

# Elektromágneses hullámok spektruma

Kovács

Márta

Kovács Márta küldte be 2025. 05. 04., v - 18:29 időpontban

Terv típusa

Óraterv

Bővebb szakterület

Természettudományok, matematika és statisztika

Témakör, tanulási terület

Elektromágneses hullámok

Szakmai tantárgy(ak)

Elektronika

Évfolyam

10. évfolyam

11. évfolyam

Tanulási, fejlesztési célok

A tanulók ismerjék meg az elektromágneses spektrum különböző tartományait frekvencia szerint, és tudjanak gyakorlati példákat keresni ezekre.

Fogalmak

Elektromágneses hullámok, frekvencia

Szükséges eszközök

okostelefon internetkapcsolattal

Bevezető rész, előkészítés

1. Bevezetés és ráhangolódás (5 perc) • Rákérdezés: „Milyen elektromágneses hullámokat ismertek?” • Rövid gondolatébresztő: „Mi a közös a mikróban, a napsütésben és a röntgenben?” • Célkitűzés ismertetése: „Ma megismerjük az elektromágneses spektrum különböző tartományait frekvencia szerint, és megvizsgáljuk, hol találkozhatunk velük a való életben – ehhez ChatGPT-t is fogjuk használni.”

Megvalósítás részletes tervezése

Tanári magyarázat után

**Aktív tanulás: alkalmazások keresése ChatGPT segítségével**

**Feladat:**

- Csoportmunka (páros vagy hármas csoportok)
- Minden csoport kap egy spektrumtartományt (pl. rádió, mikrohullám, UV stb.)

### **Bemutató és megbeszélés**

- Csoportok 1-2 percen elmondják, mit találtak.
- Tanári reflektálás: kiegészítések, pontatlanságok javítása, ha szükséges.

Tananyagkészítéshez és az órai munkához használt alkalmazás

ChatGPT

Értékelési terv

- szóbeli értékelés, reflexió: „Mi volt meglepő az elektromágneses spektrum alkalmazásaival kapcsolatban?”
  - „Melyik hullámtartomány tűnt a leghasznosabbnak?”

Feladatlap kitöltése

Differenciálás

### **Erősebb tanulók:**

- Kapják a nehezebb, komplexebb tartományokat (pl. UV, röntgen, gamma), amelyekhez több veszély és technológiai háttér is kapcsolódik.
- Kérd meg őket, hogy a ChatGPT válaszát értékeljék is: „Melyik alkalmazás miért hasznos vagy veszélyes?”

### **Fejlesztendő tanulók:**

- Kapjanak ismertebb, könnyebben értelmezhető tartományokat (pl. látható fény, rádióhullámok).
- Csak 1-2 alkalmazást kelljen keresniük, vizuálisan vagy szóban bemutatni.

Feladatok

További érdekes alkalmazások keresése, bemutató készítés érdeklődési körtől függően

Közismereti tantárgy(ak)

fizika