



fyr og flamme over naturfaget

FYR OG FLAMME: Christian Viken fra Gjerpen barneskole og andre naturfaglærere ved barneskole i Grenland testet ut hva som skjer når pulver fra planta *lycopodium* (eller heksemel) kommer i kontakt med en fyrstikk. FOTO: INGE FJELDDALEN

SKIEN: Norske elever skårer langt dårligere i naturfag enn gjennomsnittet internasjonalt. Til høsten skal lærere i Skien på skolebenken for å lære hvordan et druss av Harry Potter-magi tenner kjemigisten hos elevene.

VIGDIS HELLA
vigdis.hella@ta.no

Det poffer og smeller til begeistrede rop og overraskende hyl. Rundt om i klasserommet står grupper av naturfaglærere og nistirrer på små bokser fylt med vann og brusetabletter. Etter at de har klookket inn rundt til sekundet på mobilene, slår det.

Lokket på boksen skyter opp i lufta, mens det gule innholdet flyter utover gulvet. Lærerne har nettopp vært vitne til Newtons tredje lov om kraft og motkraft som påvirker hver sitt legeme: Brusetabletten ble til gass i kontakt med vann, og inni boksen ble gassstrykket så kraftig, at lokket spratt av.

LÆRING MED SMELL
2011 er det internasjonale kjemiåret. Men den nasjonale studien, TIMSS, viser at norske elever på barneskoletrinnet ligger langt under gjennomsnittet i naturfag blant elever i 60 land. Nå vil Skien kommune vekke elevenes interesse for faget, og sender fra høsten naturfaglærerne på kurs med Forskerfabrikken for å lære dem noen knep som vil

gjøre komplisert og knusktorr teori til uforlegmelige opplevelser.

Min erfaring er at elever synes naturfag er spennende, men til tider kan det være krevende fordi det er en del abstrakte ting og begreper som skal på plass. Gjennomføres det forsøk der en får reaksjoner som smell, fargeendring og gassutvikling, vekker det elevenes interesse og motivasjon i større grad, sier Taran Aure ved pedagogisk senter i Skien kommune, men som selv har jobbet lenge som naturfaglærer i Bærum og Oslo.

FOR ALLE

Lærerne vet at praktiske øvelser får elevene til å huske teorien langt bedre enn hva bokene kliner. Men mangel på utstyr og tid har ført til at mange ikke får testet ut kjemi i praksis så mye som de ønsker.

Lærerplanene har hele tida lagt opp til øvelser, men tørskelen for å prøve ut varierer, enten fordi de mangler utstyret eller ikke har tid til å forberede forsøket. Vi vil tilby lærerne kurset for å skape trygghet for å prøve øvelsene, og håpet er at dette leg-

ges inn i planen slik at alle elever på de aktuelle trinnene i Skien får prøve dette. Det skal ikke være avhengig av hvilken lærer man har, sier Yngvar Næss Høie også ved pedagogisk senter.

FORTSETTELSE AV MILL
Skien kommune høstet stor suksess med MILL-prosjektet (Mange intelligenser) for noen år tilbake. Prosjektets utgangspunkt er at alle har åtte typer intelligenser, og at skolen legger til rette for at elevene jobber med sine sterkeste intelligenser. Forskerfabrikkens praktiske kurs til naturfaglærere er i så måte en videreføring av dette.

En praktisk tilnærming til teorien gjør at vi treffer flere elever. Det er lettere for elevene å snakke om ting, når de har opplevd hva som har skjedd, sier Taran Aure.

BRENNENDE HEKSEMEL
Tilbake på Forskerfabrikkens lynkurs i kjemi, får vi fort følelsen av å være til stede på Harry Potters magiske skole, Galvort når skerasistent Siri Tveito tar fram fyrstikker og heksemel (!). Kontakten mellom de to ingredi-



SATSER: - En praktisk tilnærming til teorien gjør at vi treffer flere elever, sier Yngvar Næss Høie og Taran Aure ved pedagogisk senter i Skien kommune. FOTO: VIGDIS HELLA

sene» får flammene til å stå opp fra hånda.

Veldig bra, sier imponerte naturfaglærere fra Skien, som har lært mye av «smaksproven» på Forskerfabrikken. - Det er veldig forsøk som ikke krever all verken av utstyr og som kan gjøres på skolen, sier de, og mener skolene må ha naturfaglærere der lærerne kan legge til rette for forsøk.

Skolene har bygd ned labene de siste 15 årene. Det blir for tungtvint å ha forsøk i samme klasserom som det elevene skal spise lunsj rett etterpå. Det er viktig å ha et sted der vi kan pirre nysgjerrigheten. Og har man forsøk, er elevene interessert, sier lærerne fra Kollmyr, Bratsbergkleiva og Gjerpen.

FAKTA

Naturfag

DÅRLIGST: Norske elever skårer langt dårligere i naturfag enn det internasjonale gjennomsnittet både på 4. og 8. trinn. Det viser TIMSS som er en internasjonal studie gjort i 60 land. Det finnes i dag ingen nasjonale eller lokale prøver som kartlegger norske elevenes prestasjoner i naturfag. De nasjonale prøvene tester kunnskap i matte, lesing og engelsk.

KJEMI: Er faget som får oss til å forstå hvordan alle stoffer i naturen er satt sammen og hvordan de påvirker hverandre. Det nye kunnskapen er helt avgjørende blant annet for utvikling av nye medisiner og ny miljøvennlig teknologi. 2011 er det internasjonale kjemiåret.

FORSKERFABRIKKEN: Har siden 2002 tilbudt barn og unge friluftskurs om forskning. Hensikten er å motivere barn og ungdom til å bli interessert i naturvitenskap ved hjelp av morsomme og inspirerende eksperimenter der de kan bruke alle sansene. Forskerfabrikken har egne kurs for lærere, og arrangerer lynkurs i kjemi for barneskolelærere i anledning Kjemiåret, sponsert av Norsk Industri.

Kilder: TIMSS, Forskerfabrikken

- Flere må velge kjemi i fremtida

OSLO/SKIEN: Klimaendringer og økt befolkningsvekst gjør at flere må velge kjemi som karriereretning enn ungdom gjør i dag, sier Hanne S. Finstad i Forskerfabrikken.

Hun startet Forskerfabrikken i 2002 for å vekke interessen for naturfag og kjemi tidlig, slik at flere velger dette som karriereretning.

Kjemi som fag vil bli viktigere i fremtida. - Hvis vi tenker på jordas tilstand, står vi overfor klimaendringer, og det er stadig flere som trenger rent vann, mat og medisiner. Kjemi står sentralt i forhold til disse utfordringene, sier Finstad til TA, og nevner CO2-fangst, og utvikling av nye medisiner og ny miljøteknologi som eksempler.

Finstad er bekymret for den lave rekrutteringen til faget i dag.

Det virker som at kjemi er ekstra glemt bort blant naturfagene. Det er vel derfor FN har definert 2011 som Kjemiåret. Vi trenger dyktige og kreative kjemikere i fremtida. Hver dag dør det like mange barn på grunn av sykdommer relatert til urent vann, som 13 jumbojetter med barn skulle falt ned. Kjemikere kan løse dette med enkle renseteknikker, sier hun. Etter at Forskerfabrikken har holdt fritidskurs om forskning i snart 10 år, er de ikke i tvil om at interessen er der.

- Vi ser at barn synes det er veldig gøy når de får prøve dette ut, sier hun.



FORSØK FUNKER: - Har man forsøk, er elevene interessert, sier skienlærerne som plødet seg over å lære forsøk de har tid og utstyr til å gjennomføre. Fra venstre Beathe Knudsen, Eva Live Algrøy, Line Stakkeland, Jarle Høgman Eriksrud, Linn Mari Gimsdal, Tord Auensen og Christian Viken.



FORSKERFABRIKKEN: I anledning Kjemiåret 2011 arrangerer Forskerfabrikken lynkurs i kjemi for barneskolelærere, for å lære dem enkle og morsomme forsøk. Siri Tveito viser Christian Viken hvordan han skal sette fyr på heksemel.



LÆRING MED SMELL: Beathe Knudsen fra Bratsbergkleiva og Jarle Høgman Eriksrud fra Kollmyr skoler får oppleve Newtons tredje lov med et smell.