

# Variert undervisning ga ikke matematisk forståelse

Elevene var engasjerte og jobbet konsentrert gjennom en undervisningsperiode på tre uker. De jobbet med oppgaver fra boka, digitale læremidler, og deltok aktivt i diskusjoner som læreren initierte. Men læringsresultatene uteble.

---

**RAPPORT** | SIST ENDRET: 29.05.2015

**Tittel:**

Læremidler og arbeidsformer i matematikk 1T. En casestudie i prosjektet ARK&APP, matematikk 1T, studieforbereende utdanningsprogram Vg1

**Rapporten:**

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

**Forfatter:**

Jan Arild Dolonen, Margrethe Naalsund og Anders Kluge

**ISBN:**

978-82-569-7013-1 (Nettutgave)

**ISBN:**

978-82-569-7012-4 (Papirutgave)

**Utgiver:**

Universitetet i Oslo

**År:**

2015

---

## 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, studieforbereende 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 for algebra i ungdomsskolen : en casestudie i prosjektet ARK&APP, matematikk, 8. klasse
- Læremidler og arbeidsformer i algebra på mellomtrinnet: En casestudie i prosjektet ARK&APP, matematikk, 5. klasse

Universitetet i Oslo, på oppdrag for Utdanningsdirektoratet. Denne rapporten omhandler en casestudie i matematikkfaget på vg1 på studieforberevende utdanningsprogram, og utgjør case 7 i prosjektet.

I case 7 følges én lærer og 21 elever på 1. trinn i videregående skole. De jobber med ulike læremidler i hovedområdet tall og algebra i matematikk 1T studieforberevende utdanningsprogram. Tre overordnede spørsmål ligger til grunn for rapporten:

- 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?

## **Matematiske forståelse ble vektlagt**

Det som tydeligst preger casen, er hvordan læreren insisterte på matematisk forståelse hos elevene. I tråd med prinsipper for god matematikkundervisning la læreren vekt på å stimulere til engasjement, begrepsforståelse og resonnerings-kompetanse I helklasseundervisningen utfordret læreren elevene til å resonnerer, diskutere og løse problemer sammen, og ved individuelt arbeid la læreren opp til at elevene skulle prøve ulike metoder og representasjoner for løsning. Læreren undervisningspraksis er viktig for at elevene skal kunne utvikle fleksibilitet i løsningsstrategier, dypere prosedyrekunnskap og bedre forståelse av matematiske fenomener bak prosedyrene. Variert bruk av læremidler og ressurser gir flere innganger til fagstoffet og spiller derfor en viktig rolle som virkemiddel for begrepsdannelse og matematisk forståelse.

## **Bruk av tavle, lærebok og digitale ressurser**

Ved helklasseundervisning var det først og fremst tavla som ble brukt, men også til en viss grad læreboka. Når elevene jobbet individuelt, var det i hovedsak læreboka, oppgaveheftet og kladdeboka som ble brukt. Elevene brukte også digitale ressurser som GeoGebra og Graph. Ved individuelt arbeid gikk læreren rundt og veiledet elevene. Læreren var opptatt av å illustrere at det fantes flere måter å tenke matematisk på, og han brukte ulike læremidler og ressurser for å vise dette.

## **Elevene jobbet godt, men de umiddelbare resultatene uteble**

Elevene virket fokuserte og engasjerte gjennom hele undervisningsperioden. De jobbet konsentrert med oppgaver og deltok aktivt i diskusjoner som læreren initierte. De digitale læremidlene ga mer dynamiske interaksjonsformer og noe mer engasjement hos elevene. Pre- og posttestene kunne imidlertid ikke fastslå at elevene hadde et signifikant læringsutbytte. Denne casen omfatter imidlertid bare 21 elever og gjennombrudd i matematisk forståelse kan ta mer enn 3 uker.