

## En annerledes konferanse

Evert Dean



Torsdag 2. mars 2017 arrangerte Samfundets Skole i Kristiansand konferansen: *21st Century Learning & Future Classroom*. Her var det en samling av ungdomsskoleelever, lærere, skoleledere, foreldre, helsepersonell, leverandører av både IT og skolemøbler og mange andre skoleinteresserte fra fjern og nær.

Samfundets skole er med i forskningsprosjektet *DIM* (Digital-Interaktiv-Matematikkundervisning). Vi har avtalt å samarbeide med Ve skole og Universitetet i Agder i en 3-års periode (2015-18). Målet er å skape innovativ undervisning i matematikk i et digitalt preget læringsmiljø,

samtidig som universitetet skal forske på vår anvendelse av digitale hjelpemidler. I den forbindelse stilte vi spørsmålet: *Hvordan ser fremtidens klasserom ut?* Spørsmålet ble rettet til firmaet som for tiden er vår skoles leverandør møbler og utstyr.

I løpet av noen uker vokste interessen noe voldsomt hos flere aktører og underleverandører som ønsket å være med på å finne ut av dette. Mange klasserom i dag er fortsatt nokså like dem vi brukte for mange år siden. Høsten 2016 gjennomførte vi noen planleggingsmøter, og læringsarealet ble deretter tømt for vanlige pulter og stoler og erstattet med moderne skolemøbler og utstyr. I en 14-ukers periode skulle dette prøves ut. Dette enkle spørsmålet hadde i løpet av et snaut år blitt til en stor konferanse med mange aktører involvert.

Det arrangeres mange skolefaglige konferanser. Her møtes voksne fra skole-Norge og får påfyll. Noen ganger er det også utstilling av skolemøbler, utstyr og undervisningsmaterieell. Men vår konferanse var annerledes. Vi involverte ungdommen, og 80 skoleelever hadde ulike roller og

oppgaver knyttet til denne konferansen. Det var en lang skoledag for dem fra morgenen til langt på kvelden. Men kanskje dette er én av de skoledagene de vil huske og som de lærte mye av. Mange av dem vil også være fremtidens brukere av skolen, enten som student, ansatt eller foreldre.

Vi startet dagen med plenumssamling og sette dette inn i sammenheng med vårt DIM-prosjekt i matematikk. Det ble vist film fra undervisningen, og en elev fortalte hvordan det var å være elev i *det moderne klasserommet*. En fysioterapeut hadde et innlegg om viktigheten av riktig sittestilling i vår tid der barn og unge har mye *skjermtid* både på skolen og hjemme.

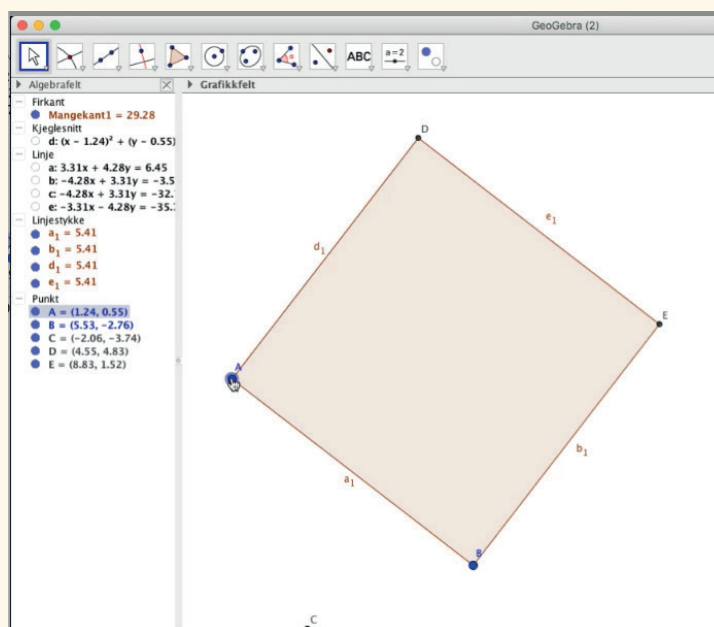
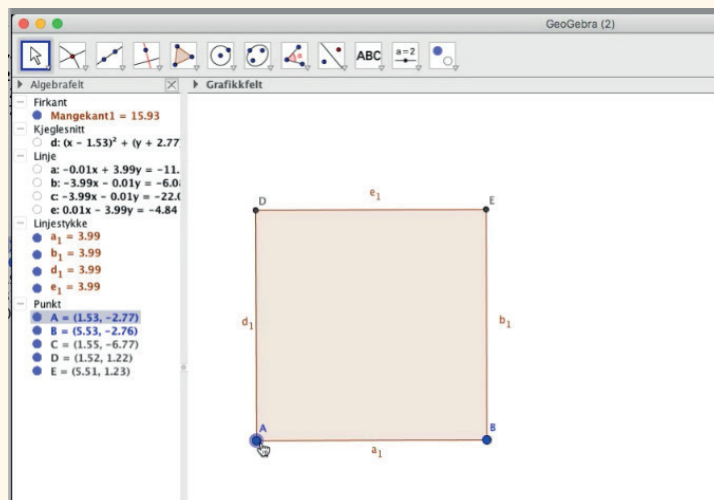


Landslaget for matematikk i skolen

Deretter var det tid for parallellforedrag og kontakt med ulike leverandører av møbler og IT. Konferansedeltakerne kunne velge blant disse emnene:

- Hvordan kan vi få til innovasjon og endring i skolen?
- Bruk av interaktive tavler
- Tanker og inspirasjon om fremtidens klasserom
- Chromebook og Google Suite

Så kom tiden for besøk i læringsarealet. Alle konferansedeltakerne fikk en rundtur i ungdomsskolebygget og fikk se elevene i aksjon med ulike undervisningsopplegg i et moderne skolemiljø: koding, 3D-utstyr, samskriving, lyddempende rom, Lektor2, Lego League, Google hangout, digital komponering, digitale fysikkforsøk, digitale læringsressurser, bruk av hev-senk pult og ståbrett, auto-skriving, digitale tavler med moderne presentasjonsprogrammer, Kahoot, fleksible stoler med pultplater, film-opptak som elevbesvarelser, omvendt undervisning og selvfølgelig informasjon om vårt DIM-prosjekt. I forbindelse med matematikk, ble det også vist samskriving på Google regneark, bruk av GeoGebra og konstruksjon både på digital tavle og Chromebook, bruk av digitale læringsressurser (Kikora) og omvendt undervisning (Campus Inkrement), bruk av Excel og GeoGebra, bruk av ipad til muntlige prøver m.m. Elevene presenterte 30 moderne eksempler for



konferansedeltakerne.

Her er et eksempel på noe av det som ble presentert:

En elev har laget et kvadrat i GeoGebra på sin Chromebook, men når alle hjelpestreker er skjult og en tar en skjermdump av figuren, er det ikke så lett å vite om denne beholder sine geometriske egenskaper når en prøver å dra, endre eller flytte

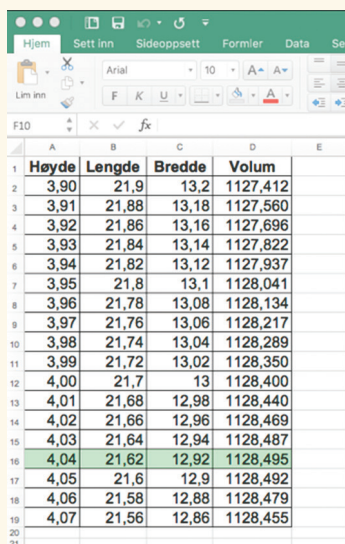
på hjørnene. Eleven tok derfor en skjerm-video av kvadratet med Screencastify, og ved hjelp av de dynamiske mulighetene i GeoGebra kunne vedkommende dra i hjørnene og vise at kvadratet fortsatt beholdt sine egenskaper. Linken til filmen ble delt med læreren.

En annen matematikkoppgave som ble presentert på konferansen: Bruk et A4-ark og klipp bort like store kvadrater i de fire hjørnene. Brett opp de fire flikene så de blir vegger i ei eske.

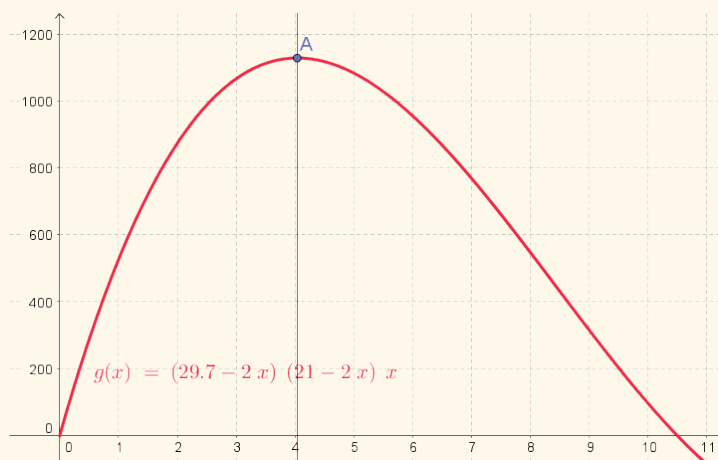
- Hva blir volumet?
- Prøv å lage ei eske med det største volumet. Hvor store er da kvadratene som klippes bort?

I matematikktimen hadde elevene tidligere startet med den praktiske oppgaven, men etter hvert ble det konkurranse blant elevene å lete etter nøyaktig det største volumet. Kvadratets klipp var  $x$  cm og ble høyden i esken. Lengden og bredden på grunnflaten ble henholdsvis  $29,7 \text{ cm} - 2x$  og  $21,0 \text{ cm} - 2x$ . Volumet kunne da uttrykkes ved

$$V = x(29,7 - 2x)(21 - 2x).$$



|    | A     | B      | C      | D        | E |
|----|-------|--------|--------|----------|---|
|    | Høyde | Lengde | Bredde | Volum    |   |
| 1  | 3,90  | 21,9   | 13,2   | 1127,412 |   |
| 2  | 3,91  | 21,88  | 13,18  | 1127,560 |   |
| 3  | 3,92  | 21,86  | 13,16  | 1127,696 |   |
| 4  | 3,93  | 21,84  | 13,14  | 1127,822 |   |
| 5  | 3,94  | 21,82  | 13,12  | 1127,937 |   |
| 6  | 3,95  | 21,8   | 13,1   | 1128,041 |   |
| 7  | 3,96  | 21,78  | 13,08  | 1128,134 |   |
| 8  | 3,97  | 21,76  | 13,06  | 1128,217 |   |
| 9  | 3,98  | 21,74  | 13,04  | 1128,289 |   |
| 10 | 3,99  | 21,72  | 13,02  | 1128,350 |   |
| 11 | 4,00  | 21,7   | 13     | 1128,400 |   |
| 12 | 4,01  | 21,68  | 12,98  | 1128,440 |   |
| 13 | 4,02  | 21,66  | 12,96  | 1128,469 |   |
| 14 | 4,03  | 21,64  | 12,94  | 1128,487 |   |
| 15 | 4,04  | 21,62  | 12,92  | 1128,495 |   |
| 16 | 4,05  | 21,6   | 12,9   | 1128,492 |   |
| 17 | 4,06  | 21,58  | 12,88  | 1128,479 |   |
| 18 | 4,07  | 21,56  | 12,86  | 1128,455 |   |
| 19 |       |        |        |          |   |
| 20 |       |        |        |          |   |
| 21 |       |        |        |          |   |



Grafen viser en løsning i GeoGebra og punkt A er ekstremalpunktet når volumet er maksimalt. Excel ble også brukt for å lete etter det største volumet, og etterhvert ble det konkurranse om å finne det nøyaktig med flere og flere desimaler.

Etter besøket hos elevene og en enkel lunsj, var det plenumsforedrag av en kiropraktor om viktigheten av riktig belastning og bruk av kroppen i oppvek-

sten, og dagen ble avsluttet med en paneldebatt om fremtidens skole. Her kom det frem mye spennende som vi kan arbeide videre med. Om kvelden ble det en repetisjon og forkortet utgave av konferansen for dem som ikke hadde anledning til å delta på dagtid.

Jeg oppfatter at dette var en svært nyttig konferanse for alle som er interessert i barn og unges fremtid. Det skjer store endringer i samfunnet, og det vil nødvendigvis kreve nytenking



på mange områder. For mange er det kjent at det verdensberømte firmaet Kodak holdt på å gå konkurs fordi de ikke klarte å tenke nytt. Skolen vår går neppe konkurs, men hvis vi skal henge med i utviklingen både nasjonalt og globalt, så må vi følge nøye med. I dette prosjektet er vi en av aktørene som er med på å rydde vei og finne frem til fremtidens undervisning.

Vår skoles inspektør, Jon Karlsson, har etter mitt syn gitt et godt bilde av en sunn skoleutvikling med en robåt-metamorfe: *Du ror fremover mot nye mål, mens du samtidig ser deg tilbake*. Under innføringen av L97, ble det sagt til oss at det var bedre med 10% endringer hvert år enn store endringer hvert 10. år. Tanken bak uttalelsen viser at stadig nytenking er nødvendig. Om farten på innovasjonen bør holde ro-båt fart eller om endringene skal være 10% årlig, er ikke lett å fastslå eller måle. Noen vil mene at Super Speed som trafikkere mellom Kristiansand og Hirtshals er et bedre bilde på det krafttaket som må til for å få en god skole.

Å trekke inn elever i en slik konferanse var kanskje noe nytt. Tilbakemeldingen fra mange har vært at det var svært nyttig å



se elevene i aksjon i læringsarealet. Kanskje dette kan være en idé på fremtidige konferanser og kurs? Samarbeidet som skjedde mellom næringslivet og pedagoger til denne konferansen, var lærerikt. Det var ikke et mål å reklamere for bestemte produkter eller å selge noe, men å få frem et viktig budskap og gi praktiske eksempler på hvordan dette kan løses.

Foredragene til fagpersonene gir grunn til ettertanke. Hvis vi kan forhindre at våre barn og unge går ut av skolen med varige belastningsskader og måtte bruke store summer på fysioterapeut og kiropraktor resten av livet, så burde det motivere oss til å gjøre noe.