

LÆSE- GUIDE

LÆRE
MIDDEL
ODK

TIL ARTIKLEN:

VIRTUELLE LABORATORIER – REDSKABER AT TÆNKE MED

Af Sanne Lisborg,
Aalborg Universitet og Københavns Professionshøjskole

02

INDLEDNING TIL ARTIKLEN

I denne artikel kan du blive klogere på, hvordan virtuelle laboratorier bliver brugt i naturfagsundervisningen i en dansk skolekontekst. I artiklen undersøger forfatteren, hvordan to forskellige former for virtuelle laboratorier bliver brugt og understøtter naturfagsundervisningen på forskellige måder, herunder hvilke potentialer og udfordringer, der er vigtige at tage højde for, når virtuelle laboratorier bliver brugt i undervisningen.

HVAD KAN DU BRUGE ARTIKLEN TIL?

I denne læseguide får du uddybet og forklaret, hvad artiklen kan bruges til, og hvad et virtuelt laboratorium er, som er det artiklen handler om. Du får en kort præsentation af artiklens fund og en gennemgang af artiklens opbygning, som kan hjælpe med at danne et overblik over, hvad artiklen indeholder. Som studerende får du et hurtigt indblik over, om artiklen kan bruges i forhold til det, som du studerer og interesserer dig for. Artiklen er eksempelvis relevant for lærerstuderende eller andre studerende der beskæftiger sig med læring inden for naturfag og digitale læremidler.

03

HVAD ER ET VIRTUELT LABORATORIE?

Et virtuelt laboratorie er en interaktiv computer-simulering, der gengiver en eksperimentel praksis. Det centrale er, at det er eleverne, der er aktive og udfører handlinger i modsætning til eksempelvis en video. Virtuelle laboratorier kan både være simuleringer, hvor eleverne skal udgøre eksperimenter i et laboratoriemiljø eller simulationer, der behandler verden som et laboratorie. I forhold til sidstnævnte, så kan eleverne blive klogere på et naturvidenskabeligt fænomen såsom bølgers egenskaber ved at interagere med eksempelvis vand- og lydbølger.

HVILKET SLAGS STUDIE?

Artiklen bygger på forskellige kvalitative metoder: 1) videoobservation af undervisningen, 2) interviews med lærere og elever omkring deres oplevelser og erfaringer med at bruge virtuelle laboratorier og 3) skærmoptagelser af elevernes computer, når de arbejder i det virtuelle laboratorie.

04

ARTIKLENS OPBYGNING

Artiklen er opbygget på følgende måde:

Indledning: Her introducerer forfatteren til, hvordan virtuelle laboratorier er blevet en del af naturfagsundervisningen i skolen. I indledningen viser forfatteren, hvad forskningen siger om virtuelle laboratorier, og hvordan artiklen bygger videre på denne viden.

Virtuelle laboratorier i naturfag: I dette afsnit definerer forfatteren, hvad et virtuelt laboratorium er og præsenterer de to forskellige virtuelle laboratorier, som er genstand for artiklen.

Teori: Her bliver den teori som forfatteren trækker på i analysen præsenteret. De to centrale begreber er "toolsforthoughts" og et "objekt-at-tænke-med", der begge handler om, hvordan en teknologi kan facilitere forskellige læringspraksisser.

Metode og empiri: Her gør forfatteren rede for de metoder og den analysestrategi, der ligger til grund for analysen. I denne artikel er der som nævnt gjort brug af forskellige kvalitative metoder: videoobservation, interviews og skærmoptagelser.

Resultater: Her bliver resultaterne af undersøgelsen præsenteret. I denne artikel bliver det vist, hvordan de to former for virtuelle laboratorier understøtter forskellige læringsmiljøer og hvilke potentialer og udfordringer, der er vigtige at være opmærksomme på, når man bruger virtuelle laboratorier i undervisningen.

Diskussion og konklusion: Til slut konkluderer forfatteren på analysen og diskuterer resultaterne på baggrund af anden forskning.

05

HVAD FINDER FORFATTEREN UD AF?

Forfatteren finder ud af, at de to former for virtuelle laboratorier understøtter naturfagsundervisningen på forskellige måder.

Grunden til, at de to former for virtuelle laboratorier bliver brugt forskelligt er både, at de er designet på baggrund af forskellige læringsforståelser (teknologiens intentionalitet), og det konkrete samspil der finder sted mellem lærer, elev, teknologi og andre undervisningsmaterialer. Det er altså ikke kun, hvordan et virtuelt laboratorium er designet, der er afgørende for, hvordan det bliver brugt. Det er særligt lærerens didaktisering, stilladsering og fokus på at binde bro mellem det, eleverne laver i det virtuelle laboratorium og de andre undervisningsaktiviteter, som er væsentlige for, hvilke læringspraksisser, der bliver skabt.



Se video-explainer



BLIV KLOGERE

Find video-explainers på begreber, som er nyttige at kende til, når du læser forskningsartikler.

Du finder alle videoer på vores [YouTube-kanal](#) og på [Learning Techs hjemmeside](#).