

# Analyse

Hvordan ble undervisningen lagt opp for å skape god begrepsforståelse i naturfagstimen, og hvordan bidro gruppesamtalene til dette? For å svare på dette, la oss se nærmere på hele undervisningssekvensen.

## Aktivisering av forkunnskaper

Ved oppstarten av timen ble dialog initiert av læreren. Helklassesamtalene hadde preg av IRE/F metoden (?, ?), dvs. lærer tar initiativ(I), elev responderer(R) og responsen blir evaluert(E) og/eller kommentert(F). Til denne sekvensen rekker elevene opp hånda for å respondere. Det viser seg at det er noen få elever som er villig til å svare. ? (? , s. 176) referer til et studie når hun viser til viktigheten av at lærerere legger til rette for *systematisk trening, øvelse og bruk av naturfaglige begreper for å utvikle elevenes naturfaglige forståelse, inkludert repetisjon av sentrale begreper*. Dermed er det uheldig at det flerparten av elevene ikke aktivt deltar i denne dialogen.

Ved å forutse elevsvar før elever i klassen blir initiert, kan misforståelser som ofte oppstår bli redegjort av læreren, og respons som ofte opptrer kan tas stilling til. Dette krever derimot en god del erfaring fra læreren sin side. I ? (? , s. 401) klassifiseres dette som *knowledge of content and students, (KCS)*. Over tid vil en lærer danne omfattende KCS og dette kan dermed bidra til å øke kvaliteten på helklassesamtalene.

## Innføring av nytt tema

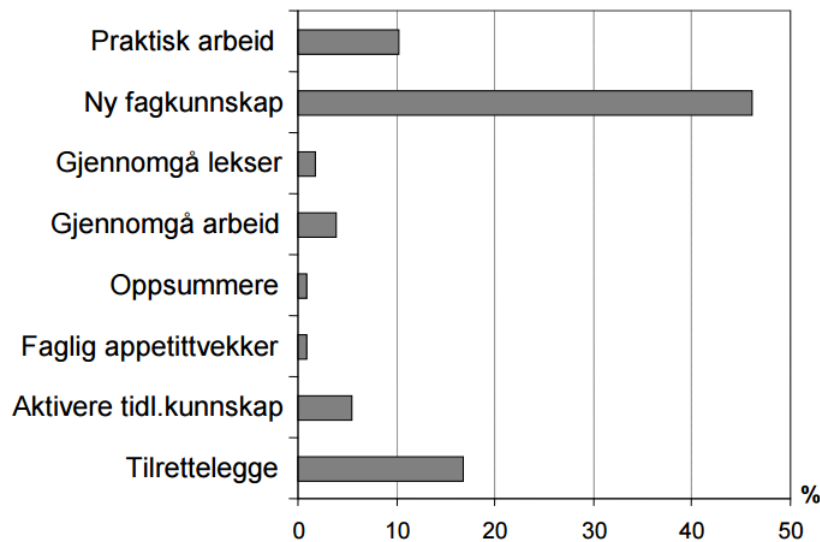
Fra figur 1 kan vi se at i en vanlig naturfagstime brukes mye tid på å formidle nytt fagstoff. Det kan nok påstås at undervisningsopplegget hadde et preg av mange fagtermer, men fokuset i undervisningen var ikke på å innføre fagbegrepene. Isteden var fokuset å danne forståelse om begrepene og deres sammenhenger.

## Gruppe samtaler

I helklassesamtalen ved starten av timen var det et fåtall elever som var aktive i lærer initiert dialog. Dette var uheldig siden elevenes svakheter ble ikke tilstrekkelig avdekket. Gruppesamtalene viste seg å være en god plattform for å avdekke hull og svakheter i elevenes begrepsbruk. I den forbindelse ble tokolonnenotatet tatt i bruk (se vedlegg: ??).

I tokolonnenotatøvelsen viste noen grupper akkumulative tendenser. Det vil si at elevene var villig til å akseptere hverandres bidrag uten å stille kritiske spørsmål og fremsette alternative forklaringer. Når elevene deretter ble fordelt i andre grupper og prøvde å fremstille begrepene, viste noen elever svak forståelse. I blant ble begrepene fremstilt overfladisk, og for noen elever ble deres svakheter om temaene avdekket.

En viktig del av den sosiale utprøvingen av ideer og begreper innebærer å sammenlikne egne



Figur 1: Oversikt over naturfaglærernes undervisningstilbud til elevene fra PISA+ studie. Kilde: ? (?).

forestillinger med andres forestillinger i tillegg til naturvitenskapens forklaringer (?; ?; ?, ?).  
Bruken av tokolonnenotatet i første timen

Gode fagsentrerte samtaler mellom elever (eller faglige samtaler med lærer) hvor elever bruker egne erfaringer og språket for å oppnå faglig forståelse hjelper til å skape bro mellom praksis og teori (?; ?).

Evnen til abstrahering henger ifølge Vygotsky (?; ?, s. 127) med begrepsundervisning, som en form for vitenskapeliggjøring av hverdagsbegreper. Hvis elever ikke har god begrepsforståelse kan de ende opp med å bruke naturvitenskapelige begreper i feil kontekst og danne feil forbindelser med begrepene. Dette avhenger av deres forkunnskaper. Ausubels kognitive bruer (?; ?, s. 71), hans teori om begrepslæring på høyere nivå og hvordan læreren best kan legge til rette for slik læring og bruk av begrepene, handler om å danne forbindelser mellom undervisningsmateriell og relevante ideer i elevenes kognitive struktur.

Stillasbygging (?; ?; ?, ?, s. 71)