

# NCTM - Principles to Actions

Inneholder 8 prinsipper som skal implementeres i matematikkundervisningen for å sikre at alle lykkes med matematikken.

Uproduktive holdninger til matematikkundervisning (blant elever, foreldre, lærere) er til hinder for at disse prinsippene blir implementert.

Et annet hinder er fagets pensum, som gjerne reduserer matematikken til enkeltemner, som dermed blir løsrevet fra både kontekst og andre konsepter i faget.

Uproduktive holdninger	Produktive holdninger
Matematikk læring bør fokusere på å <b>øve på prosedyrer</b> og å memorisere grunnleggende tallkombinasjoner	Matematikk læring bør fokusere på å utvikle <b>forståelse for konsepter</b> og prosedyrer gjennom problemløsning, resonnering og samtale.
Elever trenger bare å lære å bruke de <b>samme standard regnealgoritmene</b> og de samme metodene for å løse algebraiske problemer	Alle elever må ha et <b>spekter av strategier og tilnærminger</b> de kan velge fra i problemløsning, som inkluderer, men ikke begrenser seg til, standardalgoritmer og fremgangsmåter.
Elever må <b>først mestre basisferdighetene</b> i faget før de kan begynne å anvende matematikken	Elever kan lære matematikk gjennom å <b>utforske</b> og løse kontekstuelle og matematiske problemer
Lærerens rolle er å fortelle elevene nøyaktig hvilke <b>definisjoner, formler og regler</b> de bør kunne, og demonstrere hvordan denne informasjonen kan brukes til å løse matematiske problemer.	Lærerens rolle er å engasjere elevene i oppgaver som <b>fremmer resonnement og problemløsning</b> , og legge til rette for samtaler som trekker elevene mot en <b>delt forståelse</b> for matematikk.
Elevenes rolle er å <b>huske informasjon</b> som blir presentert og så bruke det til å løse rutineoppgaver i lekse, quiz og på prøver.	Elevenes rolle er å være en aktiv deltaker i å <b>gi mening til matematiske oppgaver</b> ved å bruke varierte strategier og representasjoner, begrunne løsninger, knytte dette til tidligere kunnskap eller kjente kontekster og erfaringer, og <b>vurdere andres resonnement</b> .
En effektiv lærer gjør matematikken lett for elever ved å veilede dem gjennom problemløsningsprosessen steg for steg, for å <b>forsikre seg om at de ikke blir frustrerte eller forvirrede</b> .	En effektiv lærer gir elevene <b>tilpassede utfordringer</b> , oppmuntrer til utholdenhet i problemløsning og <b>støtter produktiv streving</b> i matematikk læring.

# NCTMs åtte prinsipper

1. Etabler matematiske mål for å rette fokus på læring
2. Bruk oppgaver som fremmer resonnering og problemløsning
3. Benytt og knytt sammen ulike matematiske representasjoner
4. Legg til rette for meningsfull matematisk diskurs
5. Still målbevisste spørsmål
6. Bygg opp prosedyrekunnskap fra konseptuell forståelse
7. Støtt opp om produktiv streving i matematikklæring
8. Lokk fram og bruk beviser på elevenes tenking

Kilde: [NCTM.org](https://www.nctm.org)