https://www.regionaleforskningsfond.no/Oslo/rff-oslo/nyheter/ny-teknologi---ludenso/

Ny teknologi i undervisningen kan gi nye veier til effektiv læring

Ny teknologi i undervisningen skaper engasjement, nye samarbeidskonstellasjoner og mulighet for flere elever til å vise seg frem i timene. Det viser utprøving av 3D-modellering og såkalt «utvidet virkelighet» i grunnskolen.

AV ØYSTEIN RYGG HAANÆS | PUBLISERT 19. APR. 2021 | OPPDATERT 1. FEB. 2022

Ivrig nærstudie av en gressplen som plutselig har blitt svært interessant ved hjelp av digitale verktøy. (Foto: Ludenso)

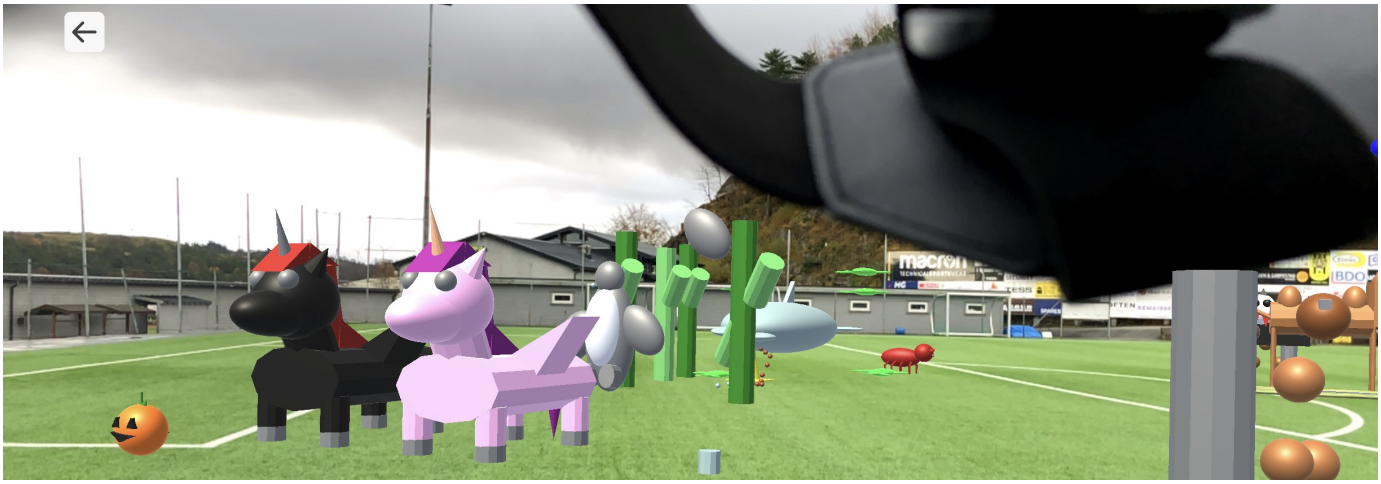
Hvis du i løpet av det siste halvåret har sett barn sjangle jublende rundt utenfor skolen, midt i skoletiden og iført nokså framtunge briller, er forklaringen enkel.

De har vært med på et forskningsprosjekt om bruk av ny teknologi i grunnskolen.

Sjanglingen skyldes de uvanlige brillene, gledesutbruddene er et resultat av at modeller og byggverk barna selv har laget på data, plutselig har kommet til syne i den virkelige verden.

- De har vært med på å teste ut ny teknologi som kan bli gode supplement til dagens læringsverktøy. 3D-modellering og AR-briller skapte stor entusiasme, nye veier til læring og samarbeid på tvers av de vanlige konstellasjonene i klasserommet. Dessuten fikk elever som vanligvis befinner seg i bakgrunnen, mulighet til å skinne og dele av sin ekspertise, sier Paolo Haaland Scarbocci.

Digitale verktøy gir kreativ frihet



Sånn kan fotballbanen ved Husabø skole i Egersund se ut når elevene har utvidet virkeligheten med sine egne fantasifigurer. (Foto/Ill: Ludenso/UiS)

Scarbocci er universitetslektor i digitale medier ved Universitetet i Stavanger (UiS) og har ledet forskningsprosjektet «Framtidsrettet og pedagogisk bruk av AR-teknologi i grunnskolen».

I prosjektet er det brukt teknologi utviklet av Oslo-bedriften Ludenso for 3D-modellering og visualisering av digitale konstruksjoner i virkeligheten. Med gratis programvare har elevene designet alt fra enkle spillfigurer til avanserte byggverk og små landsbyer.

Modellene er overført til smarttelefoner plassert i spesielle briller, eller til vanlige nettbrett, slik at elevene kan visualisere sine digitale skaperverk i virkeligheten.

Dette er et eksempel på det som på fagspråket kalles «utvidet virkelighet» eller AR (augmented reality). Et lag med «digitalt tilleggsinnhold» legges oppå det bildet vi ser av omgivelsene. Andre kjente eksempler er mobilspillet Pokemon GO, der virtuelle monstre dukker opp i reelle omgivelser, eller IKEAs verktøy for å vise hvordan møblene du har vurderer å kjøpe, faktisk vil se ut i stua di.

Finnes lite forskning på AR i skolen
Etter å ha testet en tidlig versjon av teknologien på Midtstuen skole i Oslo, fikk Ludenso støtte av Regionalt forskningsfond Oslo til videre utprøving. Scarbocci og kollegaen Morten Bergsten Njå fra UiS laget et forskningsopplegg der fem klasser på fire skoler i Rogaland testet ut verktøyet i svært ulike fag.

- Det er forsket forsvinnende lite på hvordan denne teknologien kan utnyttes pedagogisk og bidra til læring i grunnskolen. Et av målene med prosjektet var å kunne gi forskningsbaserte råd om bruk av AR-teknologi i undervisningen, sier Scarbocci.

Han forteller at lærerne fikk en kort innføring i teknologien, men at forskerne ikke ville styre undervisningen på noen måte.

- Vi ville se hvordan lærerne tok i bruk mulighetene i ny teknologi, og de måtte selv knytte bruken av AR-teknologi til kompetansemål i læreplanene for grunnskolen, sier han.

Fra vikinglandsby til spillfigurer
En lærer ga fjerdeklassen sin i oppgave å bygge en modell av en vikinggård. Oppgaven ble knyttet til kompetansemål i flere fag, blant annet samfunnsfag: «Utforsk kulturminner og hvordan menneskene levde i den tiden kulturminnene er fra, og sammenlign med hvordan vi lever i dag.»

En lærer på sjuende trinn laget en oppgave som handlet om kreativ modellering av fantasidyr og koblet den blant annet til følgende kompetansemål i naturfag: «Reflektere over hvordan teknologi kan løse utfordringer, skape muligheter og føre til dilemmaer.»

- Lærerne løste dette veldig ulikt, og jeg synes de løste det godt. Jeg likte særlig godt en oppgave der læreren begynte med et konkret hus av legoklosser og ba elevene om å rekonstruere det digitalt. Da ble ting veldig konkret for elevene, som brukte imitasjon til å lære seg verktøyet og til å få forståelse for hvordan 3D-modellering forholder seg til virkeligheten, sier Scarbocci.

Oppgaven gikk deretter over i en kreativ fase der elevene kunne endre husene og lage omgivelser etter eget ønske. Deretter skulle de bygge en spillfigur i pixelart, en bestemt designstil som brukes mye til dataspill. (Verdens mest kjente pixelart-figur er trolig den italienske rørleggeren og dataspillhelten Super Mario.) Til slutt fikk elevene boltre seg med å lage et helt galleri av spillfigurer.

- Her ble det tatt høyde for ulike ferdighetsnivåer. Dessuten var referansene fra barnas egen verden, og det gir elevene et helt annet eierskap til det de holder på med. Læreren brukte teknologien til å gjøre koblinger mellom to- og tredimensjonale figurer og dermed i realiteten også mellom plan- og romgeometri. Så her var det både matematikk og kunst og håndverk involvert, sier Scarbocci.

Bidro til glede og læring
Ifølge forskerne tok elevene svært godt imot AR-teknologien. Den bidro til glede, motivasjon, engasjement og læring. Det ordet som gikk oftest igjen da forskerne intervjuet elevene i etterkant, var ganske enkelt «gøy».

Scarbocci understreker likevel at det ikke bare er å «dele ut nettbrett og programvare og la det stå til».

- Det er stor forskjell på ulike digitale verktøy, og vellykket innføring av ny teknologi i skolen forutsetter at vi er oss bevisst disse forskjellene. Lærerne må få mulighet til å sette seg godt inn i de enkelte verktøyene for å kunne utnytte læringspotensialet i hvert enkelt av dem. For eksempel er AR og podcast to helt ulike verktøy som krever helt ulike pedagogiske tilnærminger, sier han.

Enkle former gir stor frihet
Modelleringsverktøyet til Ludenso baserer seg på bruk av enkle, geometriske grunnformer som trekanter, firkanter og sirkler. Disse kan forstørres og forminskes, strekkes, roteres, farges og settes sammen på utallige måter.

- Vi har tatt utgangspunkt i geometriske former for at det skal være mulig å bygge hva som helst, samtidig som utgangspunktet er så enkelt at alle skal kjenne mestringsfølelse. Når elevene bruker verktøyet, ligger ikke fokuset på matematikk og geometri, men på de tverrfaglige oppgavene de jobber med. At de også lærer geometri og får økt romforståelse, er en bonus, sier Ingrid Skrede.

Skrede er prosjektleder hos Ludenso og godt fornøyd med utbyttet fra forskningsprosjektet.

- Vi er opptatt av tilbakemeldinger fra brukerne, og i denne forskningen har vi fått satt verktøyet vårt inn i en strukturert læringssammenheng. Forskerne ved UiS har gitt oss en hel smørbrødliste av konkrete råd om hvordan elevene kan få mest mulig læring ut av verktøyet, hvordan lærerne kan utnytte det pedagogisk og hvordan skolene rent praktisk kan ta det i bruk, sier hun.

«Kan spille flere barn gode»

En erfaring Skrede har gjort seg, er at AR ikke bør brukes som «gulrot» for elevene på slutten av et prosjekt. Teknologien må inn i en løpende skaperprosess der det stilles kritiske spørsmål underveis, akkurat slik designere og ingeniører bruker sine konstruksjonsverktøy. Hun synes også det er viktig at den skapende prosessen er knyttet til konkrete kompetansemål.

- Ellers har vi jo fått bekreftet at teknologien kan skape nye veier til kunnskap, kanskje særlig for elever som ikke får den helt store mestringsfølelsen av de redskapene og den undervisningen som dominerer i dag. Teknologien kan rett og slett spille flere barn gode, sier Skrede.

Elevene som har deltatt i forskningsprosjektet, har brukt en uferdig betaversjon av programmet Ludenso Create.

- Vi satser på å ha en komplett versjon klar til skolestart i august. Skoler og lærere som er interessert i å teste ut teknologien, må for all del ta kontakt. Jo flere tilbakemeldinger vi får, jo bedre er vi i stand til å brukertilpasse verktøyet, sier Skrede.

Referanse:

Paolo Haaland Scarbocci og Morten Bergsten Njå: «Framtidsrettet og pedagogisk bruk av AR-teknologi i grunnskolen». *UiS-rapport*, mars 2021: http://ebooks.uis.no/index.php/USPS/catalog/view/73/72/315-1

Meldinger ved utskriftstidspunkt 31. juli 2025, kl. 16.40 CEST

Det ble ikke vist noen globale meldinger eller andre viktige meldinger da dette dokumentet ble skrevet ut.