

Læsernes opgaver

Elever mangler fagsprog: Bingoplade kickstarter samtalen

**Må
vi se din
masteropgave?**

Gymnasieforskning skriver også om underviseres masteropgaver. Har du skrevet en interessant opgave, som dine kolleger kan lære af, og som vi må interviewe dig om, så send en mail til redaktionen@gymnasieforskning.dk

Kvalificeret faglig samtale er en mangelvare, når eleverne arbejder eksperimentelt i kemi. Det oplever gymnasielærer **Iben Vernegren Christensen**, som derfor i sin masteropgave har udviklet og testet en bingoplade med fagudtryk, der kan sætte den faglige samtale i gang.

Af **Marie Bille**

Hvad har du undersøgt?

"Jeg har undersøgt, hvordan en bingoplade med fagudtryk kan kvalificere elevernes fagsprog, når de laver eksperimentelt

arbejde i kemi. Ideen til bingopladen har jeg udviklet sammen med andre kemilærere på masteruddannelsen på et tidligere modul.

Den fungerer sådan, at jeg skriver nogle fagudtryk på en bingoplade, som eleverne skal bruge under deres eksperimentelle arbejde til at starte en samtale, hvor de bruger fagsprog. Ordene er valgt ud fra det udstyr, de står med, fordi de helt lavpraktisk skal kunne

huske, hvad de forskellige ting hedder. Der er også nogle af de svære udtryk og ord, som ikke opstår naturligt i samtalen, når eleverne laver øvelser. For hvad betyder det egentlig, når man laver 'forskydning af ligevægt'? Jeg har undersøgt, hvad bingopladen kan, ved at opstille videokameraer og filme elevernes interaktion med bingopladerne, mens de arbejder eksperimentelt." >



Hvorfor er undersøgelsen vigtig?

"Fordi det er vigtigt systematisk at undersøge, hvad der faktisk sker i praksis. Jeg kan godt have nogle gode intentioner, men for at vide, at det faktisk virker, er jeg er nødt til at have empiri. Når eleverne laver kemiforsøg, kan de godt arbejde med hovedet lidt under armen og bare følge en opskrift. De glemmer at tænke sig om, og de glemmer, at forsøget er bundet op på noget teori. Det eksperimentelle arbejde er en helt naturlig del af kemiundervisningen, men det skal gerne kobles til teorien og til en forståelse af stoffet hos eleverne. Derfor er det vigtigt at udvikle redskaber, som kan trigge forskellige elever og gøre dem nysgerrige."

Hvilke udfordringer i din egen undervisning vil du gerne adressere?

"Jeg har hørt mange elever sige, at 'i dag skal vi bare lave forsøg'. Så bliver arbejdet ikke særlig kvalificeret. En del af de forsøg, jeg laver i undervisningen, er 'køgebogs-forsøg' med vejledning, hvor der står, hvad eleverne skal gøre. Når jeg taler med dem under eller efter forsøget, oplever jeg, at de faktisk ikke forstår, hvad de laver, eller hvorfor de gør det. De har bare gjort det, fordi det stod i opskriften."

Hvorfor er undersøgelsen relevant i din praksis?

"Fordi jeg oplever, at kvalificeret samtale mellem eleverne er en mangelvare. Og det er ikke kun mig, der har den oplevelse. Vi var fire kemilærere, der lavede bingopladerne sammen, og vi så helt generelt, at eleverne ikke taler fagsprog. De siger 'den der' og 'det der', og de kan ikke koble det, de laver under forsøget, til noget som helst teori. Bingopladen er en måde at kvalificere arbejdet på en måde, der er let for mig og tilgængelig for eleverne. Mit fornemste mål er at sørge for, at eleverne lærer noget kemi. Får

Om projektet

'Bingoplader i kemiundervisningen – en metode til styrkelse af den faglige samtale?' er et masterprojekt fra Master i Science Undervisning, Aarhus Universitet og Københavns Universitet, Institut for Naturfagernes Didaktik. Projektet blev afsluttet i maj 2021.

Hvem

Bag projektet står Iben Vernegren Christensen, gymnasielærer på Greve Gymnasium. Konceptet til Bingopladen har hun udviklet under sin masteruddannelse sammen med tre andre gymnasielærere, Marlene Hansen, Kasper Rytter Falster og Lise Roed.

Hvordan

- Undersøgelsen bygger på empiri fra Iben Vernegren Christensens egen undervisning på Greve Gymnasium. Bingopladerne er anvendt af to forskellige hold, som begge har kemi B i deres studieretning.
- Eleverne har anvendt bingopladerne til eksperimentelt arbejde i efteråret 2020 til i alt fem forskellige øvelsesgange.
- Til hver øvelse har der været 9-14 elever til stede i lokalet, fordelt på 4-5 grupper, og hver gruppe har fået en bingoplade udleveret sammen med øvelsesvejledningen.
- Elevernes brug af bingopladen er for hver øvelse dokumenteret med videoobservation af 2-4 elever (en gruppe).
- Der er indsamlet empiri i forbindelse med et spørgeskema i februar 2021 om elevernes oplevelse med bingopladen, som 17 ud af 24 elever har besvaret.

de lyst til at lære endnu mere, vil det være fantastisk. Men jeg skal også sørge for, at de er godt forberedt til eksamen, og her er det eksperimentelle arbejde helt centralt. På kemi C skal de lave forsøget, og på niveau B og A skal de inddrage et forsøg, når de fortæller om teori. Derfor er det meget vigtigt, at de får koblingen mellem teori og forsøg. Mit fokus har været på at få startet en faglig samtale. For lige så snart man kaster sig ud

i en faglig samtale, kan man næsten ikke undgå at lære et eller andet."

Hvilken teori bygger din undersøgelse på?

"Min undersøgelse og mit læringssyn bygger på konstruktivisme, og jeg bruger især Jean Piaget og Niklas Luhmann. Det handler om, at man skal konstruere sin egen viden, og hvis man skal have ny viden, skal man forstyrres. Jeg vil den faglige samtale i undervisningen, fordi den giver anledning til det, som Piaget kalder en 'kognitiv konflikt', hvor elevernes nye viden udfordres, og de undersøger, om den passer ind i de skemaer, de har etableret i hovedet. Når et skema bliver udfordret, kan eleven konstruere et nyt skema – det vil sige ny viden – ved akkomodation. Luhmann kommer ind med et budskab om, at kommunikationen mellem os er helt central. Vi kan ikke overføre viden til hinanden, men vi kan blive ved at have en samtale, og sådan kan vi hver især konstruere ny viden. Luhmann har sagt, at vi er sorte bokse for hinanden, og derfor skal vi hele tiden kommunikere. Jeg tror virkelig på samtalen, og hvis du skal konstruere ny viden, er samtalen bare helt central."

Hvordan brugte du bingopladen i undervisningen under forsøget?

"Jeg lavede bingoplader med 15 relevante ord, som jeg printede og laminerede. Hver gruppe fik en plade og en sprittusch. Når eleverne bruger et af fagudtrykkene i deres samtale under forsøget, kan de krydse det af på pladen.

Min tanke var, at det kunne kvalificere elevernes arbejde, men også den samtale, jeg som underviser har med dem under eksperimenterne. Jeg ville gå rundt mellem grupperne og få øje på at, 'nå, I har krydset det ord af, kan nogen lige fortælle mig, hvad det betyder?', eller eleverne kunne pege og sige 'vi er lidt usikre på, hvad det her er for noget'.

Det er godt at lave forsøg, for så finder man ud af, at den type samtale er der slet ikke tid til. Eksperimentelt arbejde betyder, at underviseren går rundt og laver en helt masse praktiske ting og næsten ikke når at tale med eleverne. I stedet blev bingopladen elevernes værktøj. Og den kan også rigtig meget som elevernes værktøj. Når vi taler didaktik, taler vi om den didaktiske trekant, hvor undervisningen er spændt ud mellem lærer, elev og så det stof, der skal læres. Jeg foreslår her, at på den pind, hvor læreren står, sætter jeg en bingoplade i stedet for. På den måde kan jeg skabe et bedømmelsesfrit rum. For der er elever, som ikke tør spørge mig, fordi jeg bedømmer dem. Hvis man viser mig, at der er noget, man ikke forstår, så har man også vist, at man ikke skal have den højeste karakter. Når jeg ikke er til stede, kan det betyde, at eleverne tør undre sig og spørge hinanden mere. Selvom eleverne også kan være usikre på hinanden, skal de dog ikke bedømme hinanden. Bingopladen hjælper dem til alligevel at styre deres samtale hen på noget fagligt, i stedet for at det handler om matematikprøven i næste time, eller hvad de lavede i weekenden.

Der er et element af spil i konceptet. Det er lagt ind, fordi nogle elever vil synes, det er interessant. Det er ikke hardcore gamification, men mere gamification ultra light. Jeg kunne også bare have lavet en ordliste, men hvor kedeligt er det lige? Ideen er at ramme de elever, der kan blive lidt tændte, fordi, de ligesom jeg, er spillegale og gerne vil have en række. Men det foregår ikke sådan, at der bliver råbt 'bingo' hele tiden. 'Bingopladen' er bare det, værktøjet hedder."

Hvordan bruger eleverne bingopladen?

"Dem, jeg filmer under forsøget, starter næsten alle med at kigge lidt på den og sige et par ord. Mens de sætter forsøget op, er der måske en, der peger på den og siger 'bægerglas, det er det, vi har her'. Nogle grupper får snakket om ordene undervejs og krydset af. Men der er også eksempler på elever, der går over til bingopladen en gang imellem og krydser nogle ord af uden at sige

noget. Nogle remser op til slut, at 'det og det og det der har vi sagt – bingo banko, vi har en række'. Jeg kan også se på videoerne, at når der står en gruppe, hvor der er forskel på det faglige niveau, kan der være en elev iblandt, som får lov til at lytte til nogle af de fagligt stærkere elevers samtale. Jeg så en situation, hvor en elev, der ikke var så dygtig, bare sagde det første ord, 'oxidation'. En anden svarede, og så kørte samtalen bare. Så kunne han stå og lytte og måske byde ind selv under den næste øvelse."

Hvad er dine vigtigste fund?

"Undersøgelsen har vist mig, at bingopladen har potentiale til at sætte den faglige samtale i gang. På nogle af video-optagelserne kan jeg se, at den eneste faglige samtale – eller noget der bare ligner en faglig samtale – er initieret af bingopladerne. Men det viser sig også, at bare fordi jeg siger, 'her er en bingoplade, den skal I tage med', når timen starter, betyder det ikke nødvendigvis, at eleverne bruger den.

Det har overrasket mig at se, hvor lidt tid der faktisk er til samtale mellem mig og eleverne. Da jeg startede, var tanken, at bingopladen skulle kvalificere samtalen mellem mig som lærer og eleverne. Det kommer den ikke til. Men den kan kvalificere elevernes samtale med hinanden, og det er mindst lige så godt, hvis ikke bedre.

Der er stor forskel på, hvordan eleverne bruger bingopladen. Det viser mig, at selvom der er et potentiale, er der også meget plads til forbedring. Brugen af bingopladen skal italesættes meget mere. Bingoplader skal blive en lige så naturlig del af det eksperimentelle arbejde, som det eksperimentelle arbejde er en del af kemiundervisningen."

Hvad er perspektiverne i dine fund?

"Jeg synes, at bingopladen kan bruges i alle fag – ikke kun kemi. For det med at tale fagsprog og samtale om faget vil vi gerne helt generelt i vores undervisning, og bing-

opladen er et helt lavpraktisk redskab til det. Jeg kan sagtens forestille mig, at man i fx samfundsfag kan have gruppearbejde om et emne, hvor man kunne bruge en bingoplade med relevante fagudtryk."

Hvilke anbefalinger har du til praksis på baggrund af din opgave?

"Prøv det. Det er ikke svært. Hvis du har en øvelse, du tit laver, så er der nogle fagudtryk, der er vigtige i det forløb. Skriv dem ned på bingopladen og se, hvad eleverne siger til det. Det kan alle bare prøve, for det her er et nemt og hurtigt redskab. Jeg har spurgt mine elever, og de syntes, det var sjovt og hyggeligt og en god måde at få et overblik over, hvad der er vigtigt. Print nogle A4-ark, laminér dem, og så har du dem liggende."

Hvordan bruger du selv din nye viden i praksis?

"Jeg har ikke haft mulighed for at bruge bingopladen i undervisningen, siden vi kom tilbage til fysisk undervisning efter nedlukningen. Men jeg har diskuteret bingopladen med flere kolleger, og det kan være svært at introducere et nyt redskab til et hold, der er vant til at arbejde uden. De hold, jeg har prøvet bingopladerne på nu, havde jeg også året før, hvor jeg ikke havde arbejdet med bingopladerne på denne her systematiske måde. For dem var det en ny ting, der føltes som noget ekstra. Men hvis jeg starter den første øvelse med et nyt hold ved at sige: 'værsgo, her er jeres udstyr, og her er jeres bingoplade – sådan en bruger vi i kemi, nu skal du bare se her', så hopper de på den. Derfor har jeg meget store forhåbninger til, at den kan bruges næste år." ●

Læs mere på Gymnasieforskning.dk

- Et kritisk blik på praktisk arbejde i naturfagene: Derek Hodson.
- Formål med eksperimentelt arbejde i fysikundervisningen: Lærke Bang Jacobsen.