



Innspill til stortingsmelding- fra Matematikksenteret

Matematikksenteret har spisskompetanse på mange områder som er viktige for å utvikle best mulig undervisning i Norge. Matematikksenteret jobber for at barn og unge skal erfare at matematikk er engasjerende, utfordrende og meningsfullt. Vi jobber forskningsbasert og nært praksisfeltet. Vi jobber med kompetanseutvikling, etter- og videreutdanning, utvikler læringsressurser og forsker på hva som er god matematikkundervisning.

Enighet om prinsipper

I vårt internasjonale fagmiljø har det lenge vært enighet om hvilke prinsipper som gjelder for god matematikkundervisning: Det matematiske innholdet må gi mening for elevene, undervisningen må gi alle elever likeverdig tilgang til å lære, elevenes tenking må være i fokus, og elevene selv må ha en aktiv og meningsskapende rolle i undervisningen.

Matematikksenteret arbeider for å utvikle en utforskende og ambisiøs undervisning som bygger på disse prinsippene, og som bidrar til økt forståelse og motivasjon i matematikk.

Vi ønsker at stortingsmeldingen skal være kunnskapsbasert, og at målene og tiltakene innen matematikkfaget skal bygge på disse prinsippene.

MatteLIST – oppgaver som gir mening

Matematikksenteret har utviklet LIST-oppgaver, som er oppgaver med Lav Inngangsterskel og Stor Takhøyde.

Aktivitetene er enkle å starte med og kan samtidig gi faglige utfordringer til alle elevene. De legger til rette for en inkluderende kultur som fremmer elevenes motivasjon, og hvor alle elevene kan lære og forstå matematikk.

Nettsiden mattelist.no har mer enn 600 oppgaver, og vi kan utvikle nye oppgaver.

Mange av LIST-oppgavene er problemløsningsoppgaver som bygger opp under en mer praktisk og utforskende tilnærming til matematikkfaget.

Matematikksenteret kan utvikle nye læringsressurser for elever, lærere, skoleeiere og PPT.



Forskningsbasert kompetanseutvikling

Forskningen viser at en undervisning som bygger på prinsippene som beskrevet over, er vanskelig å få til i praksis. Utfordringen er at god matematikkundervisning er kompleks, og krever en helt spesiell kompetanse av lærerne.

Vi vet hva som fungerer for å få en bedre matematikkundervisning, og vi benytter elementer som er avgjørende i kompetanseutvikling av lærere:

- 1) *Kompetanseutviklingen må være forskningsbasert.* Kompetansemodellen vi har fulgt de siste fem årene – Mestre Ambisiøs Matematikkundervisning (MAM) – er forskningsbasert og grundig utprøvd, og viser seg å ha stor effekt på endring av undervisningspraksis.
- 2) *Kompetanseutviklingen må være langvarig og praksisnær.* Det handler ikke bare om at kompetanseutviklingen rent fysisk legges til skolen, men at lærings- og utviklingsaktivitetene ligger tett opp mot den undervisningspraksisen de er ment å skulle utvikle. Varig endring i undervisningspraksis må føles på kroppen – det er ikke nok med forelesninger og diskusjoner (tradisjonelle kurs) – det er behov for å etablere produktive læringsarenaer hvor lærerne får øve på gode undervisningspraksiser. Det betyr at lærerne i samarbeid får planlegge, diskutere, øve, prøve ut på elever og analysere praksis, i en så realistisk kontekst som mulig.
- 3) *Lederstøtte er avgjørende for endring av undervisningspraksis ved skolen.* Lederne på skoler som er med i kompetanseutviklingsprosjekter må få lederstøtte, som knyttes tett opp mot prosjektet. Matematikksenteret tilbyr lederstøtte i sine kompetanseutviklingsprosjekter med skolene.
- 4) *Kompetanseutviklingstiltak må forankres i skolene.* Det trengs ressurspersoner med kompetanse på hvordan de skal forankre og implementere ny kunnskap og praksis i lærerkollegiet. Disse dedikerte ressurspersonene bidrar til kontinuerlig arbeid med undervisningen i matematikk på egen skole. Gjennom lærerspesialistutdanningen finnes det allerede en struktur for utdanning av slike ressurspersoner i matematikk. Matematikksenteret var involvert i denne utdanningen ved flere UH-institusjoner i Norge. Denne utdanningen var svært vellykket og bør gjeninnføres så snart som mulig.

Matematikksenteret har utviklet en forskningsbasert modell for kompetanseutvikling hvor alle punktene over inngår!

Matematikksenteret kan bidra med kompetanseutvikling i skolene og utvikle ressurser for skolen og lærerutdanningen.

Gjeninnfør lærerspesialistordningen – med krav om lærerspesialistutdanning for lærerspesialister! Matematikksenteret kan bidra inn i lærerspesialistutdanningen i matematikk.



Styrking av lærerutdanningen

Det finnes ingen utdanning for å bli lærerutdanner. Det utfordrer i neste omgang kvaliteten på matematikkundervisningen i grunnskolen og videregående skole. NTNU (Matematikksenteret) og UiO (Naturfagsenteret) har gjennomført toårige piloter for videreutdanning for lærerutdannere i matematikk og naturfag, hvor målet er å skape en arena hvor lærerutdannere og forskere i felleskap kan utvikle en praksis for fremtiden. Pilotene har vist seg å være svært vellykket, og vi mener dette er veien å gå. Behovet er stort, og vi ønsker å etablere dette som en fast videreutdanning.

Vi trenger utdanningsprogram for de som utdanner lærere, slik at vi styrker lærerutdanningen og i enda større grad sikrer kontinuerlig utvikling av fagene i skolen.

Bedre vurderingskompetanse

Vurderingen og de vurderingsverktøyene lærerne benytter må gjenspeile læreplanen, og vi vet at sentralt gitte vurderingsverktøy (for eksempel eksamen) har stor påvirkning på undervisningen.

Matematikksenteret har de siste årene hatt et vurderingsprosjekt for ungdomstrinnlærere i hele Trøndelag. Erfaringen er at lærerne synes det er vanskelig å vurdere kompetanse. Mange praktiserer fortsatt en vurderingskultur med bruk av tradisjonelle matematikkprøver, der fokus er på antall riktige svar, og poeng. Det er mange elever som ikke får vist sine sterke sider på tradisjonelle prøver (for eksempel kommunisere og argumentere). Disse elevene blir i tillegg «straffet» når vi vet at mange lærere setter standpunkt basert på et gjennomsnitt av prøveresultater.

Til våren 2022 utviklet Matematikksenteret en ny eksamen i matematikk for 10. trinn. Vårt mål var å lage en eksamen som gjenspeilet læreplanen og som ga elevene mulighet til å vise sin kompetanse. I arbeidet med å utvikle nye eksamen hadde vi mange samlinger med lærere, og inntrykket var det samme: Lærerne synes det er utfordrende å vurdere elevenes kompetanse.

Matematikksenteret kan bidra med å utvikle godt kvalitetssikrede prøver/vurderingsverktøy og læringsressurser i tråd med god vurderingspraksis. I tillegg kan vi drive kompetanseutvikling for lærere innenfor tema vurderingskompetanse.

Hilsen

Kjersti Wæge
Senterleder, Matematikksenteret, NTNU