

“You can know the name of a bird in all the languages of the world, but when you’re finished, you’ll know absolutely nothing whatever about the bird... So let’s look at the bird and see what it’s doing - that’s what counts. I learned very early the difference between knowing the name of something and knowing something.”

*Richard Feynman*

## Problemstilling

I naturfag er det veldig mange begreper elever skal mestre. For at de skal kunne danne en god overordnet forståelse for faget, er det da viktig at de kan gå fra enkeltstående begreper til koblinger mellom begreper og være klar over de logiske sammenhengene. Det er derfor viktig fra læringsperspektivet at undervisningen er forståelsesorientert, fremfor fakta-orientert. I ? (?) står det blant at

Skoler som legger bedre til rette for læringsprosesser som fører til forståelse, kan bidra til å styrke elevenes motivasjon og opplevelse av mestring og relevans i skolehverdagen. (Ludvigsen-utvalget 2015)

Dermed trekker utvalget en kobling mellom forståelse og elevenes motivasjon og opplevelse av mestring og relevans i skolehverdagen. ? (? , s. 176) viser til viktigheten av at lærere legger til rette for “systematisk trening, øvelse og bruk av naturfaglige begreper for å utvikle elevenes naturfaglige forståelse”. I den sosiokulturelle tradisjonen rettes fokus mot læring i felleskap før kunnskap blir internalisert på individnivå. Blant annet inkluderer dette arbeid i grupper. Samtalekvaliteten på gruppearbeid kan ha et stort spenn. (i)[s. 58-59]meli07 definerer tre distinkte klassifiseringer for slike samtaler: “Disputational”, “Cumulative” og “Exploratory”. Den sist nevnte klassifikasjonen, også kalt utforskende samtaler, utgjør gruppearbeid som har en preg av kollaborasjon og dermed regnes som den mest ønskelige samtaleformen. Det kan derfor tenkes at utforskende samtaler kan bidra til å skape god begrepsforståelse i naturfag. For å undersøke dette vil jeg se på en undervisningssekvens jeg utførte i en ungdomskole for en 8. klasse.

Derfor er min problemstilling følgende:

**Hvordan bidrar utforskende samtaler til å skape god begrepsforståelse i en naturfagstime for 8. trinn?**

Fokuset i undervisningen jeg utførte i 8. klassen var rundt begrepene celler og celledeling. I tillegg ble elevene instruert i å skrive en rapport til et eksperiment de utførte relatert til disse begrepene. Hensikten med opplegget var å formidle vanskelige begreper fra naturfag til elever slik at de kan lettere se sammenhenger mellom temaer.

## Undervisningssituasjonen

Skolen hvor undervisningsopplegget ble utført befinner seg i et område hvor det er gode sosioøkonomiske forhold. Klassen som vi, praksisstudentene, observerte var en 8. klasse, som består av 13 gutter og 11 jenter. I klassen sitter elevene to-og-to sammen ved sine pulter i et

rutenett. Annenhver uke byttes plasseringen til elevene. Elevene blir fordelt sammen med det skolen kaller læringspartnere. Hensikten med læringspartnere er at de kan snakke sammen når de jobber med oppgaver eller når de blir bedt om å diskutere noe. Det er generelt ingen sosiale problemer eller konflikter i klassen, og elevene pleier å samarbeide med hverandre uten store problemer. Tavlen brukes sjelden siden lystavlen er plassert i alle klasserom rett foran tavlen. OneNote brukes isteden for tavlen, og OneNote brukes også til planleggingen av undervisningen.

Jeg og en annen lærerstudent observerte elevene fra 8. klassen i både naturfagstimer og matematikktimer. Elevenes faglige forutsetninger er varierende, klassen har en jevn fordeling av faglig sterke og faglig svake elever. I en naturfagstime observerte vi at elevene brukte mikroskop for å studere diverse celleprøver, blant annet fra deres egen munn og deres egne hårstrå. Timen startet med repetisjon av begreper om celler og mikroskop. Elevene ble fordelt i grupper på 3-4 stykker, og læreren gikk rundt og veiledet alle gruppene. Noen av gruppene fikk hjelp fra læreren med å innstille mikroskopene slik at de endte opp med riktig fokus. Deretter brukte læreren et mikroskop som var koblet til en datamaskin. Bildet fra mikroskopet ble projisert på lystavlen i laboratoriet. Hensikten med denne øvelsen var å gi elevene en pekepinne på størrelsesordner for celler og demonstrere bruk av mikroskop. Etter timen bemerket læreren at elevene fortsatt ikke har lært å skrive en rapport. Dette inspirerte meg til å bruke et tilsvarende opplegg til å strukturere mine egne undervisningstimer, og innføre en avsluttende rapport slik at elevene kan begynne å danne gode vaner for å skrive om sine obeservasjoner og resultater.

Undervisningsopplegget jeg har forberedt har til hensikt å utfylle følgende kompetansemål i læreplanen

Forskerspiren:

- formulere testbare hypoteser, planlegge og gjennomføre undersøkelser av dem og diskutere observasjoner og resultater i en rapport

Mangfold i naturen:

- beskrive oppbygningen av dyre- og planteceller og forklare hovedtrekkene i fotosyntese og celleånding
- gjøre rede for celledeling og for genetisk variasjon og arv

Fra kompetansemålene i *Mangfold i naturen* blir verbene *beskrive* og *gjøre rede for* brukt for relativt vanskelige begreper, som for eksempel celler og celledeling. I Blooms taksonomi<sup>1</sup> utgjør derfor disse kompetansemålene det nederste trinn. Ved å koble til kompetansemålet fra forskerspiren kan det rettferdiggjøres at elevene skal kunne bruke begrepene i en videre forstand, danne sammenhenger og trekke egne slutninger. Det som gjenstår da er hvordan undervisningen kan legges opp slik at elevene kan danne gode forbindelser til begrepene og bruke de i undervisningen. Først vil jeg gjøre rede for undervisningsopplegget og deretter kommer jeg til å analysere opplegget i lys av teori i pedagogikk og naturfagdidaktikk.

---

<sup>1</sup>Blooms taksonomi er et klassifiseringssystem for ulike læremål som lærere setter for sine elever.