

Physics meets philosophy

Naam:

Deze les gaat over het verkrijgen van nieuwe wetenschappelijke kennis. Aan het einde van deze les:

- weet je waar een wetenschappelijk experiment aan moet voldoen en waarom.
- heb je kennis gemaakt met twee vormen van (wetenschappelijke) kennis.
- ben je in staat om voor- en nadelen van deze twee vormen van kennis te benoemen.
- heb je kennis gemaakt met drie wetenschapsfilosofische posities en ben je in staat een voorlopig standpunt in te nemen.

Fragment

1) Je hebt zojuist gekeken naar een fragment. Hoe weet Paul Hewitt zo zeker dat de bal niet zijn tanden eruit slaat?

1b) Vergelijk je antwoorden met je buurman – of buurvrouw. Zouden jullie het durven?

Uitleg 1

2a) We hebben zojuist besproken dat nieuwe kennis kan verkrijgen door het doen van experimenten. Kan je twee voorwaarden bedenken waar een geldig wetenschappelijk experiment aan moet voldoen?

2b) Waarom denk je dat deze twee voorwaarden zo belangrijk zijn?

2c) In de les heb je met enige regelmaat een practicumverslag moeten schrijven. Hoe sluit dit aan bij de vorige vragen?

Uitleg 2:

3) Experimenten lukken niet altijd. De uitkomst is dan niet wat je verwacht of zelfs had gehoopt. Desondanks zijn deze experimenten heel waardevol. Kun je bedenken waarom?

Uitleg 3:

In wetenschap en bij de verwerking van experimenten maak je gebruik van twee soorten kennis. Je gebruikt wiskundige formules (apriori) en meetresultaten (aposteriori). Beide soorten zijn belangrijk om wetenschappelijke conclusies te trekken. Hierover gaan de volgende vragen:

4) Lees de onderstaande uitspraak. Op wat voor soort kennis is deze uitspraak gebaseerd en wat kun je hier mogelijkwijs tegen in brengen: "Alle zwanen zijn wit."

5) De Italiaanse natuurkundige Galileo Galilei (1564 – 1642) heeft beweerd: "*Het boek der natuur is geschreven in de taal van de wiskunde.*" Wat denk jij dat hij hiermee heeft willen zeggen? Over wat voor soort kennis heeft hij het?

Uitleg 4

6) Je hebt zojuist kennis gemaakt met twee wetenschapsfilosofische stromingen. Beide stromingen claimen beter en meer waar te zijn. Wat denk jij?
