**03.2 Piano della lezione**

Fascia d'età/classe: da 16 aa. o.

Titolo della lezione: Spectra

Oggetto: Fisica

Concetti chiave: spettro di radiazione, spettro a righe, spettro a banda e continuo, spettro di assorbimento, analisi spettrale.

Obiettivi:

• Riprendere il concetto di luce, la legge della rifrazione e il fenomeno della dispersione;

• Per conoscere i tipi di spettro;

• Per conoscere la struttura e le differenze tra lo spettroscopio e lo spettrografo.

Abilità sviluppate: discussione, osservazione, pensiero analitico, collaborazione.

Materiali/Attrezzature necessarie:

Esperienza VR (https://eloquent-ramanujan-887aa5.netlify.app/laser-2.html), visore VR, computer, proiettore, dispense.

**Piano della lezione**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fasi** | **Descrizione dell'attività** | **Tempo** |
| **Preparazione prima della lezione** | Se questa è una prima esperienza di realtà virtuale per gli studenti, un insegnante segue le regole di sicurezza. | 5 min. |
| **Introduzione** | Un sondaggio frontale per ricordare i concetti chiave  1. La legge della rifrazione della luce;  2. Il concetto di luce, la velocità della luce;  3. Cosa si intende per dispersione della luce? Esempi.  Durante questa lezione impareremo le parti di base di uno spettroscopio e di uno spettrografo, nonché dell'analisi spettrale. | 5 min. |
| **Esperienza immersiva iniziale** | Gli studenti esplorano individualmente l'esperienza VR e prendono appunti se seguono i seguenti termini: analisi spettrale, spettroscopio, spettrografo, spettro, continuo, banda, linea, spettro di assorbimento: [https://eloquent-ramanujan-887aa5.netlify.app/laser -2.html](https://eloquent-ramanujan-887aa5.netlify.app/laser%20-2.html) | 10 min. |
| **Esperienza immersiva guidata** | Brainstorming dopo l'esperienza VR | 3 min. |
| **Azione supplementare** | Con l'aiuto di un insegnante, gli studenti sistematizzano la struttura dello spettrografo e dello spettroscopio e annotano i principi di funzionamento di questi dispositivi.  Quindi il termine di analisi spettrale (analisi della composizione chimica di una sostanza secondo il suo spettro);  Tipi di spettro:  Spettro di emissione continuo – prodotto da corpi solidi, liquidi e gas ad alta densità.  Studenti e insegnanti discutono dello spettro continuo (immagine sotto):    Spettro a righe: prodotto da gas atomici a bassa densità.  Studenti e insegnanti discutono dello spettro di linee (immagine sotto):  Spettro di banda – prodotto da gas molecolari.  Studenti e insegnanti discutono dello spettro di banda (immagine sotto):    Spettro di assorbimento – prodotto da gas caldi.  Studenti e insegnanti discutono dello spettro di assorbimento (immagine sotto): | 15 min. |
| **Valutazione formativa** | Gli studenti insieme all'insegnante scoprono quali tipi di spettri hanno già visto in natura, nell'ambiente.  Argomenti di discussione:  Quale spettro è prodotto da oggetti naturali il Sole, una candela, un falò, una scintilla elettrica.  È possibile identificare quali elementi compongono una sostanza avente solo uno spettro continuo? | 7 min. |