 wattos.

**Lumen (Lm)** – az izzó fényerejét mérik ezzel, tehát hogy mennyire erősen világít. Minél erősebb, annál magasabb a lumen értéke. Ha nagyon le szeretnénk egyszerűsíteni, akkor mondhatjuk, hogy míg korábban a watt számot néztük, ha meg akartuk állapítani egy izzó erősségét, **mostantól viszont a lument kell.**

# Jelentős fogyasztás csökkenés

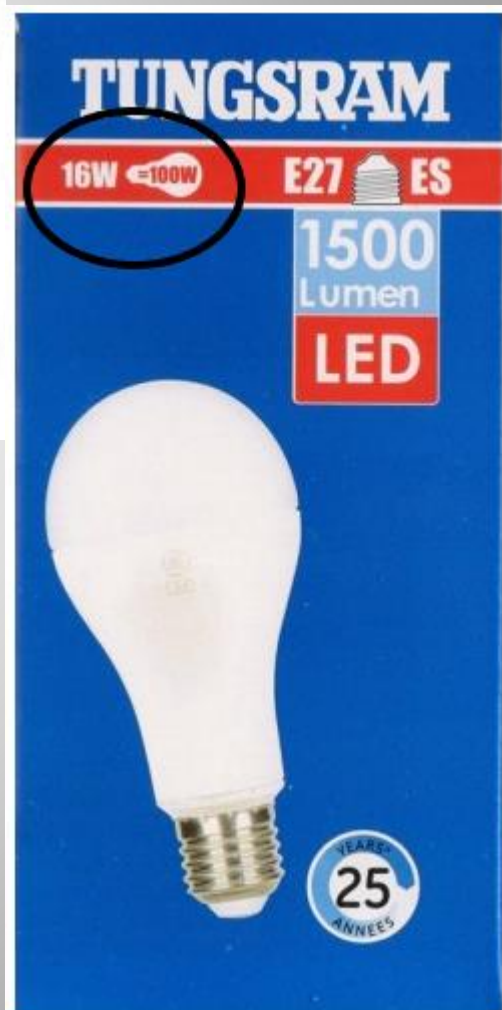
Egy hagyományos 100 wattos izzó fénye igen erős, alkalmas egy szoba megvilágítására.

Ennek az izzónak a fényerejével bíró modern LED-es fényforrás kevesebb, mint 20 watt teljesítményű.

**A különbség óriási.**

Ennek értéke az egyes gyártók lámpáinál **kis mértékben eltérhet.**

A hagyományos izzókkal történő összehasonlítást fel szokták tüntetni fényforrások dobozán.





# Fényforrások összehasonlítása

## WATT vs. LUMEN

### ENERGIA MEGTAKARÍTÁS

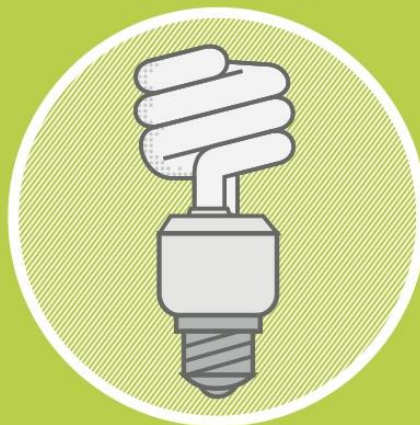
Izzólámpa



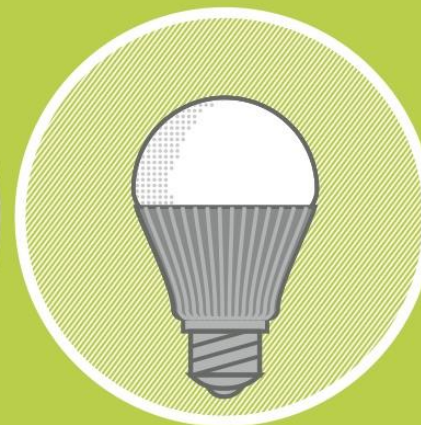
Halogén lámpa



Kompakt fénycső



LED



Megtakarítás: 0%

Watt	Lumen
25 W	220 lm
40 W	415 lm
60 W	710 lm
75 W	935 lm
100 W	1340 lm

Megtakarítás: 30%

Watt	Lumen
18 W	170 lm
28 W	345 lm
42 W	360 lm
35 W	840 lm
70 W	1200 lm

Megtakarítás: 80%

Watt	Lumen
5 W	270 lm
8 W	505 lm
12 W	741 lm
15 W	970 lm
20 W	1220 lm

Megtakarítás: akár 90%

Watt	Lumen
4 W	250 lm
5,5 W	470 lm
9 W	806 lm
10,5 W	1055 lm
13,5 W	1521 lm

# Hőmérséklet mértékegysége

- Az SI mértékrendszerben a hőmérsékletet nem Celsius fokban, hanem **Kelvinben** adják meg. (A Celsiusban megadott értékhez 273-at kell hozzáadni, hogy Kelvinben kapjuk meg a hőmérsékletet.)
- Ezt a mértékegységet használják a fényforrások színhőmérsékletének megadásánál is.
- Az egyes határok megadásánál lehetnek kisebb eltérések.



# Mit jelent a színhőmérséklet?



A fehér fénynek is vannak árnyalatai. A fehér fény “árnyalatának” a pontosabb értékét a világítótesteknél Kelvinnel, azaz színhőmérséklettel jellemezzük.

# A fehér „árnyalatai”

A fehér fénynek is vannak árnyalatai. A fehér fény “árnyalatának” a pontosabb értékét Kelvinnel, azaz színhőmérséklettel jellemezzük.

A megfelelő színhőmérséklet megválasztása azért is különösen fontos tényező, mert nagyban befolyásolhatja közérzetünket.

A melegebb árnyalatok segítenek relaxálni, pihentetik a szemet és nyugtató hatással bírnak, ezzel szemben a hideg színek segítik a koncentrációt, viszont jobban fárasztják szemünket.

Valójában ezt tapasztaljuk akkor is amikor a számítógép monitor előtt töltött órák után irritáltnak érezzük szemünket.

Ha életvitelszerűen, foglalkozásunkból adódóan töltünk hosszú órákat számítógép előtt, mindenképp érdemes alacsonyabb színhőmérsékletre állítani monitorunkat.



# Természetes világítás, mesterséges világítás

**Természetes világításról** a naptól származó fény esetén, **mesterséges világításról** pedig mesterséges fényforrásokból származó fény esetén beszélünk.

**A Naptól érkező fény színe folyamatosan változik a nap folyamán, napszaktól és légköri paramétereiktől függően.**



Napkelte:	~ 1800-2500K	}	<b>Növekszik a színhőmérséklet</b>
Kora délelőtt:	~ 2500-3500K		
Délelőtt*:	~ 4000-10000K		
Kora délután:	~ 5000K	}	<b>Csökkenő színhőmérséklet</b>
Késő délután:	~ 2500-3500K		
Napnyugta:	~ 1800-2500K		

# Színhőmérsékletek osztályozása



A fényforrások színhőmérsékleteit a fenti csoportosítások szerint szokták megadni..

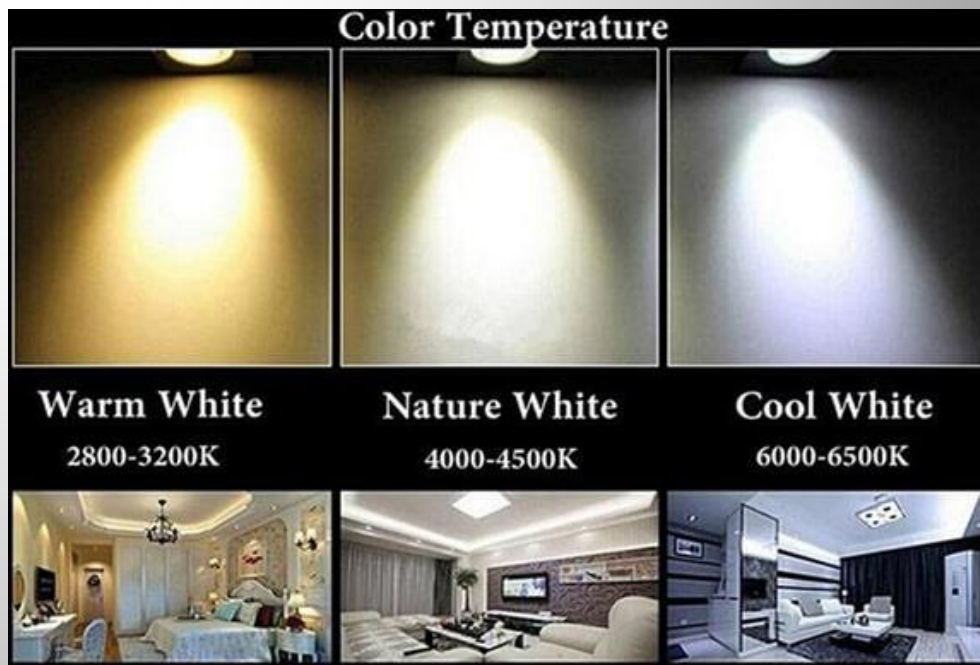


# Fényforrások a gyakorlatban



Néhány fényforrás és egy szoba világításának színhőmérsékletének megadása látható a képeken.

**Ezek az értékek a megadott határok közé esnek, de az egyes gyártók adatai a fényforrás típusától függően kis mértékben eltérhetnek.**





# Fényforrások megválasztásának szempontjai

- A lámpák titka, hogy jó helyre kell őket felszerelni. Nagyszobába csillár, hálósobába gyenge fényforrás illik.
- **Ha egy helyiségben tanulni kívánunk, több fényt kell belejuttatnunk.**

