

# Støtte til å jobbe med regneferdigheter

På denne siden finner dere støtte til å jobbe med regning som grunnleggende ferdighet.

---

**ARTIKKEL** | SIST ENDRET: 16.12.2022

---

I regning innebærer det å resonnere og bruke matematiske begreper, fremgangsmåter, fakta og verktøy for å løse problemer og for å beskrive, forklare og forutse hva som skjer.

Elevene må blant annet gjenkjenne regning i ulike kontekster, stille spørsmål av matematisk karakter, velge holdbare metoder når problemene skal løses, være i stand til å gjennomføre dem og tolke gyldigheten og rekkevidden av resultatene.

Utvikling av ferdighet i regning går fra å bruke den i konkrete situasjoner til mer sammensatte og abstrakte situasjoner som er knyttet til ulike fagområder. Den utvikles også ved å kunne gjenkjenne konkrete situasjoner som kan løses ved regning, til å kunne analysere et vidt spekter av problemstillinger.

## Eksempel for begynneropplæring

Vi har laget eksempler som skal gi støtte til å jobbe med regneferdighetene på småskoletrinnet, 1. til 4. trinn.

### Undervisning og tilpasset opplæring

Elever lærer best når oppgaver og aktiviteter knyttes til det de allerede kan. Samarbeid med andre elever, veiledning fra lærer og bruk av konkretiseringsmaterieill støtter elevens læring. I disse situasjonene kan vi si at eleven arbeider i sin nærmeste utviklingssone. Det er motiverende for elever å oppleve at de lykkes med oppgaver og aktiviteter. Samtidig må oppgavene elevene løser, være passe utfordrende, slik at de reflekterer over det de gjør. Det er også viktig at det er variasjon i de oppgavene elevene arbeider med.

Utforskning og problemløsning er effektive måter å lære på, og bidrar til dybdelæring. Dette er sentralt i læreplanen, der utforskning handler om at elevene leter etter mønstre, finner sammenhenger, diskuterer og skaper felles forståelse. Utforskning legger grunnlag for at elever utvikler strategier og begrepsforståelse. Aktivitetene i eksemplene under kan gjøres som utforskende aktiviteter der elevene selv får lov til å prøve seg fram, oppdage sammenhenger og se mønstre. Etter at elevene har fått arbeide lenge nok med å utforske, vil det å oppsummere og diskutere sammenhengene de har funnet, hjelpe dem med å styrke kunnskapen.

## **Praksiseksempel, tallinje**

I arbeid med tom tallinje kan elevene samarbeide og øve på å plassere inn tall og telle på ulike måter, for eksempel med én og én eller med to og to.

Læreren kan bruke andre arenaer som skolegård eller gymsalen for å lage oppgaver med tomme tallinjer. Ved å arbeide med det samme faginnholdet på mange ulike måter får elever mange erfaringer og mulighet til å utvikle en bred forståelse, samtidig som han får mye trening i å telle.

Bruk av konkrete kan støtte elevenes utvikling av tellestrategier og hjelpe dem med å se sammenhenger, for eksempel at  $3 + 5$  er like mye som  $5 + 3$ .

Differensiering er en sentral del av tilpasset opplæring. Noen aktiviteter er i seg selv differensierende.

Et eksempel kan være at elevene blir satt til å lage regnestykker som har 12 som sum. Når elevene selv lager oppgavene, kan de utfordres til å lage så vanskelige regnestykker som mulig – under forutsetning av at de selv kan løse dem. Her kan konkretiseringsmateriell, for eksempel tellebrikker, gjøre oppgaven mer tilgjengelig for elevene. Når det er selve aktiviteten som skal være differensierende, er det viktig å velge en aktivitet som har lav inngangsterskel, slik at alle elevene i klassen kan delta. Samtidig må aktiviteten ha stor takhøyde, slik at det er mulig å utfordre elever på alle ferdighetsnivåer.

## Praksiseksempel, tallforståelse

I småskolen utvikles grunnleggende ferdigheter for regning først og fremst i matematikkfaget. En sentral del av dette er å utvikle elevenes tallforståelse. Utvikling av tallforståelse kan handle om å utforske og ordne tall og mengder og å oversette mellom ulike representasjoner.

Et eksempel på en aktivitet kan være at elevene får utstyr som gjør at de kan utforske hvilke tallkombinasjoner som har 8 som sum. Ved hjelp av terninger, tellebrikker, rute-ark og skrivesaker, kan elevene både utforske og representere ulike kombinasjoner. De kan utfordres til å finne så mange kombinasjoner som mulig.

Denne aktiviteten kan være differensierende om den får en lav inngangsterskel, slik at alle elevene i klassen kan delta. Samtidig må aktiviteten få stor takhøyde, slik at det er mulig å utfordre elever på alle ferdighetsnivåer.

### Eksempler på aktiviteter

- To tall blir åtte: Kast en terning, hvor mye mangler for at summen skal bli åtte?
- Bruk en terning og tellebrikker til å lage summer som blir åtte.
- Kast to terninger, bruk dem til å lage et regnestykke som blir åtte
- Dokumenter summene ved hjelp av rute-ark, farge- og gråblyant
- **Refleksjonsspørsmål**
- Hva slags terninger kan brukes for å heve eller senke terskelen?
- Hvordan legge til rette for at elever på ulike ferdighetsnivåer kan dokumentere hvilke kombinasjoner som blir åtte?

- Hvordan kan det legges til rette for at elevene reflekterer over mønstrene i hvilke tallkombinasjoner som blir åtte?
- Hvordan legge til rette for en helklassesamtale om hva elevene har funnet ut?

**Refleksjonsspørsmålene nedenfor kan hjelpe deg med å planlegge undervisning for enkeltelever og grupper av elever:**

- Hvordan samarbeider vi på skolen om å planlegge undervisningen?
- Hvordan legger vi til rette for differensiering ved at oppgaver og aktiviteter har lav nok terskel til at alle elever kan delta, samtidig som de utfordrer alle elever?
- Hvordan legger vi til rette for at elevene kan reflektere over mønstre og sammenhenger i lærestoffet?
- Hvordan tar vi i bruk ulike læringsarenaer på skolen som skolegård og skolefritidsordning til å støtte elevenes læring?
- Hvordan kan vi involvere andre ressurspersoner på skolen eller i skolens nærmiljø i elevenes læring?

## **Kartlegging**

Kartlegging er å hente inn informasjon som kan brukes til å planlegge undervisning og tilrettelegge for differensiering. Én prøve eller observasjon gir sjelden all den informasjonen dere trenger om en elev, og må sees i sammenheng med annen informasjon dere har om eleven.

## **Observasjon**

Den daglige observasjonen i klasserommet kan gi deg som lærer informasjon om

hva eleven klarer alene og i samarbeid med andre, om elevenes forståelse, ferdigheter og strategier. Dette er innsikt som kan brukes til å planlegge videre undervisning.

I noen tilfeller kan det være nyttig å gjennomføre mer strukturerte og planlagte observasjoner. Du kan for eksempel se etter spesifikke strategier eller begreper. For å få til gode strukturerte observasjoner er det lurt å ha oppgaver og oppfølgingsspørsmål som gir elevene mulighet til å vise hva de kan og forstår.

## Refleksjonsspørsmål, observasjon

- Hvordan kan vi bruke observasjon av elevers lek og andre læringssituasjoner for å samle informasjon om elevenes telle- og regnestrategier?
- Hvordan arbeider vi med å samle og strukturere informasjon vi får fra observasjonene?
- Hvordan planlegger og gjennomfører vi strukturert observasjon?
  - Hvilke elever ønsker vi spesifikk informasjon om?
  - Hvilke ferdigheter hos eleven(e) vil vi vite mer om?
  - Hva slags oppgaver og aktiviteter skal eleven arbeide med når vi observerer?
  - Hvilke hjelpemidler skal eleven ha tilgang til?
  - Hva slags oppfølgingsspørsmål ønsker vi å stille?

## Kartleggingsprøven i regning

Kartleggingsprøvene i regning skal gi informasjon om elevenes kunnskaper og ferdigheter knyttet til tall og tallregning. Prøvene er utviklet for å identifisere elever som kan ha behov for ekstra oppfølging, og skal bidra til tidlig innsats. Oppgavene i prøven er utviklet for å gi mest mulig informasjon om elever i oppfølgingsområdet. Prøven sier derfor ikke noe om ferdighetene til elever som ikke skal følges opp. Resultatene fra prøvene skal sees sammen med annen informasjon du har om

elevene. Dette skal gi et utgangspunkt for videre arbeid i klasserommet med elever i oppfølgingsområdet.

## Refleksjonsspørsmål, kartleggingsprøver

- Hvordan tolker og forstår vi resultatene til elevene i oppfølgingsområdet?
- Hva viser resultatene at elevene i oppfølgingsområdet mestrer?
- Hvordan bruker vi resultatene fra kartleggingsprøven i regning for å tilpasse undervisningen til elever i oppfølgingsområdet?
- Hvordan kan vi samarbeide på trinnet/skolen om å organisere oppfølgingen av elevene i oppfølgingsområdet?

## Dynamisk kartlegging

Dynamisk kartlegging foregår vanligvis som en dialog mellom elev og lærer, hvor oppgaver og oppfølgingsspørsmål tilpasses eleven underveis. Dette er en prosess der læreren samler informasjon om hvordan eleven tenker. Dette kan for eksempel være:

- hva eleven får til alene og med støtte fra lærer
- hvordan eleven tenker under oppgaveløsning
- hvordan eleven velger strategier og konkrete
- om eleven kan se matematiske sammenhenger
- om eleven kan bruke matematisk kunnskap i ulike kontekster

Du kan lese om [dynamisk kartlegging hos Matematikksenteret](#).

## Praksiseksempel om dynamisk kartlegging

Læreren Adam ønsker å kartlegge hvordan en elev forstår addisjon med flersifrede tall.

Han starter med å gi eleven to addisjonsoppgaver, en som ikke medfører veksling ( $223 + 14$ ), og en som medfører veksling ( $136 +$

17). Han ber eleven forklare hvordan hun tenker mens hun gjør oppgavene.

Eleven løser begge oppgavene og får henholdsvis 237 og 873 til svar.

Adam stusser over det siste svaret og ber eleven forklare hva hun har tenkt. Om den første oppgaven sier eleven «*Her kan jeg bare plusse.  $3 + 4 = 7$ , og  $2 + 1 = 3$  og  $2 + 0 = 2$ . Da blir svaret 237*».

Om den andre oppgaven sier hun « *$6 + 7 = 13$ , da fordeler jeg eneren, så da blir det sju og svaret blir 873*».

Læren lurer på hva hun mener med å fordele eneren siden hun tror svaret på oppgaven er 873, og ber henne forklare. Hun svarer «Jeg tar tre her og sju her, fordeler tieren».

Det er fortsatt vanskelig å forstå hva hun mener med «fordele tieren». Derfor bør den neste oppgaven læreren gir til eleven gi læreren mer informasjon om hva som ligger bak elevens forklaring.

### **Refleksjonsspørsmål, dynamisk kartlegging**

- Hvordan arbeider vi for at elevene skal forstå veksling og utvikle sin forståelse for posisjonssystemet?
- Hvilket oppfølgingsspørsmål kunne læreren ha stilt til elevens forklaring på de to oppgavene?
- Hva bør den neste oppgaven læreren gir til eleven være, slik at han kan få mer informasjon om hvordan eleven forstår oppgaven og veksling?

## **Utvikling av grunnleggende ferdigheter i regning**

På småskoletrinnet utvikles grunnleggende ferdigheter i regning først og fremst i matematikkfaget.

Det å utvikle ferdigheter i å telle, i tallforståelse og i å regne med tall, danner et grunnlag for videre utvikling av kunnskap og forståelse i matematikk og i andre fag. Disse tre områdene henger tett sammen, og elevenes utvikling innenfor ett av områdene bygger ofte på, og avhenger av, utvikling innenfor de andre områdene.

## Å telle

De fem grunnleggende prinsippene for telling kan hjelpe deg med å forstå hvordan barn utvikler telleferdigheter:

- **Prinsippet om stabil ordning.** Når eleven teller, kommer tallordene alltid i en bestemt rekkefølge. Tall kan brukes til å beskrive plasseringen av objekter i en rekke.
- **Prinsippet om parkobling** (én-til-én-korrespondanse). Hvert tallord bare skal knyttes til ett objekt i mengden som skal telles, og at hvert objekt skal telles kun én gang.
- **Kardinaltallprinsippet.** Det siste tallet som er nevnt i tellingen, forteller hvor mange objekter som er telt. Telling handler om å finne det totale antallet i en mengde, og at svaret på «hvor mange» er «tre» og ikke «en, to, tre».
- **Prinsippet om irrelevant ordning.** Det er irrelevant hvilken rekkefølge eleven teller objekter, så lenge hvert objekt blir telt bare én gang.
- **Abstraksjonsprinsippet.** Hva som kan telles. Hvilket som helst sett med ting kan telles, både synlige, usynlige, reelle og abstrakte ting, så lenge de er tydelig atskilte og inngår i en avgrenset mengde.

For å følge progresjonen i begynneropplæringen er det nødvendig at eleven videreutvikler telleferdighetene ved å lære seg å telle fleksibelt og strategisk.

Å telle fleksibelt innebærer for eksempel å kunne telle både forlengs og baklengs, telle videre fra gitte tall og telle med to og to, fem og fem og ti og ti.

Å kunne telle strategisk dreier seg om å ta avgjørelser om tellingen. For eksempel er det mer effektivt å telle videre fra det største tallet enn fra det minste tallet hvis man blir bedt om å legge sammen to tall.

Å lære seg å telle fleksibelt og strategisk krever kunnskap om ulike egenskaper ved tall og om titalssystemet. Gode telleferdigheter er en forutsetning for å lære addisjon og subtraksjon. Telling henger derfor tett sammen med de to andre områdene, tallforståelse og å regne med tall.



## Refleksjonsspørsmål, telle

- Hvordan kan vi kartlegge elevenes telleferdigheter?
- Hvordan legger vi til rette for at elevene får utforske hvordan alt og alle, reelle og abstrakte ting, kan telles?
- Hvordan kan vi sørge for at alle elevene utvikler sine telleferdigheter – fra å telle med én til å telle med grupper, og telle strategisk og fleksibelt?
- Hvordan kan vi legge til rette for at elevene kan bruke tellestrategier til å løse regneoppgaver?

### Tallforståelse

Tallforståelse handler om å kunne koble sammen kunnskap om tall, kvantitet og matematiske begreper, operasjoner og sammenhenger. Dette vil hjelpe eleven til å bli mer fleksibel når det gjelder å regne i hodet og gjøre sammenlikninger.

Tallforståelse kan også knyttes til utviklingen av en mental tallinje, det vil si en abstrakt representasjon av tall, og tallenes størrelse og rekkefølge.

Tallforståelse kan være:

- **Å kunne sammenlikne størrelser.** For eksempel at eleven raskt kjenner igjen det største tallet i en samling av tall. Eller den største mengden i en gruppe. Et annet eksempel er at eleven vet at 7 er litt større enn 5, men at 19 er mye større enn 5, og at 8 og 12 er like langt unna 10. Dette kan knyttes til elevens mentale tallinje og forståelse av tallenes størrelse og rekkefølge.
- **Å kunne anslå eller estimere.** Dette kan være å plassere tall på en tallinje der bare endepunktene er markert, for eksempel på en tallinje fra 0 til 10 eller fra 0 til 100.
- **Å kunne dele opp og sette sammen grupper av tall,** uttrykke tall og størrelser på ulike måter avhengig av situasjonen og formålet, gjenkjenne tallmønstre og utvikle strategier for å løse matematiske problemer.

Utvikling av tallforståelse er også viktig for å lære seg å telle fleksibelt og strategisk, for å kunne gjøre enkle utregninger med addisjon og subtraksjon, og for

å kunne løse mer avanserte matematiske problemer. Å forstå posisjonssystemet er en viktig del av tallforståelse. Det legger grunnlaget for å lære seg effektive metoder for blant annet å regne med flersifrede tall.

## Refleksjonsspørsmål, tallforståelse

- Hvordan legger vi til rette for at elevene får utforske ulike representasjoner av tall og mengder?
- Hvordan arbeider vi for at elevene skal gjenkjenne og oppdage mønstre i figurer og tallrekker?
- Hvordan legger vi til rette for at elevene skal bli kjent med ulike matematiske begreper?
- Hvordan arbeider vi for at elevene knytter sammen matematiske begreper, symboler og operasjoner med «den virkelige verden»?
- Hvordan støtter vi elevene i å utvikle sin mentale tallinje?
- Hvordan arbeider vi for at elevene skal utvikle sin forståelse av plassverdi og posisjonssystemet?

## Å regne med tall

I begynneropplæringen er regning med tall i første omgang om addisjon og subtraksjon. Elevene skal lære seg å løse enkle regnestykker ved hjelp av telling og tellestrategier. Den tidlige utviklingen av elevenes evne til å regne med tall, dreier seg om å kunne bruke gradvis mer effektive tellestrategier og kunnskap om tallfakta.

Hvilke strategier elevene bruker, er knyttet til hvilken type regneoppgave som skal løses. Addisjons- og subtraksjonsoppgaver med ensifrede tall (f.eks.  $6 + 3$ ) er oppgaver der elevene til å begynne med bruker det vi kaller «telle alt»-strategier. Etter hvert vil de løse oppgavene med stadig mer avanserte tellestrategier, for eksempel «telle videre»-strategier. Noen elever vil også bruke tallfakta, og for eksempel huske hva som er svaret på  $6 + 3$ .

Strategiutvikling kan også sees i forbindelse med addisjons- og subtraksjonsoppgaver med flersifrede tall (f.eks.  $17 + 5$  eller  $45 + 78$ ). Slike oppgaver løses med tellestrategier i begynnelsen. Etter hvert som elevene utvikler mer fleksible eller avanserte strategier, kan  $17 + 5$  for eksempel løses ved å dele opp femmeren i kombinasjon med hoderegningsstrategier, for eksempel  $17 + 3 + 2 = 22$ .

Målet for begynneropplæringen er at elevene skal utvikle et bredt spekter av telle-, hoderegnings- og andre regnestrategier. Derfor kan innsikt i hvilke strategier en elev bruker i ulike situasjoner, gi informasjon om hvor fleksibel eleven er i sine strategivalg.

### **Refleksjonsspørsmål, regne med tall**

- Hvordan kan vi kartlegge hvilke strategier elevene bruker når de regner?
- Hva gjør vi for at alle elever kan utvikle stadig mer avanserte strategier når de løser oppgaver i regning?
- Hvordan arbeider vi med å gjøre elevene bevisste på at ulike strategier er hensiktsmessige i ulike sammenhenger?
- Hvordan legger vi til rette for at elevene blir mer fleksible i valg av strategier?
- Hvordan legger vi til rette for at elevene bruker tallfakta til å regne?
- Hvordan legger vi til rette for at elevene får utforske egenskaper ved ulike regneoperasjoner og sammenhenger mellom dem?

### **Eksempel for barne- og ungdomstrinnet**

Vi har laget eksempler på tre temaer som dere kan bruke når dere jobber med regning som grunnleggende ferdighet.

## Personlig økonomi

Temaet personlig økonomi møter elevene i kompetansemål gjennom hele grunnskolen i faget samfunnsfag. Temaet vil også være aktuelt i faget matematikk.

Personlig økonomi for elever i grunnskolen kan være å identifisere hvilke gjentakende eller faste utgifter en elev kan ha i sin hverdag. Når noen slike utgifter er identifisert kan man undersøke hvor store utgiftene blir hver uke, måned eller hvert år. Elevene kan tolke resultatene og diskutere om utgiftene står i samsvar med den hverdagslige verdien den skaper.

Sparing er også et perspektiv som er egnet å trekke inn. Hvilke utgiftskutt kan være fornuftige, og eventuelt overføres til sparing? Hvordan vil en fornuftig spareutvikling utvikle seg?

Gjentagende eller faste utgifter for elever kan være:

- Daglige/ukentlige/månedlige kjøp (godteri, drikke, lunsj, etc.)
- Ulike abonnementer (mobil, gaming, tv/streaming, etc)
- Treningsavgifter, medlemsavgifter etc.

### Refleksjonsspørsmål, personlig økonomi

- Hvor mye koster dine gjentakende eller faste utgifter per dag/uke/måned/år/fram til du fyller 18 år?
- Gjenspeiler beløpet verdien, er det verdt det?
- Hvor mye av beløpet kan det være fornuftig å gjøre om til sparing?
- Vil alle utgiftskutt påvirke din hverdag i like stor grad? Hvilke kutt vil føre til ingen eller liten påvirkning av din hverdag?
- Hvor høy må din inntekt (ukelønn/månedslønn) være for å dekke eget forbruk, og hvilke arbeidsoppgaver vil stå i samsvar til en slik inntekt?

## Åpen tidslinje

Tidslinje skal gi elevene oversikt over viktige historiske eller framtidige hendelser, og sette disse tidsmessig i perspektiv til hverandre. Bruk av tidslinjer vil integrere regning på en naturlig måte i de aktuelle fagene. Tidslinje er nevnt i beskrivelsen av regning som grunnleggende ferdighet i samfunnsfag og KRLE.

For å utvikle elevenes grunnleggende ferdighet i å kunne regne kan åpen tidslinje være en nyttig innfallsvinkel. I en åpen tidslinje er ingen av årstallene markert, så de to første hendelsene kan i teorien plasseres hvor man vil.

Når den tredje hendelsen skal plasseres, blir det litt mer utfordrende. Avstanden mellom de to første bestemmer hvor de øvrige hendelsene kan plasseres. Kanskje er det behov for å starte på nytt fordi plasseringen av de to første hendelsene gjør at tallinja ikke passer lenger. For eksempel kan plasseringen av de to første hendelsene gjøre at det ikke blir plass til de andre hendelsene innenfor lengden til tallinja. Det å diskutere hvorfor det blir slik og reflektere over hva som bør endres er kan være en fin arena for læring.

Det er også mulig å bruke flere parallelle tidslinjer for å sammenligne hendelser eller epoker.

### Eksempel på aktiviteter

Forslag til sentrale hendelser som kan være utgangspunkt for en slik aktivitet kan være

- utviklingen av ulike religioner
- historiske hendelser, personer eller perioder
- endringer i naturen knyttet til for eksempel klimaendringer og naturhistoriske epoker

## Planlegge arrangement

Gjennom grunnskolen er det vanlig å arrangere ulike typer arrangementer som foreldremøter, åpen skole, kulturkveld, utflukter, arrangementer knyttet til høytider og forestillinger i regi av skolen.

Å inkludere elevene i planlegging, forberedelse og gjennomføring av disse arrangementene vil bidra til å utvikle elevenes grunnleggende ferdighet i regning.

### Eksempel på arbeidsoppgaver

Eksempel på arbeidsoppgaver som kan bidra til å utvikle elevenes grunnleggende ferdighet i å kunne regne kan være:

- Beregne antall bord og stoler og plassere disse på en hensiktsmessig måte
- Planlegge og gjennomføre innkjøp
- Sette opp budsjett eller regnskap
- Beregne mengder til mat og drikke, for eksempel for å koke kaffe og lage grøt
- Lage rekvisitter
- Gjennomføre salg av varer

## Ferdighetsområder i regning

I regning er det fire ferdighetsområder

- **Gjenkjenne og beskrive** – identifisere situasjoner som involverer tall, størrelser og geometriske figurer som finnes i lek, spill, faglige situasjoner og i arbeids og samfunnsliv.

- **Bruke og bearbeide** – velge strategier for problemløsning.
- **Kommunisere** – uttrykke regneprosesser og resultater på ulike måter.
- **Reflektere og vurdere** – tolke resultater, vurdere gyldighet og reflektere over hva resultatene betyr for problemstillingen. Bruk resultatet som grunnlag for en konklusjon eller en handling.

### Rammeverk grunnleggendeferdigheter i regning

Matematikksenteret har laget flere støtteressurser for å følge opp resultatene til nasjonale prøver.