

SMART > Vitskapsteori

Denne filmen er ein kort introduksjon til temaet vitskapsteori. Han tek for seg hovudtrekk i den historiske utviklinga av vitskaplege tenkjemåtar og rolla til teknologien i denne utviklinga. Nykelord for filmen er observasjon, hypotesar, induksjon, falsifisering, hypotetisk-deduktiv metode, fagfellevurdering og paradigmeskifte.

Oppgåver før du ser filmen

1. Gi døme på fem vitskaplege oppdagingar som du synest er viktige. Fortel kvifor du meiner oppdagingane er viktige.
2. Nemn tre teknologiske oppfinningar som du trur har hatt stor verdi for vitskapen. Fortel kvifor du meiner oppfinningane er viktige.
3. Kva trur du er forskjellen på vitskap og vitskapsteori?

Oppgåver til filmen

1. Sentrale omgrep i vitskapsteori er observasjon, hypotese, induksjon, falsifisering, hypotetisk-deduktiv metode, fagfellevurdering og paradigme. Forklar kva desse orda betyr, og lag eitt døme til kvart ord.
2. Karl Popper og Thomas Kuhn er kjende vitskapsteoretikarar. Kva hovudidear er dei mest kjende for?
3. I filmen testar den unge forskaren hypotesen: Alle ting fell mot bakken.
 - a. Korleis kan empiriske data styrkje eller forkaste denne hypotesen?
 - b. Kvifor seier vi at empiriske data kan *styrkje* ein hypotese i staden for at han *beviser*?
 - c. Gi døme på ein annan hypotese og beskriv deretter døme på data som anten styrkjer eller forkastar denne hypotesen.
4. Filmene viser eit døme på uttesting av eit myggmiddel.
 - a. Kva andre grunnar enn at myggmiddelet verkar, kan ha gjort at person B fekk fleire myggstikk enn person A?
 - b. Foreslå ein plan for korleis myggmiddelet kan testast på ein meir vitskapleg måte enn i filmen. Planen bør mellom anna innehalde ei beskriving av val av forsøkspersonar, tal på

forsøkspersonar, bruk av blindtest og korleis du vil avgrense variablar i uttestinga.

5. Eit viktig prinsipp ved vitenskapleg forskning er at ho kan etterprøvast. Forklar kva som ligg i dette prinsippet.

Fordjupingsoppgåver

1. Evolusjonsteorien, platetektonikken og det heliosentriske verdsbiletet representerer paradigmeskifte.
 - a. Vel eit av desse paradigmeskifta og beskriv kva tankar og idear som var rådande før og etter dette paradigmeskiftet.
 - b. Kva må til for at eit paradigmeskifte skal skje?
2. I uttesting av til dømes nye medisinar er det vanleg å bruke blindtest og placebo.
 - a. Bruk bøker eller Internett til å finne forklaringar på omgrepa blindtest, placebo og placeboeffekt.
 - b. Kva kan ein oppnå ved å bruke blindtest og placebo i uttesting av medisiner?
3. I denne oppgåva skal du ta utgangspunkt i artikkelen *Verdens tyngste atom var svindel* (<http://www.forskning.no/artikler/2002/juli/1027603316.17>).
 - a. Kva gjekk svindelen som er omtalt, ut på?
 - b. Korleis blei forskningssvindelen oppdaga?
 - c. Korleis kunne denne svindelen ha vore unngått?
 - d. Kva grunnar trur du forskarar kan ha for å jukse med resultatata sine?