

Muntlige ferdigheter i matematikk

Å snakke seg til forståelse

TEKST OG FOTO: TORE BRØYN

Muntlige ferdigheter i matematikk, et krav læreplanen riktignok pålegger, men som i praksis blir nedprioritert når elevenes eksamensresultater er det som teller? Lektor Tone Bakken advarer mot en slik holdning. Hun ser på elevenes evne til å snakke om matematikk som avgjørende for å forstå matematikken, og som en viktig faktor i elevenes selvevaluering.

Oslo Handelsgymnas, verken navnet eller den høytidelige bygningen midt i Oslo sentrum innbyr til lek. Men for lektor Tone Bakken er aktiviteter og uformelle konkurranser en måte å sikre at alle elevene blir deltakere i matematikktimene.

– Noen stusser litt når jeg kommer med det de oppfatter som litt for barnslige øvelser til elevene i videregående skole. Men min erfaring er at ved å legge lista lavt i starten, kan man sørge for at alle våger å ta ordet i mattetimene. Jeg tenkte først at disse metodene skulle være bra først og fremst for de svake elevene, men så hadde jeg en gruppe svært flinke elever, og da erfarte jeg at også disse elevene hadde utbytte av disse metodene, sier Bakken.

MUNTLIGHET SOM GRUNNLAG FOR SKRIFTLIGHET

Tone Bakken har kurset lærere i matematikk og muntlige ferdigheter siden 2005. Det gikk opp et lys for henne da hun skjønte at grunnleggende ferdigheter ikke handler om ferdigheter på et grunnleggende nivå, men om ferdigheter som gir grunnlag for læring og utvikling i alle fag. De muntlige ferdighetene i matematikk er dermed ikke noe som kommer i tillegg til å løse matematiske oppga-

ver, de er en forutsetning for å forstå hva du gjør når du løser matematiske oppgaver.

– Ved å forklare matematikken gjør du den til din egen. Hvis du skal fortelle hva du har gjort til en medelev, så må du ha skjont det selv. Og hvis du ikke klarer å forklare det, så skjønner du at du ikke har skjont det, sier Bakken.

ØVELSER FOR MUNTLIGHET

For å få elevene til å snakke matematikk, tyr hun til ulike øvelser som tvinger elevene til å bruke språket for å forklare hvordan de tenker. I starten gjør hun det svært enkelt, for eksempel ved at alle elevene skal si tre ting om seg selv, to sanne og én usann, som har noe med tall å gjøre. Gjennom samtalen skal man så avsløre hva som er sant og hva som er usant, før elevene roterer til nye grupper, osv.

– Målet med å starte så enkelt er å få elevene til å våge å ta ordet, sier Bakken.

Etter hvert går elevene løs på mer kompliserte oppgaver. Hun gir for eksempel elevene en ferdig løst oppgave, men der løsningsprosessen er klippet opp i enkeltlinjer som ligger hulter til bulter. Elevene får til oppgave å finne ut rekkefølgen i prosessen. Men da må de nødvendigvis argumentere for

hvordan oppgaveløseren har tenkt. Det språket elevene utvikler gjennom slike øvelser, vil i sin tur gi seg utslag i et mer presist språk i de skriftlige besvarelsene.

GJENTA MED EGNE

ORD DET ANDRE HAR SAGT

Vi får selv overvære en time med Samfunnsfaglig matematikk, Vg3, der alle elevene får utdelt ark med formler eller utsagn som de skal plassere i riktig sammenheng og samtidig forklare hva de har gjort. Diskusjonen går ganske heftig i små grupper før alle elevene etter tur kommer fram og presenterer resultatene sine. Hvordan Tone Bakken vektlegger det muntlige, viser seg gjennom utsagn som: «Hvis dere blir tidlig ferdig, øv dere på å si det uten å lese fra arket. Da blir det mer ok for dem som hører på», eller «Det gjør ikke noe at man gjentar noe som andre har sagt når man tar ordet. Det viktige er at man selv setter ord på det».

– Jeg ser at pugg av formler fortsatt er viktig, men samtidig må man kunne forklare hvordan formlene kan forstås, hvorfor de ser ut slik som de gjør, for eksempel *hvorfor* volumet av en sylinder er $\pi r^2 \times h$. Dessuten har variasjon i undervisningsmåte en annen effekt, den gjør det lettere å

beholde elevenes interesse gjennom timen, sier Bakken.

Hvilken status tror du muntlige ferdigheter generelt har blant matematikklærere?

– Når jeg holder kurs får jeg inntrykk av at mange lærere ikke har tenkt på disse problemstillingene tidligere, og dermed ikke lagt så stor vekt på dem. «Det er jo på den skriftlige eksamenen det skjer», hører man gjerne. Jeg prøver å overbevise dem ved å gå veien om konkrete opplegg der de selv kan erfare at dette har noe for seg.

Tror du det å trene muntlige ferdigheter vil virke inn på hvor bra norske elever vil gjøre det i internasjonale undersøkelser?

– Vi skåret i alle fall dårlig på variert bruk av metoder. Norske elever har vist seg for rigide i oppgaveløsningsstrategier, og her tror jeg det å arbeide med de muntlige ferdighetene vil ha en effekt. Muntlighet gir elevene et større repertoar.

Hvor stor del av undervisningen din vil du si at du arbeider med muntlige ferdigheter spesielt, i motsetning til for eksempel oppgaveløsning osv.?

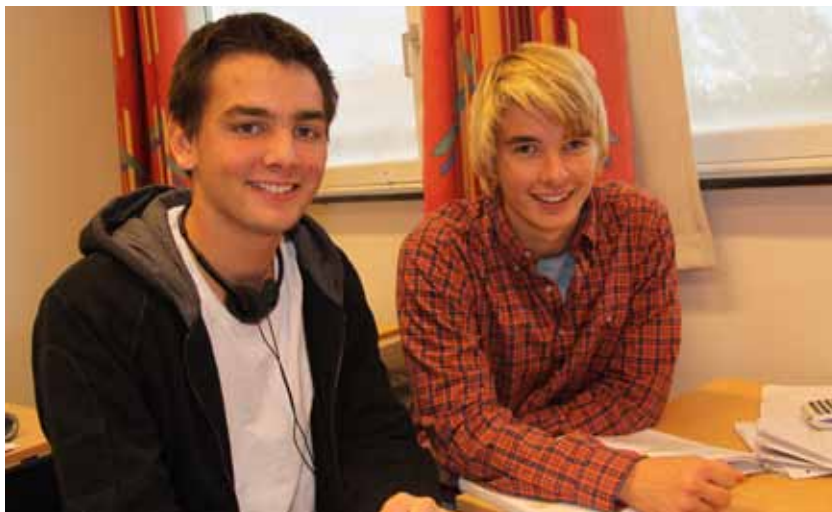
– Generelt arbeider jeg 20 prosent av undervisningen med muntlige ferdigheter spesielt, dette varierer med perioder med større og mindre intensitet. Men når elevene kommer til tredje klasse, gjør jeg stort sett ingen ting av dette. Da er det blitt en del av eleven, en metode de kan bruke på egen hånd. De har lært å lære.

Og hvorfor dette glødende engasjementet for muntlige ferdigheter i matematikktimen? Tone Bakken betror oss at hun selv var svært sjenert på skolen.

– I dag skjønner jeg ikke hvordan lærerne mine kunne tillate at jeg bare satt der uten å si noe, sier hun.



Gjennom øvelser blir elevene nødt til å snakke med hverandre om matematikk. Fra venstre: Kristine Lund, Hanna Henriksen og Kristin Auraas.



Arne Lothe og Finn Aamodt sitter sammen på gruppe og har ikke tenkt over at det de holder på med akkurat nå er å arbeide med muntlige ferdigheter i matematikk. Muntlige ferdigheter er noe de i grunnen forbinder med norsk og filosofi, men når de får tenkt seg litt om ser de at det er «en grei måte å se om man egentlig har forstått det man skal forklare».



Tone Bakken ser det som lærerens ansvar å få de stille elevene til å snakke i mattetimen.