**O3.2\_Struttura del piano di lezione**

Fascia d'età/classe: dai 15 anni in su

Titolo della lezione: Resistenza per attrito. Simulazione di auto e aerei.

Disciplina scolastica: Fisica

Concetti chiave: Attrito. Resistenza per attrito. Simulazione computerizzata.

Obiettivi:

- Come comprendere concetti come attrito, resistenza per attrito, ecc.

- Come la simulazione al computer riduce i costi, i materiali e il tempo rispetto agli esperimenti ridotti e su larga scala.

Competenze sviluppate: osservazione, descrizione, analisi

Materiali/Attrezzature necessarie:

- Cuffie VR

- Video/link VR <https://eloquent-ramanujan-887aa5.netlify.app/aerodynamics.html>

**Piano della lezione:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fasi** | **Descrizione dell'attività** | **Tempo** |
| **Preparazione prima della lezione** | Questa lezione si concentra sulla resistenza per attrito.  Se questa è una prima esperienza VR per gli studenti, segui le regole di sicurezza: - Gli studenti devono sedersi mentre usano gli occhiali VR e non tenere nulla in mano, a meno che l'esperienza non sia di natura tale da richiedere che tu stia in piedi, in in tal caso, assicurati che sia concesso spazio sufficiente intorno a tutti gli studenti.  - Agli studenti verrà detto di aspettarsi una sensazione di vertigine. Se peggiora, gli studenti devono rimuovere gli occhiali VR.  - Gli studenti devono sapere come regolare la messa a fuoco della visualizzazione prima di utilizzare le cuffie.  - Gli studenti non devono usare l'auricolare quando sono: stanchi, hanno bisogno di dormire, sotto stress emotivo o ansia, quando soffrono di raffreddore, influenza, mal di testa, emicrania in quanto ciò può peggiorare la loro suscettibilità alle reazioni avverse.  - Gli studenti dovrebbero avere la possibilità di scegliere di non utilizzare la realtà virtuale. |  |
| **Introduzione** | Condividi le intenzioni di apprendimento con gli studenti.  Chiedi agli studenti di pensare e scrivere tutte le domande che hanno riguardo agli obiettivi di apprendimento, come ad esempio: *Che cos'è l'attrito? Cosa causa l'attrito? Cos'è la resistenza per attrito? In che modo la forma dell'oggetto influenza la resistenza per attrito? Se l'oggetto è un veicolo, in che modo la resistenza per attrito influenza il consumo di carburante?* | 5 min. |
| **Esperienza immersiva iniziale** | Gli studenti indossano le cuffie VR ed esplorano il video al proprio ritmo.  Spegni le cuffie e riporta gli studenti in classe. | 3 min. |
| **Esperienza immersiva guidata** | Gli studenti iniziano a esplorare il materiale VR sulla resistenza per attrito.  Gli studenti indossano le cuffie VR e iniziano l'esperienza immersiva concentrandosi sulla ricerca di maggiori informazioni su come i veicoli sono influenzati dalla resistenza all'attrito.  Concedi il tempo per questa esplorazione guidata o attiva e disattiva per tutto il tempo necessario agli studenti per familiarizzare con gli strumenti. | 5 min. |
| **Azione supplementare** | Quando il momento della realtà virtuale è finito, gli studenti si riuniscono in gruppi di 2 o 3 e condividono le loro idee.  Gli studenti confrontano le note e discutono per completare la loro conoscenza e comprensione. L'insegnante facilita la discussione e assicura che non ci siano fraintendimenti.  Gli studenti usano le loro postazioni di ricerca (laptop/tablet/telefoni) per arricchire le conoscenze acquisite attraverso l'esperienza VR completando le loro note.  Il compito è:  - analizzare come la resistenza per attrito può essere visualizzata mediante simulazione al computer  - analizzare come le forme possono essere più o meno aerodinamiche   * - analizzare come la simulazione al computer influisce su fattori quali costi, tempi, materiali quando si tratta di esperimenti e progettazione. | 5 min.  10 min. |
| **Valutazione formativa** | L'insegnante mostra materiali che spiegano come la resistenza per attrito influenzi la velocità e il consumo di carburante di un veicolo. | 5 min. |