# Elektromágneses hullámok spektruma

Kovács
Márta
Enviado por Kovács Márta el 2025. 05. 04., v – 18:29
Tipo de plan de clase / proyecto
Plan de clase
Sector
Természettudományok, matematika és statisztika
Tema o área de aprendizaje
Elektromágneses hullámok
Materia(s) profesional(es)
Elektronika
Curso
10. évfolyam
11. évfolyam
Objetivos de aprendizaje y desarrollo
A tanulók ismerjék meg az elektromágneses spektrum különböző tartományait frekvencia szerint, és tudjanak gyakorlati példákat keresni ezekre.
Conceptos
Elektromágneses hullámok, frekvencia
Herramientas necesarias
okostelefon internetkapcsolattal
Parte introductoria y preparación del plan de clase / proyecto

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.”

Plan de desarrollo de la clase/proyecto

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.)

**Bemutatás és megbeszélés**

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

Herramientas digitales utilizadas
ChatGPT
Plan de evaluación

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

Feladatlap kitöltése

Diferenciación

**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.

Deberes, tarea del proyecto

További érdekes alkalmazások keresése, bemutató készítés érdeklődési körtől függően

Materia(s) general(es)
fizika