

Fysik - bilag som selvstændigt item til artiklen

Undersøgelsesbaseret naturfagsundervisning i Fysik

**Skabelon for et Inquiry Based Science Education forløb**

*Bilag til artiklen: Undersøgelsesbaseret naturfagsundervisning i fysik*

1. **Mål:** Præsentation af *læringsmål* for modulet for eleverne
  - A. Såvel fagfaglige, med reference til kernestof, som metafaglige mål som fx systematik, noteapparat, samarbejde osv
  - B. Det kan være nyttigt at indtænke, hvordan **feedback** kan integreres i de øvrige fem faser. Under hvert punkt kan det være relevant at overveje, hvordan og under hvilken form feedback skal finde sted
2. **Målgruppe:** Klassesetrin, fagligt niveau
3. **Tema:** Præsentation af temaet for forløbet - hvad skal vi arbejde med?
4. **Tidsramme og produktkrav til eleverne:** Det skal være tydeligt, hvor lang tid eleverne har til rådighed og hvilket produktkrav, de skal leve op til efter forsk-fasen og ved afslutningen af forløbet
5. **Forudsætning:** Hvad ved vi allerede?
  - A. Input fra elever (erfaringer, oplevelser, viden)
  - B. Bemærk, at der her IKKE er tale om hvilke forudsætninger, som eleverne skal være bibragt inden undervisningen i dette forløb starter, men om for læreren at undersøge hvilke forudsætninger, som eleverne rent faktisk har, eller mener de har, inden for dette problemområde
6. **Fang:** Hvad kan underviseren yderligere supplere med, som kan lægge op til nogle spændende problemstillinger inden for temaet?
7. **Forsk:**
  - A. Hvilke spændende **problemstillinger** er der her? Det skal føre til, at eleverne selv opstiller hypoteser eller formulerer undersøgelsesspørgsmål, som lægger op til yderligere arbejde
  - B. Hvordan kan disse hypoteser / undersøgelsesspørgsmål afklares? Eleverne skal opstille **undersøgelsesmetoder** til indsamling af data/viden, der kan belyse problemet (forsøg / interview / dataindsamling / litteraturlæsning / observation / modelbygning osv... )
  - C. Hvordan kan vi nu drage konklusioner om de opstillede problemer - på basis af denne undersøgelse?

De tre punkter i forsk-fasen kan have meget eller lidt styring fra lærerens side

8. **Forklar:**
  - A. Hvordan vil vi, *i de enkelte grupper*, præsentere vores konklusioner om de opstillede hypoteser?
  - B. Hvad kan vi konkludere baseret på mængden af konklusioner ovenfor? Hvad kræver yderligere undersøgelser/hvad ved vi nu? Dette foregår både internt i de små grupper og senere hen under afslutningen på klasseplan

**9. Forlæng:** Hvad kan vi generalisere og dermed bruge i andre situationer end den, denne undersøgelse har omhandlet? Hvad kan vi arbejde videre med?

