

Velkommen til Undrelaboratoriet!

Den som er nysgjerrig, lærer mer! I Undrelaboratoriet er nysgjerrighet drivkraft i læringen. Ideen er å snu kompetansemålene til forskerspørsmål, problemstillinger, som elevene skal få utforske sammen med klassen.

For eksempel blir kompetansemålet "Eleven skal bruke partikkelmodellen til å forklare faseoverganger og egenskapene til faste stoffer, væsker og gasser" snudd til problemstillingen "Hvordan lages skyene?". Gjennom utforskningen vil elevene oppnå kompetansen som læreplanen legger opp til.

Vi legger ut fem læringsopplegg fra skolestart i august 2021 og vil fylle på med flere spennende opplegg i løpet av skoleåret. Nå kan dere utforske disse kjerneelementene og kompetansemålene i Undrelaboratoriet:

Problemstilling	Kjerneelement	Kompetansemål
Hvordan har fjellene blitt til der du bor?	Jorda og livet på jorda	Elevene skal gjøre rede for hvordan det geologiske kretsløpet, platetektonikk og ytre krefter er med på å forme og endre ulike landskap.
Hva skjer i kroppen når du blir sint?	Kropp og helse	Elevene skal gjøre rede for noen av kroppens organsystemer og beskrive hvordan systemene virker sammen.
Hvordan forske på det vi ikke kan se?	Naturvitenskapelige tenkemåter og praksiser	Elevene skal bruke og vurdere modeller som representerer fenomener man ikke kan observere direkte og gjøre rede for hvorfor det brukes modeller i naturfag.
Hvordan lages skyene?	Energi og materie	Elevene skal bruke partikkelmodellen til å forklare faseoverganger og egenskapene til faste stoffer, væsker og gasser.
Hvorfor forsker vi på Mars?	Teknologi	Elevene skal kunne designe og lage et produkt basert på brukerbehov. Reflektere over hvordan teknologi kan løse utfordringer, skape muligheter og føre til nye dilemmaer. Denne delen vil også dekke kompetansemål fra "Jorda og livet på jorda": Elevene skal kunne gjøre rede for jordas forutsetninger for liv og sammenligne med andre himmellegemer i universet.

Til hver problemstilling ledes dere gjennom et undervisningsopplegg. Hvert undervisningsopplegg er delt opp i fire eller fem deler. Hver del har fire faser.

Kort om metoden i Undrelaboratoriet

I Undrelaboratoriet brukes en forenklet naturvitenskapelig metode og tenkemåte. Undervisningen starter med en undresamtale rundt en problemstilling. Etter den skal elevene formulere sine egne hypoteser om problemstillingen, før de går videre til utforskning. Utforsknings-aktivitetene er todelt. Elevene skal først gjennomføre en undersøkelse, og deretter få en faglig forklaring ved å se en animasjon eller ved å se og høre en forsker fortelle.

1

Problemstillingen

Skal være nær elevene og angå elevene.

2

Lage hypoteser

Elevene finner ut hva de tror

3

Undersøkelsen

Eksperiment, observasjon o.l.

4

Faglig forklaring

Videoer, animasjoner, fagtekster

Fase 1: Problemstillingen

Problemstillingen i Undrelaboratoriet skal være nær elevene eller angå elevene uansett hvor de bor. Vi ønsker at elevene skal legge merke til og undre seg over det de har rundt seg – skyene på himmelen, steinene i skolegården, følelsene de har i seg selv, og mye annet. Bruk anledningen til å undre dere sammen om spørsmålet i en Undresamtale. I Undresamtalen får elevene først dele tanker to og to, og deretter i plenum. Når elevene deler sine refleksjoner i plenum, er det viktig at læreren viser en positiv holdning til alle hypotesene elevene kommer med. Positive tilbakemeldinger som "Det var var godt tenkt!", eller "Det var en god hypotese!" oppmuntrer elevene til å lage hypoteser. Det viktige i denne fasen er å få elevene til å tenke selv, ikke hva som viser seg å være riktig til slutt.

Fase 2: Hypotesedannelse

Hva kan forklaringen på problemstillingen være? Her presenterer vi flere hypoteser for elevene, for å gi dem noen ideer. Dersom elevene har andre hypoteser, er det bare bra! Det viktigste er at hver enkelt får gjort seg opp en mening om hva de tror.

Fase 3: Undersøkelsen

Undersøkelsen kan være et informasjonssøk, et eksperiment, en observasjon eller lignende. I undersøkelsen får eleven teste en av hypotesene eller jobbe med sentrale fagbegreper innenfor emnet.

Eksperimentene skal være enkle, både når det gjelder utstyr og gjennomføring. Likevel krever det noe for- og etterarbeid av dere. Vi anbefaler å lage til en kasse med alt dere trenger til eksperimentene før dere begynner på temaet. Da har dere alt klart til de neste ukene med naturfagsundervisning. I lærerveiledningen til hvert undervisningsopplegg finner dere en liste over utstyr dere trenger til å gjennomføre alle eksperimentene. Dere velger om eksperimentene skal være et forsøk som hele klassen ser på (demonstrasjonsforsøk), eller om de skal jobbe i grupper og gjøre forsøket selv, og beregner utstyr ut fra det.

Fase 4: Faglig forklaring

Etter undersøkelsen skal elevene se en animasjon eller en video av en forsker som forklarer. Erfaringene fra undersøkelsen vil bli forklart her, samtidig som vi utvider den faglige horisonten.

Oppfinneren i Undrelaboratoriet

Noen ganger vil elevene få et oppdrag og skal jobbe som oppfinner og ingeniør. Elevene får oppdraget av ulike karakterer. I "Hvorfor forsker vi på Mars?" får de oppdraget av astronauten "Neil" fra romsenteret, som trenger ideer til hvordan de skal klare å lande en rover trygt på Mars. I "Hvordan forske på noe vi ikke kan se?" møter elevene oppfinneren "Leonardo", som trenger ideer til et fantasifremkomstmiddel som skal brukes i en filminnspilling til boka "En reise til jordens indre". Elevene blir dratt inn i en fiktiv verden der de spiller rollen som seg selv i en ny kontekst. Her gjelder det å være kreativ og løsningsorientert!

Tidsbruk

Vi håper dere vil bruke den tiden som er naturlig for dere. I lærerveiledningen anslår vi hvor mange timer hele undervisningsopplegget kan ta. Dette er kun en pekepinn og ikke noe som dere må følge.

Lærerveiledning

Det finnes en lærerveiledning til hvert undervisningsopplegg. Her finner dere oversikt over utstyret til eksperimentene og to podkaster. Den ene podkasten inneholder didaktiske tips og den andre faglig bakgrunnsstoff (for eksempel "Kræsjkurs i geologi" i "Hvordan har fjellene blitt til der du er?").

Takk for at du prøver Undrelaboratoriet! Vi håper at det vil oppleves som en fin måte å jobbe på, både for deg som lærer og for elevene dine.