

Scheda di presentazione

Titolo: la propagazione rettilinea della luce

- Struttura del video e scelte di layout:

il video si sviluppa in 3 parti

-la prima parte comprende alcune slide di presentazione, dove viene definito il concetto di "luce", successivamente troviamo altre due slide dove viene presentato in modo chiaro e teorico il contenuto dell'esperimento ovvero la propagazione rettilinea della luce.

-la seconda parte comprende la presentazione del materiale necessario per effettuare l'esperimento

-nella terza parte vi è lo svolgimento dell'esperimento accompagnato da sintetiche spiegazioni

La scelta del materiale non è unica, si possono scegliere figure differenti l'importante è che ciascuna di esse abbia uno spessore adeguato (in modo da permettere alla luce di propagarsi come si è visto nel video). E' possibile riprodurre quanto osservato nel video tramite l'utilizzo di una qualsiasi fonte di illuminazione, non per forza con il flash del telefono.

- Contenuti teorici legati all'esperimento presente nel video

All'interno del video è stata dimostrata la propagazione rettilinea della luce attraverso un esperimento molto semplice e riproducibile. Una delle caratteristiche più importanti della luce è infatti la propagazione rettilinea nei mezzi omogenei e trasparenti. Il fatto che la luce si propaghi in linea retta risulta evidente considerando le ombre generate dagli oggetti opachi illuminati.

La nozione di raggio luminoso rientra nella nostra esperienza sin dall'infanzia: quando un fascio di luce penetra in una stanza buia attraverso le finestre socchiuse, osserviamo i raggi luminosi che attraversano l'ambiente; quando la luce del Sole attraversa le nuvole vediamo distintamente i raggi solari che attraversano il cielo sottostante. Un raggio luminoso, in pratica, è un fascetto di luce molto sottile, che rappresentiamo come una retta orientata. Alla conclusione che la luce si propaga in linea retta si arriva anche esaminando il fenomeno della formazione delle ombre. Fenomeni d'ombra particolarmente vistosi sono le eclissi, che avvengono quando la Terra, il Sole e la Luna si trovano allineati. La propagazione rettilinea dei raggi luminosi fornisce una semplice spiegazione del funzionamento della camera oscura: uno strumento ottico di origine molto antica che costituisce parte essenziale delle macchine fotografiche e delle telecamere. Già noto ad Aristotele, studiato dal grande scienziato arabo Alhazen nell'XI secolo e descritto poi in dettaglio da Leonardo, questo strumento fu usato nei secoli scorsi da molti pittori, per ottenere prospettive realistiche.

- Aspetto sperimentale:

L'esperimento ha come obiettivo dimostrare la propagazione rettilinea della luce. Preparazione del materiale: disporre di una fonte di illuminazione (flash, torcia elettrica, fari colorati) e di un oggetto con sufficiente spessore (esempi: formine per impasto, tubo della carta). Assicurarsi di essere adeguatamente vicini ad una parete (di qualsiasi colore) e di essere all'interno di un ambiente buio. Avvicinare la fonte luminosa accesa all'interno della sagoma dell'oggetto scelto (il flash o comune la luce deve essere interamente all'interno della sagoma); infine proiettare la luce lungo la parete e osservare la sagoma proiettata.

- Sitografia:

<https://www.roma1.infn.it/rog/pallottino/bacheca/III-2-1%20Propagazione%20rettilinea.pdf>

<https://online.scuola.zanichelli.it/ruffo fisica-files/SEZIONE F/WEB RU F14 IB.pdf>

