

SMART > Velferdsteknologi

Denne filmen er en kort introduksjon til temaet vitenskapsteori. Den tar for seg hovedtrekk i hvordan vitenskapelige tenkemåter har utviklet seg opp gjennom tidene og hvilken rolle teknologien har spilt i denne utviklingen. Nøkkelord for filmen er observasjon, hypoteser, induksjon, falsifisering, hypotetisk-deduktiv metode, fagfelleevaluering og paradigmeskifte.

Oppgaver før du ser filmen

1. Gi eksempler på fem vitenskapelige oppdagelser som du synes er viktige. Fortell hvorfor du mener oppdagelsene er viktige.
2. Nevn tre teknologiske oppfinnelser som du tror har hatt stor betydning for vitenskapen. Fortell hvorfor du mener oppfinnelsene er viktige.
3. Hva vil du beskrive forskjellen på vitenskap og vitenskapsteori?

Oppgaver til filmen

1. Sentrale begreper i vitenskapsteori er observasjon, hypotese, induksjon, falsifisering, hypotetisk-deduktiv metode, fagfelleevaluering og paradigme. Forklar hva disse ordene betyr, og lag ett eksempel til hvert ord.
2. Karl Popper og Thomas Kuhn er kjente vitenskapsteoretikere. Hvilke hovedideer er de mest kjent for?
3. I filmen tester den unge forskeren hypotesen: Alle ting faller mot bakken.
 - a. Hvordan kan empiriske data styrke eller forkaste denne hypotesen?
 - b. Hvorfor sier vi at empiriske data kan styrke en hypotese i stedet for at den beviser?
 - c. Gi eksempel på en annen hypotese og beskriv deretter eksempler på data som enten styrker eller forkaster denne hypotesen.
4. Filmene viser et eksempel på uttesting av et myggmiddel.
 - a. Hvilke andre grunner enn at myggmiddelet virker, kan ha gjort at person B fikk flere myggstikk enn person A?

- b. Foreslå en plan for hvordan myggmiddelet kan testes på en mer vitenskapelig måte enn i filmen. Planen bør blant annet inneholde en beskrivelse av valg av forsøkspersoner, antall forsøkspersoner, bruk av blindtest og hvordan du vil begrense variabler i uttestingen.
5. Et viktig prinsipp ved vitenskapelig forskning er etterprøvbarehet. Forklar hva som ligger i dette prinsippet.

Fordypningsoppgaver

1. Evolusjonsteorien, platetektonikken og det heliosentriske verdensbildet representerer paradigmeskifter i vitenskapelig tenkemåte.
 - a. Velg et av disse paradigmeskiftene og beskriv hvilke tanker og ideer som var rådende før og etter dette paradigmeskiftet.
 - b. Hva må til for at et paradigmeskifte skal skje?
2. I uttesting av for eksempel nye medisiner er det vanlig å bruke blindtest og placebo.
 - a. Bruk bøker eller Internett til å finne forklaringer på begrepene blindtest, placebo og placeboeffekt.
 - b. Hva kan man oppnå ved å bruke blindtest og placebo i uttesting av medisiner?
3. I denne oppgaven skal du ta utgangspunkt i artikkelen *Verdens tyngste atom var svindel*. (<http://www.forskning.no/artikler/2002/juli/1027603316.17>).
 - a. Hva gikk svindelen som er omtalt, ut på?
 - b. Hvordan ble forskningssvindelen oppdaget?
 - c. Hvordan kunne denne svindelen ha vært unngått?
 - d. Hvilke grunner tror du forskere kan ha for å jukse med resultatene sine?