

Casestudie om læremidler og arbeidsformer i matematikk

Denne casestudien sammenligner bruken av de to digitale læremidlene Kikora og DragonBox i matematikk på 8. trinn.

RAPPORT | SIST ENDRET: 24.04.2014

Tittel:

Læremidler og arbeidsformer for algebra i ungdomsskolen : en casestudie i prosjektet ARK&APP, matematikk, 8. klasse

Rapporten:

[Last ned rapporten \(PDF\)](#)

Forfatter:

Jan Arild Dolonen og Anders Kluge

Utgiver:

Universitetet i Oslo

År:

2014

Rapportserie: ARK&APP

ARK&APP viser hvordan skoleeiere, skoleledere og lærere velger læremidler, og hvilke funksjoner disse læremidlene har for læring og undervisning.

[Les mer hos Universitetet i Oslo](#)

Se også rapportene

- [Med ARK&APP – Bruk av læremidler og ressurser for læring på tvers av arbeidsformer](#)
- [«In my spare time I like to ...» En casestudie i prosjektet ARK&APP, engelsk 5. klasse.](#)

- Læremidler og arbeidsformer i prosessorientert skriving. En casestudie i prosjektet ARK&APP, engelsk , studieforberevende utdanningsprogram vg1
- Læremidler og arbeidsformer i matematikk 1T. En casestudie i prosjektet ARK&APP, matematikk 1T , studieforberevende utdanningsprogram vg1
- Kartlære og begreper i Østlandets geografi. En casestudie i prosjektet ARK&APP, samfunnsfag, 5. klasse
- Lærerrollen i teknologitette klasserom. En casestudie i prosjektet ARK&APP, naturfag 5. klasse
- Læringsressurser og arbeidsformer i engelsk: ungdomsskoleelevers arbeid med sjangeren fantasy. En casestudie i prosjektet ARK&APP, engelsk, 8. klasse
- Bruk av læremidler i komplekse miljøspørsmål. En casestudie i prosjektet ARK&APP, naturfag, yrkesfaglig studieprogram vg1
- Læremidler og arbeidsformer i naturfag i ungdomsskolen. En casestudie i prosjektet ARK&APP, naturfag 10. klasse
- Tømmerfløtingens tradisjoner som digital historie. En casestudie i prosjektet ARK&APP, samfunnsfag, 8. klasse
- Kildearbeid, ideologier og oppgaveforståelse i historie. En casestudie i prosjektet ARK&APP, samfunnsfag videregående
- Læremidler og arbeidsformer i algebra på mellomtrinnet: En casestudie i prosjektet ARK&APP, matematikk, 5. klasse

Caserapporten tar for seg hvordan Kikora og DragonBox benyttes i et avgrenset undervisningsforløp i algebra på 8. trinn i en skole på Østlandet. Klasseromsanalysene fra undervisningen og testene fant sted i oktober 2013. Analysen legger vekt på den funksjonen de to læremidlene Kikora og DragonBox har i interaksjonen mellom lærer og elev, og hvordan de skaper engasjement og læring hos elevene.

Ark & App er et forskningsprosjekt om valg og bruk av læremidler ved Institutt for pedagogikk ved Universitetet i Oslo, på oppdrag for Utdanningsdirektoratet. Foreliggende rapport tar for seg 1 av de 12

casene i prosjektet. Tre overordnede spørsmål ligger til grunn for analysene i caserapporten:

- Hvordan benyttes læremidlene i undervisningsopplegget?
- Hvilken funksjon har bruken av læremidlene i interaksjonen mellom lærer og elever?
- Hvordan bidrar bruk av læremidlene til engasjement og læring hos elever?

Varierte arbeidsmåter

Resultatene fra casen viser en variert bruk av læremidler, læringsressurser og arbeidsformer. Læreboka er strukturerende for undervisningen, men læreren benytter seg av digitale læremidler og ressurser tilrettelagt av lærerteamet. De to dominerende arbeidsformene i casen er plenumsundervisning og gruppearbeid. Samme lærer brukte lenger tid for å tilrettelegge for bruk av Kikora som var pc-basert, enn for DragonBox der elevene benyttet Ipad.

DragonBox motiverte elevene

Over halvparten av undervisningsforløpet gikk med til gruppearbeid med Kikora og DragonBox, og det ble observert at lærer og elever opplevde DragonBox som langt mer engasjerende enn Kikora. Det er sjelden å oppleve at alle elever er fokusert gjennom hele timen slik de var når de brukte DragonBox.

Bedre læring med Kikora

Analysene av pre- og posttester viste at elever som brukte Kikora hadde langt bedre læringsutbytte enn de som brukte DragonBox. Elevene i de to gruppene som benyttet henholdsvis DragonBox og Kikora lå omtrent på samme faglige nivå i pretesten. Posttesten viste imidlertid en brattere læringskurve for elevene som benyttet Kikora.

Kikora ga elevene et matematisk språk

Klasseromsanalysene fra undervisningen indikerer at DragonBox gir ikke elever og lærere et standard språk for problemløsning i matematikk. I situasjoner ved bruk av DragonBox der elevene trenger hjelp er det vanskelig for elever og lærere å benytte seg av etablerte praksiser i matematikk, fordi DragonBox sine symboler og mekanismer ikke lett lar seg overføre til for eksempel kladdebok eller tavle. I Kikora derimot brukes et standardisert matematisk språk og formelle metoder som gir læreren et større repertoar når han hjelper elever som står fast i sin oppgaveløsning.

Implikasjoner

Implikasjonene av matematikkcasen er at det er krevende å introdusere språk og operasjoner som klart bryter med etablert praksis som elever møter i lærebok og tester. På tross av at avvekslingen kan virke engasjerende, kan det gå på bekostning av elevenes muligheter til å praktisere et formelt matematisk språk, og deres forståelse for faglige begreper og metodebruk.