

## Språkbruk og språkutvikling i matematikk - LaUDiM

Prosjektet sikter mot å utvikle læringsmiljø i småskolen som støtter utviklinga av elevenes evne til å uttrykke matematiske begreper og idéer ved hjelp av ord, symboler, bilder og diagrammer, og deres evne til å resonnerer og argumentere matematisk.

### Mål

Målet med prosjektet er kompetanseutvikling som skal komme både grunnskolen og lærerutdanninga til gode. Prosjektet gjennomføres som en fireårig intervensjonsstudie hvor lærere og forskere samarbeider om å utforske og utvikle undervisning og læring innenfor matematikkfaget.

### Bakgrunn og kunnskapsstatus

Læring i tidlig alder er avgjørende, men internasjonale sammenlignende undersøkelser dokumenterer at norske elever ikke tilegner seg grunnleggende ferdigheter i matematikk i tråd med forventningene. Til tross for at læreplanene i matematikk i mange år har vektlagt utforskende og kreative arbeidsmetoder, viser forskning at faget fortsatt ofte blir undervist på en tradisjonell, lærebokstyrt måte med fokus på memorering av isolerte faktakunnskaper og rutinepregede algoritmer. Forskninga indikerer også at det brukes liten tid på dialog mellom lærer og elever, og mellom elever, og at elevenes faglige innspill ofte blir stående ukommentert av læreren eller evalueres som rett eller galt. Med støtte i Vygotskij forstår vi begreplæring som resultatet av et samspill mellom spontane og vitenskapelige begreper. Når elevene skal forklare matematiske sammenhenger, må det bygges ei bro mellom de to typene begreper ved at elevene «tar over tale» og lærer seg å bruke redskaper (eks. passer og linjal). I arbeidet med å utvikle gode læringsmiljø bygger prosjektgruppa på Brousseaus teori om at matematisk kunnskap utvikles som respons på en spesiell situasjon i et spesielt miljø. Lærernes og forskernes utfordring er å identifisere hvilke faktorer som er viktige for at elevene skal tilegne seg spesifikke matematiske kunnskaper og bruke disse til å løse matematikkproblemer og til å argumentere og resonnerer matematisk.

### Forskningsspørsmål

Forskningsspørsmålene i prosjektet retter seg mot fire fokusområder:

- A. Å studere elevenes utvikling av matematisk kompetanse, med spesiell vekt på rollen til semiotiske ressurser, støttet gjennom dialog og formativ vurdering.
- B. Å utvikle lærernes evne til å etablere og opprettholde et matematisk klasserom med en undersøkende tilnærming til matematisk kunnskap, og utforske og utvikle lærernes vurdering av elevene på 1. – 4.trinn.
- C. Å utforske hvordan resultatene fra A og B kan ha innflytelse på og støtte lærerstudenters læring i praksisfeltet.
- D. Å utforske hvordan analyse av videosekvenser av undervisnings- og læringsepisoder kan støtte læreres og forskeres involvering i klasseromsforskning som en felles virksomhet.

### Metode

For å kunne fange mangfoldet i den undervisning og læring som foregår i klasserommet, har vi valgt et videobasert design. Fordi språk og kommunikasjon er sentralt i studien, er det

viktig å få nøyaktig dokumentasjon av både verbale og ikke-verbale uttrykk. I tillegg til videopptak i klasserommet, vil vi ta opptak av planleggings- og analysesituasjoner.

### Samfunnsrelevans

LaUDiM-prosjektet vil bidra til kunnskapsutvikling om matematikkundervisning og -læring i småskolen, og det vil bli produsert undervisningsmateriell for lærerutdanning og praksislærerutdanning. Prosjektet setter dermed søkelyset på grunnleggende ferdigheter og tidlig innsats for livslang læring i tråd med læreplaner og aktuelle stortingsmeldinger. Prosjektet vil i tillegg introdusere video som læringsverktøy i praksisopplæring i lærerutdanninga for 1.-7. trinn og i skoleutviklingsprosjekter. Prosjektet vil også styrke den FoU-baserte undervisninga i lærerutdanninga.