**O3.2\_Piano di lezione\_Physics\_Plasma**

**Fascia d'età/classe:** 5a elementare

**Titolo della lezione:** Plasma; il 4° stato di aggregazione della materia

**Disciplina scolastica:** Fisica

**Concetti chiave:** plasma, stato di aggregazione

**Obiettivi:** - Identificazione del plasma come stato di aggregazione,

- Identificazione delle caratteristiche del plasma in relazione agli altri stati di aggregazione

- Modellazione matematica - Modelli che descrivono lo stato di aggregazione

- Usi del plasma:

o In laboratorio - Placcatura con l'aiuto del plasma – Esperienza VR

o All'aperto – Stelle – Esperienza VR

o All'interno – Tubi a scarica luminescenti con Ne – Esperienza VR

**Competenze sviluppate:** Analisi, collaborazione, comunicazione

**Materiali/attrezzature necessarie:** videoproiettore, computer, occhiali VR

**Piano della lezione:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fasi** | **Descrizione dell'attività** | **Tempo** |
| **Preparazione prima della lezione** | Familiarizza gli studenti con la realtà virtuale se la usi per la prima volta.  Ripassa le regole di sicurezza con gli studenti prima di usare la realtà virtuale.  Ogni volta, prima di passare alla realtà virtuale, ricorda agli studenti i possibili effetti negativi che alcuni di loro possono ottenere e imposta le aspettative.  Offri agli studenti la possibilità di disattivare la realtà virtuale. |  |
| **Introduzione** | L'insegnante pone domande agli studenti per evidenziare alcune osservazioni fatte dagli studenti nella loro vita quotidiana:  Il sole in quale stato di aggregazione puoi collocarlo? Perché un tubo al neon emette luce? In quale stato di aggregazione puoi adattare l'arco di saldatura? Cos'è l'aurora boreale? | 5 min |
| **Esperienza immersiva iniziale** | Osserviamo l'aurora boreale in VR in coppia (<https://eloquent-ramanujan-887aa5.netlify.app/plasma.html>) . Gli studenti scrivono le loro scoperte. | 10 min |
| **Esperienza immersiva guidata** | L'insegnante segue ogni osservazione e spiega perché le luci appaiono come causa e spiega così la composizione del plasma. La trattazione verrà poi estrapolata al modello matematico del plasma. Le applicazioni del plasma sono identificate dal docente attraverso discussioni con gli studenti e poi indirizza la discussione verso l'uso del plasma in laboratorio.  L'uso del plasma nel processo di deposizione di uno strato sottile è visto in VR. | 15 min |
| **Azione supplementare** | L'insegnante estrapola la discussione al Sole spiegando il meccanismo della fusione nucleare. | 10 min |
| **Valutazione formativa** | L'insegnante chiede agli studenti di osservare come emette la luce al neon e di spiegare i fenomeni nel tubo. | 10 min |