

Toril Eskeland Rangnes

## Geometri i 1. klasse

Tegne- og byggeaktiviteter er noe barn gjør til vanlig uten innblanding fra voksne. Disse aktivitetene ønsket jeg å ha som utgangspunkt da elevene mine i 1. klasse skulle få sin første innføring i geometri. I tegning prøver en å få tredimensjonale figurer ned på et plan, mens en i bygging arbeider i det tredimensjonale. Skolens geometriaktiviteter har i alt for stor grad konsentrert seg om det en kan få ned på papiret. Særlig i småskolen blir dette kunstig, da elevene har stor erfaring med lekeaktiviteter knyttet til rom, som bygging med Playmo, Lego, klosser, ulike bevegelsesaktiviteter osv.

Gjennom aktivitetene ønsket jeg at elevene skulle få et mer bevisst forhold til vanlige geometriske former som sirkel, rektangel, kvadrat og trekant. Dessuten ville jeg at elevene skulle få et aktivt og mer presist ordforråd for disse figurene.

### Tegneoppgaven

Jeg ba elevene i klassen tegne et hus, et menneske og en seilebåt og så klippe disse ut og lime dem på et farget ark.

Mens resten av klassen gjorde oppgaver på egen hånd, intervjuet jeg en og en elev om tegningen deres. Det ble fremhevet at det ikke fantes gale svar, men at jeg ønsket å høre deres måte å fortelle om formene de fant på tegningene sine.

Noen av svara var uventa og gav meg en ny bevissthet om elevenes språk og tankegang.

Her er noen av kunnskapene elevene delte med meg:

Samtlige elever brukte begrepet firkant. Særlig på huset var det lett å finne firkanter.

Noen brukte uttrykket lange eller avlange firkanter om rektangel og skilte mellom disse og kvadrat som de bare kalte firkant.

For enkelte var det vanskelig å komme på å bruke begrepet firkant om de lange, tynne armene og beina. En elev beskrev dem slik:

*"Armene og beina ser ut som planker"* En god sammenligning spør du meg!

Skroget på båten var trapesforma og den ble beskrevet slik:

*"Båten, den er flat oppå, skrå på sida og flat under."*

Lærer: *"Kor mange sider?" "Firkanta."*

Eller: *"Båten er en lang firkant og skrå opp på sidene."*

Noe overraskende var det å oppdage at nesten halvparten av elevene ikke brukte ordet trekant aktivt. *"Huset er en firkant med en spiss på."*  
*"Seglebåten, seglet er spisst"*

Noen elever bare tegnet i lufta eller med fingeren på pulten når trekant skulle beskrives.

Senere ba jeg elevene tegne en trekant og da var det ikke noe problem.

Ordet sirkel ble ikke brukt av noen. Elevene brukte runding. Hodene var tilnærmet ovale hos noen og da ble det *"nesten rundt"* eller *"ikkje heilt rundt."*

Det morsomste jeg oppdaget under intervjurunden, var likevel at flere av elevene vandret ubesværet mellom den plane tegningen og den tredimensjonale virkeligheten.

Kroppen på mennesket blir nok sett på som en litt flattrykket sylinder. Denne formen er vanskelig å tegne og beskrive.

*"Kroppen er litt rund." "Er den det på tegninga?" "Nei, den er tegna litt firkanta."*

*"Hodet er rundt, kroppen er rund men er tegna firkanta."*

Også armene og beina blir av noen beskrevet som *"runde, men teikna firkanta"*.

Enkelte av elevene er ikke så nøye med tegningen sin. Det går fort med få detaljer.

Da en av disse fortalte om tegningen sin, ble både mast og "styre" på båten beskrevet uten at noe av det var tegnet.

### **Felles begrep**

Startoppgaven over var en fin innfallsport til det videre arbeidet. Det var skapt et behov for ord til å uttrykke seg mer presist, og elevene var motivert for videre arbeid med geometriske former.

Derfor fortsatte vi med å leke med logiske brikker og finne felles navn på disse slik at alle i klassen skulle vite hvilke figurer vi snakket om. Trekant var ikke noe problem. Lang firkant ble navnet på rektangelet. (Rektangel ble bare nevnt i forbifarten, men ei jente huska ordet 3 måneder etter!) Kvadrat ble vi enig om å bruke for å skille det tydelig fra "lang firkant". Flertallet tok begrepet aktivt i bruk mens andre forstod det men klarte ikke å bruke det selv.

Vi ble enige om at vi kunne bruke både sirkel og rounding. Selv bruker jeg bare sirkel, og det tok ikke mer enn en time før det ordet ble brukt aktivt av elevene og. (Eksempelets makt.) Det ser ut som sirkel og trekant har vært i elevenes passive ordforråd og nå ble tatt opp i den aktive språkbruken.

Elevene skulle så nevne gjenstander formet som sirkel, trekant og firkant. De var nesten ustoppelige. Her nevnte de plane og tredimensjonale ting om hverandre. For eksempel: Trekantforma: tårn, skilt, haifinne. Firkantforma: tavle, skap, vindu, koffert. Sirkelforma: klokka, rundkjøring, ball, termos.

### **Bygging**

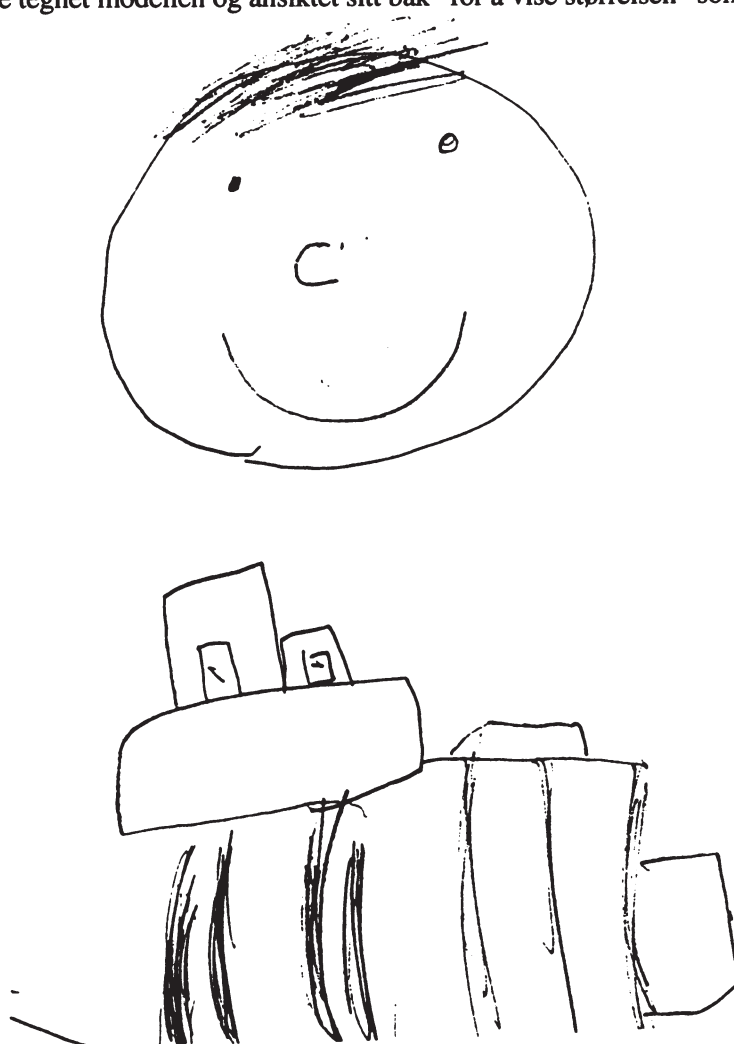
Vi samla tomemballasje i to uker før vi kunne sette igang. Elevene ble delt inn i grupper og fikk i oppdrag å lage skolen vår, et lokalt butikkssenter og menneske. Elevene skulle kle inn tomemballasjen i farga papir. For elevene var det meningsfylt fordi produktet deres ble finere og for meg var målsettingen at elevene skulle bli mer bevisst sammenhengen og ulikheten mellom de plane figurene og de tredimensjonale. For som en ser over ble både kule, sylinder og sirkel kalt for sirkelforma. Men hvordan skal en da f.eks kle inn en dopapirkjerne?

De tre gruppene fungerte svært ulikt. Ei rein jentegruppe var opptatt av å gjøre ting "riktig" og henta tips hos assistent. Ei blanda gruppe var usystematisk og kastet seg over materialet uten planlegging og tanke på hva emballasjen skulle brukes til. Den siste gruppa (to gutter og to jenter) planla sammen og hadde et oppkomme av ideer og interessante samtaler.

Men uansett måtte alle elevene studere og tenke igjennom hvordan tomemballasjen skulle pakkes inn. De fant fort ut at en sylinder var en lang firkant som var rullet sammen. Da jeg spurte en elev hvordan han skulle dekke en eske svarte han: "*Eg treng ikkje dekke den under, og den eine sida vil eg bruke til dør, så det blir fire sider eg må dekke.*" Han var altså godt bevisst på sidene i et rektangulært prisme.

Grappa som skulle lage skolen var mest opptatt av hvordan den var innvendig. De fikk med at skolen er bygd i vinkel (nytt begrep som dukket opp under gjennomføring) og at skolen hadde to etasjer. Dessuten fikk de med gymnastikksal, garderober, kjøkken, klasserom, personalrom og røykekott (desverre kan man kanskje si?). Men så kom diskusjonen. Kjøkkenet blei for stort i forhold til gymsalen, og garderoberne blei for små! Elevene relaterte hele tiden til hvordan det var i virkeligheten, men fant at de måtte moderere krava til modellen. I denne delen tenkte elevene i volumstørrelser, om ikke i tall så gjorde de det i relasjoner.

Da elevene var ferdig med modellene, viste de produktet og fortalte om dette til medelevene i klassen. Så skrev og tegnet de til slutt i bøkene sine. En av guttene tegnet modellen og ansiktet sitt bak "for å vise størrelsen" som han sa.



**Samtale overhørt under arbeidet:**

"Dette var gøy"

"Sånt hadde vert kjekt å gjere heime og."

"Det er gøyare å gjere det på skulen, for der kan me gjere det i gruppe."

"Me har ikkje utstyr heime"

"Jo, me mangle jo berre farga papir og det kan me vel kjøpe!"

"Men det koste jo pengar!"

"Det gjekk med grådig mye papir og lim!"

Det er tydelig at elevene reflekterer over mengden papir (eller arealet) som går med. De tenker kostnader og det overrasket meg litt siden jeg hadde bestemt meg for ikke å tenke kostnader denne gangen.

Under byggeaktiviteten ble det byttet om på roller. En som ikke stortrives med å regne i matematikkboka og er litt stille og tilbaketrukket, ble plutselig den naturlige leder på grunn av sin kompetanse i planlegging og bygging. Bygge hadde han gjort før, og dette var gøy.

**Kan 1.klassinger definere geometriske figurer?**

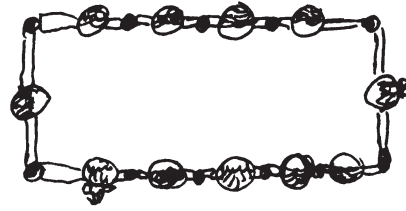
Under 5 vektallskurset i geometri ble vi oppfordret til å la små elever få prøve seg på å definere geometriske figurer. Fordi det var ønskelig med litt mer "dybde" i begrepsforståelsen ville jeg prøve om vi fikk dette til.

Jeg forventer ikke at elever på småskoletrinnet skal kunne definere matematisk korrekt, men sammen med figurene elevene mine laget håpet jeg de skulle komme ganske nær.

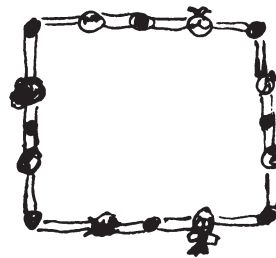
Jeg tok elevene med meg inn i gymnastikksalen og ba dem sammen om å lage de ulike figurene. Den første oppgaven var sirkel. Sammen laget de en ring som ikke ble helt rund i første omgang. Men så fant de ut at alle måtte gå så langt bakover som mulig når de holdt hverandre i hånden. Det ble også forklaringen deres på en sirkel. Altså, når alle går så langt de kan bakover, får vi en sirkel.



Lang firkant var vanskeligere. Det ble mye fundering, prøving og feiling. Det er lett å kommandere hvor de andre skal stå, men hvor skal en selv stå? Så kom ei av jentene med et godt forslag: "Vi kan lage to rekker som står mot hverandre, og så kan to stå i kvar sin ende og binde rekkene sammen."

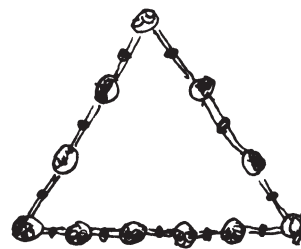


Da de skulle lage kvadrat, plukket jeg ut 8 elever og ba dem lage et kvadrat. Først prøvde de å finne ut hvor mange som skulle stå på hver side. En foreslo 4 men fikk raskt beskjed av ei jente at det måtte være 2 på hver side. På spørsmål om hva som er spesielt med kvadrat, fikk jeg til svar: "Jo, alle sidene er like lange og så er det 4 sider". Definisjonen ligger jo ganske nær den matematiske, det er kun de rette vinklene de har utelatt, men de var med i figuren de laga.



Det siste elevene skulle lage var trekant. Da var de blitt vant til å organisere seg. "Eg kan vera hjørnet!"

Kjennetegnet på trekant ble: "Den har ein spiss oppe og to hjørner nederst." "Den har to sider som går mot kvarandre, og ei side nederst." Dette er nokså nær en definisjon av den likbeina trekanten de faktisk laga.



Noen av elevene var temmelig forvirra da de skulle være med på å lage figurene. De visste godt hvordan figurene skulle se ut og hva den enkelte figur het, men problemet oppstod når de skulle plassere seg selv i forhold til de andre. Enkelte av disse elevene hadde også problemer ved planlegging under byggeaktiviteten. Slike problem kan ha betydning under innlæring av bokstavene, noe vi 1.-klasselærere bør være oppmerksomme på.

Arbeidet med geometriske figurer på denne måten kan derfor med fordel innlemmes som et ledd i sansemotorisk trening. Mine elever var nok ikke vant til å måtte "tenke" så mye i gymnastikksalen og ble derfor litt utålmodige. Men med kortere økter vil en nok flere kunne bidra mer aktivt og konsentrert.

Det finnes sikkert flere måter å få barn i småskolen til å definere figurer eller andre ting i matematikken. Det hadde vært interessant å høre andre sine erfaringer.

Min kjepphest etter å ha jobbet med geometri i 1. klasse er at vi må bruke planet, rommet og kroppen i innlæringen. Etersom elevene klarer å beskrive former på tegningen sin og samtidig formene i den tredimensjonale virkeligheten, vil de klare å jobbe både med plan og rom i begynneropplæringen og, noe jeg håper kommer dem til gode senere gjennom erfaringene de da har gjort.