

Oefenles stralendiagrammen

Onderwerp: Optica

Algemene beschrijving

Omschrijving

In deze les wordt het stralendiagram en de bijbehorende conventies geïntroduceerd. De leerlingen oefenen met opgaven.

Leerdoelen

Leerlingen leren hoe ze de volgende zaken in een stralendiagram kunnen weergeven:

Werkelijkheid	Natuurkundig model	Stralendiagram
Lichtstraal	Stroom van deeltjes	Rechte lijn met een pijl
Licht zien	Deeltjes vallen in een oog	Lijnen vallen in een oog
Directe lichtbron	Plek waar de deeltjes vandaan komen	Plek waar lijnen vandaan wijzen
Indirecte lichtbron	Plek waar de deeltjes vandaan weerkaatsen	Plek waar minimaal één lijn aankomt en meer lijnen vandaan wijzen

Leerlingen leren het stralendiagram te gebruiken om voorspellingen te doen over of iets zichtbaar is of niet.

Leerlingen leren het begrip ‘gezichtsveld’.

Voorkennis

- Leerdoelen les 01

Benodigheden

- Whiteboards

Klassikale introductie van het practicum

- Introduceer het stralendiagram. Benadruk het gebruik geodriehoek en het aangeven van de richting van lichtstralen.
- Geef een voorbeeld om te laten zien wat ‘zichtbaar’ is voor een waarnemer op een bepaalde plaats. Introduceer de term ‘gezichtsveld’.

Uitvoering

- Selecteer een aantal opgaven uit je eigen lesmethode waarbij met stralendiagrammen bepaald moet worden of iets zichtbaar is of niet.

- Leerlingen werken weer in groepjes van 3 of 4. Laat de leerlingen de opgaven eerst op papier uitwerken. (15 à 20 min)
- Laat daarna ieder groepje één opdracht uitwerken op groot whiteboard. Zorg dat er van iedere opgave minimaal twee uitwerkingen zijn.
- Groepjes die klaar zijn plaatsen hun bord aan de randen van het lokaal. Vertel de leerlingen dat ze straks vragen moeten stellen over elkaars borden. Geef leerlingen even de tijd om elkaars borden te bekijken en vragen te bedenken. (5 minuten)
- Vorm daarna een kring. De leerlingen zitten in groepjes bij elkaar en houden hun borden voor zicht.

Inhoud kringgesprek

- Laat de leerlingen benoemen of er verschillen zijn tussen de uitwerkingen. Zo niet, dan zijn we het eens. Anders moet er over gesproken worden.

Inhoud logboek (optioneel)

- Laat leerlingen de conventies voor stralendiagrammen noteren