

Fysik - bilag som selvstændigt item til artiklen

Undersøgelsesbaseret naturfagsundervisning i Fysik

METEORNEDSLAG

Niveau-1-øvelse, der følger en IBSE-skabelon

Bilag til artiklen: Undersøgelsesbaseret naturfagsundervisning i fysik

Mål:

Fra læreplanens faglige mål:

- Formulere og teste enkle hypoteser
- anvende modeller, som kvalitativt og kvantitativt beskriver enkle sammenhænge i omgivelserne, og kunne se modellernes muligheder og begrænsninger.

Målgruppe: 1.g, Naturvidenskabeligt Grundforløb evt. fysik C.

Tema: Meteornedslag - hvad har betydning for kraterets størrelse?

Feedback: Minimum tre steder i processen skal alle eleverne have feedback. Første feedbackpunkt er, når grupperne har opstillet en hypotese og designet en undersøgelse . Andet punkt er, når eleverne har gennemført deres undersøgelse og opstillet deres modeller for her at se på, om deres model passer med data. Sluttelig skal eleverne have noget feedback på deres konklusioner i henhold til, om de kan se muligheder og begrænsninger ved deres modeller i forbindelse med deres journal.

Tidsramme og produktkrav til eleverne: Der afsættes to moduler af 70 minutter til at gennemføre planlægning og undersøgelse. Produktet er en journal til elevens NV-portefølje maks. 2 sider.

1. Forudsætning: Forudsætninger afdækkes ved at få input fra elever (erfaringer, oplevelser, viden):

- Hvad ved du om meteornedslag?
- Hvilke parametre kan have indflydelse på kraterets størrelse?

Kom omkring hastighed, energi, størrelse, vinkel, materiale?

2. Fang: Her er meteoren som udslettede dinosaurerne et godt sted at fange eleverne - hvor stort er Chicxulubkrateret? Hvor stor har meteoren været?

3. Forsk:

- A. Her samles parametre, som kan have indflydelse på kraterstørrelsen, så eleverne kan skitsere bud på, hvordan det ville se ud. Det forklares til eleverne, hvad en model er, og hvordan man kunne opstille en simpel hypotese.
- 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...).

Herefter gennemfører eleverne deres undersøgelser og udvikler deres model og deres belæg for den valgte model ud fra følgende proces:

- i. Model opstilles
- ii. Model vurderes

- iii. Eksperiment planlægges
- iv. Eksperiment udføres

Eleverne konsulterer læreren, inden de vurderer model samt inden de udfører eksperiment.

- C. Hvordan kan vi nu drage konklusioner om de opstillede problemer - på basis af denne undersøgelse? Der lægges op til, at eleverne har en stor grad af selvstyring. Læreren kommer med indspark efter planlægningen af eksperimentet med fokus på, at give dem et kritisk blik på deres hypotese og metode, samt for at se på deres indsamlede empiri.

4. **Forklar:** Hvordan vil vi, *i de enkelte grupper*, præsentere vores konklusioner om de opstillede hypoteser? Her arbejder eleverne med at forklare deres modeller i forhold til at skulle skrive en meningsfuld journal til deres portefølje.

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



