



Oslo

Osloskolen

# Vurdering av elevenes tallforståelse og regneutvikling





# Innledning

Dette verktøyet er utarbeidet for å støtte lærerne i arbeidet med kartlegging av elevenes tallforståelse og begynnende addisjon- og subtraksjonforståelse. Verktøyet er primært tenkt til elever på 1. og 2. trinn, og består av et observasjonsskjema med veiledning og tips til undervisningsopplegg og aktiviteter.

Undervisningsoppleggene og aktivitetene i heftet kan tilpasses alle elever, og helst integreres i den ordinære undervisningen. Til hver aktivitet er det forslag til hva man skal se etter/lete etter når man observerer elevenes kompetanse. Elevene viser også kompetanse i matematikk i samtale når de argumenterer for og forklarer tenkningen sin.

## Kartleggingen er delt i fire hovedområder:

- Telling og gruppering
- Tallrekke og tallinja
- Tallbegrep
- Regning

## Om observasjonsskjemaet:

Hvert av de fire hovedområdene er delt inn i kompetansebeskrivelser. Disse er nummerert og bygger på hverandre. Hovedområdene har hver sin utviklingsløype, disse utvikles gjerne parallelt. De påvirker hverandre og må ses i sammenheng. I undervisning vil det være naturlig å være innom flere hovedområder samtidig.

Observasjonsskjemaet kan brukes dynamisk gjennom hele skoleåret. I skjemaet er det en egen kolonne med forslag til konkrete, for eksempel tallkort, tellebrikker, tallslange, perlesnor og tier-rammer. Dette bygger på Bruners undervisningsteori om prosessen fra det konkrete via det visuelle til det abstrakte.

## Konkret (klosser og brikker):

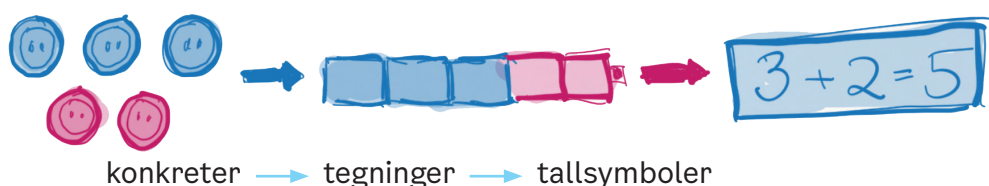
Å bruke konkrete når elevene utforsker, er viktig for at de skal delta aktivt og prøve seg fram, og oppdage og skape forståelse for nye begrep og områder. Elevene bør først få bruke virkelige konkrete feks knapper, som etter hvert erstattes av klosser eller brikker eller andre konkrete de kan ta og kjenne på.

## Visuelt (bilder og illustrasjoner):

Det visuelle er en videre abstraksjon for eksempel en tegning av knapper eller klosser. Elevene bør få mange muligheter til selv å illustrere, som en hjelp for å forstå matematikken. Illustrasjoner hjelper elevene på veien til å visualisere og skape indre bilder, for eksempel forstå at fem står for 5 epler.

## Abstrakt (tall og symboler):

Abstrakt tenkning kan være komplisert. Gjennom arbeidet med det konkrete og det visuelle, får elevene et verktøy for å forstå den abstrakte matematikken bedre. Elevene utvikler sin matematiske kompetanse når det konkrete og visuelle kobles til abstrakte tall og symbol. En god undervisningsøkt bør inneholde abstraksjonsnivåer tilpasset alle elever.



## Tallområdet 0–10

Telling og gruppering	Tallbegrep	Tallrekke og tallinja	Regning	Forslag til konkrete
Teller forover og bakover i, tallområdet (1)	Sier og leser tallordene i riktig rekkefølge (1)	Sorterer tallene i tallområdet (1)		20-perlesnor Tallkort
Teller forover og bakover fra et gitt tall, i tallområdet (2)	Kobler mengde til tallsymbol (2)		Forstår og bruker «hvor mange er det til sammen?» (pre-addisjon) (1)	20-perlesnor
Teller til 39 eller lengre (tierovergang) (3)			Forstår og bruker «hvor mange er det igjen?» (pre-subtraksjon) (2)	Tallslange til 100
Teller én og én tellebrikke og sier ett og ett tallord for hver brikke (4)	Bruker begrepene like mange, flest og færrest (3)		Lager regneuttrykk og bruker regnetegnene + - (3)	Tellebrikker
Kobler to like mengder (én til én korrespondanse) (5)	Bruker begrepene en mer og en mindre (nabotall) (4)		Tenker abstrakt: Tar bort eller legger til brikker (4)	Tellebrikker
Gjenkjenner et antall uten å telle én og én (subitizing) (6)			Bruker sammenhengen mellom telling og regning (tellestrategier i addisjon og subtraksjon) (5)	Tier-ramme Tellebrikker
Omgrupperer en mengde (tallvenner) (7)			Bruker kompetansen om tallvenner i regning (6)	Dobbel perlesnor Tier-ramme
Grupperer i 5 og 10 (8)	Bruker begrepene dobbelt og halvparten (5)	Viser at 10 består av to femmere (perlesnor) (2)		20-perlesnor Tier-ramme
Deler og setter sammen 10 på ulike måter (tiervenner) (9)		Viser og forklarer at 6 er en mer enn 5, og 9 er en mindre enn 10 (perlesnor) (2)	Bruker kompetansen om tiervenner i regning (7)	20-perlesnor Tier-ramme
	Leser og skriver tallene i tallområdet (6)	Plassere tall på en tom tallinje, f.eks 5, 6 og 9 (3)		Tom tallinje Lekepenger

## Tallområdet 0–20

Telling og gruppering	Tallbegrep	Tallrekke og tallinja	Regning	Forslag til konkrete
Teller forover og bakover i tallområdet (1)		Sorterer tallene i tallområdet (1)	Veksler mellom de ulike myntene (8)	Tallkort, tallinje og perlesnor
Teller forover og bakover fra et gitt tall, i tallområdet (2)		Viser at 20 består av to femmere (perlesnor) (2)	Bruker penger i kjøp og salg. (Hvor mange kroner koster det til sammen? Hvor mange kroner har du igjen?) (9)	20-perlesnor
Teller til 100 eller lengre forover (3)	Leser og skriver tallene i tallområdet (6)	Viser og forklarer at 16 er en mer enn 15, og 19 er en mindre enn 20 (perlesnor) (2)	Bruker sammenhengen mellom telling og regning (tellestrategier i addisjon og subtraksjon) (5)	Tallslange til 100
Grupperer i 5, 10, 15 og 20 (8)			Bruker kompetansen om tallvenner i regning (6)	20-perlesnor
Deler og setter sammen 10 og 20 på ulike måter (tiervenner) (9)	Setter sammen og deler opp tall i tiere og enere (7)	Plassere tall på en tom tallinje, f.eks 5, 10, 15, 20 og 11, 14, 16, 19 (3)	Bruker kompetansen om tiervenner i regning (7)	20-perlesnor og tom tallinje
			Bruker regnestrategier i addisjon og subtraksjon (10)	

# Telling og gruppering

## Kan telle fra 1 til 10 og 1 til 20 (1)

God tellekompetanse danner et grunnlag for at elevene skal kunne utvikle god tallforståelse og hensiktsmessige regnestrategier. Telling er en avansert ferdighet som utvikles over lang tid: Fra telling som en utenat lært regle til en helhetlig tellekompetanse. I løpet av første semester bør elevene kunne telle forover og bakover i tallområdet fra 1 til 10, men gjerne i tallområdet opp til 20. Noen elever kan telle til 100 og lengre, og det er fint!

### Teller forover og bakover i tallområdet

#### Aktiviteter:

Elevene kan telle med heksestemme, sint stemme, hviskestemme, glad stemme, trollstemme ol.

De kan øve på å

- telle forover fra 1 til 10, og fra 1 til 20
- telle bakover fra 10 til 1, og fra 20 til 1

Etter hvert kan elevene peke på tallkort eller en tallinje mens de teller høyt. Benytt alle anledninger til å telle, for eksempel:

- Tell hvor mange elever det er i klassen.
- Tell skrittene fra klasserommet til utgangsdøra.
- Tell hvor mange hunder dere møter når dere går på tur.

Lærer kan lese eventyr med tellinger, for eksempel «Geitekillingen om ikke kunne telle til ti», eller synge tellesanger.

#### Hva skal du se etter?

- Er elevene sikre på hvilke tall som følger etter hverandre, i hvilket tallområde?
- Er elevene usikre når de teller bakover, i hvilket tallområde?

# Kan telle videre fra et gitt tall (2)

Barn lærer tallregla først som en hel struktur

## entotrefirefemsekssju

Noen elever må derfor, i en periode, starte på 1 for hver gang de skal telle. God tellekompetanse innebærer å kunne telle videre fra vilkårlige tall, både tellinger forover og bakover.



Teller  
forover og  
bakover fra  
et gitt tall i  
tallområdet

### Aktiviteter:

Elevene kan telle sammen med læringspartner, for eksempel:

- Telle videre fra 4 og stoppe på 12
- Telle videre fra 10 og stoppe på 35
- Telle bakover fra 8 og stoppe på 3
- Telle bakover fra 15 og stoppe på 5

Elevene kan eksperimentere med telling både forlengs og baklengs, og velge ulike startpunkter.

### Telle-stafett

En elev starter å gå mens han/hun teller høyt: «en, to, tre, fire ...» og samtidig tar ett skritt for hvert tall som sies. Når eleven selv ønsker det, kan han/hun gi fra seg «stafettpippen» ved å klappe en annen elev på skulderen. Neste elev må da reise seg opp og begynne å gå, og fortsette å telle der hvor den første eleven sluttet: «fem, seks, sju, åtte ...» Eleven teller videre så lenge han/hun vil, før han/hun klapper den tredje eleven på skulderen, og slik fortsetter stafetten.

### Hva skal du se etter?

- Kan elevene starte midt i tallrekken og telle forover, eller må de starte på 1 hver gang de skal telle?
- Kan elevene starte midt i tallrekken og telle bakover?
- I hvilke tallområder mestrer elevene de ulike telleferdighetene?

# Kan telle til 100 (3)

Telling vil danne et viktig fundament for videre læring av ulike regnestrategier. Bruk gjerne ulike konkrete når dere jobber med telling, slik at elevene får mange og varierte erfaringer. Elevene kan utforske telling i lek, natur, kunst, musikk og barnelitteratur. Det er fint om elevene oppdager systemet og kan telle til 100 i løpet av 1. trinn.

## Teller til 39 eller lengre

### Aktiviteter:

Elevene kan utforske:

- Hvor mange elever det er i klassen?
- Hvor mange skritt er det fra plassen din til døra?
- Hvor mange hunder/biler/kongler ser dere når dere går på tur?

Hele klassen utforsker hvor langt de kan telle:

- Hvor langt tror dere at dere kan telle?
- Kan dere telle til 39?
- Kan dere telle helt til 100?
- Kan dere telle alle tallene på 100-tallslangen?

### Tre elever teller til 100

Elevene deles inn i grupper med tre i hver. De skal telle ett tall hver og gjette hvem som kommer til å telle akkurat 100. Kanskje noe oppdager det underveis, feks at det er den samme eleven som teller 30, 60...teller han/hun også 90?

### Hva skal du se etter?

- Er elevene sikre på hvilke tall som følger etter hverandre?
- Er elevene sikre når de teller forbi tier-overgangene eller teller de for eksempel tjue-ni, tjue-ti, tjue-elleve ...
- Lytt til hvordan elevene uttaler tallene. Legg spesielt merke til om de forveksler tall som høres like ut, for eksempel: 13 med 30, 14 med 40, 15 med 50.

# Kan systematisere tellingen (4)

I god tallforståelse inngår systematisk telling, inkludert kardinal og ordinal forståelse. Kardinal forståelse betyr at elevene vet hvilken mengde tallsymbolene representerer, for eksempel at 4 representerer 4 epler. Ordinal forståelse vil si at barna vet at tallet har sin bestemte plass i tallrekka, for eksempel at 4 kommer foran 5.

## Synkrontelling

Hvert tallord kobles til et objekt. Elevene har oversikt over hvilke brikke som er telt opp, ved å peke på, ta på eller flytte på brikken.

## Kardinalitet

Kardinal forståelse forutsetter at elevene forstår at tallet de ender på, er antall objekter i mengden. Det er derfor viktig å spørre elevene når de er ferdige med å telle: «Hvor mange har du?» «Hvor mange er det her?» Det er ikke sikkert at de forstår at åtte representerer åtte objekter selv om de «kan telle». De kan tenke at det kun er det åttende objektet som er åtte.

## Hierarkisk inkludering

Selv om barn skjønner kardinalitet og en-til-en-korrespondanse, er det ikke sikkert at de har oppdaget at tallene øker med en, og akkurat med en, hver gang. Forskere kaller denne ideen hierarkisk inkludering (Kamii 1985). De mener at mengder henger sammen ved at for eksempel seks inkluderer fem pluss en og fem inkluderer fire pluss en.

Teller en og en tellebrikke og sier ett og ett tallord for hver brikke

### Aktiviteter:

- Elevene kan telle opp tellebrikker og liknende, for eksempel 10, 20 brikker eller flere.
- Elevene kan rydde, sortere og telle lekene i klasserommet, eller hjemme – skrive lapper med antallet.
- Elevene kan rydde, sortere og telle blyanter, bøker og fargeblyanter i klasserommet og skrive lapper med antallet.
- Elevene kan vise og forklare hvordan de kan legge brikkene sånn at det er lett å se at det er for eksempel 10 brikker.

### Hva skal du se etter?

Legg merke til hvordan elevene teller:

- Organisere: Kan elevene organisere tellingen ved å ta og flytte på en og en brikke? Legg merke til om de hopper over eller dobbelt-teller noen av brikkene.
- Synkronisere: Kan elevene synkronisere tellingen ved å flytte eller peke på en og en brikke mens de sier ett og ett tallord?
- Kardinalitet: Forstår elevene spørsmålet: «Hvor mange?» Be elevene telle opp, for eksempel 7 brikker, og still spørsmålet. «Hvor mange brikker er det?» Svarer elevene 7 eller må de telle: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 om igjen?

## Kan koble like mengder (5)

I god tallforståelse inngår bevissthet om like størrelser, og å kunne bruke begreper som like mange som, større enn eller mindre enn. Det er viktig at elevene forstår at tallet 8 representerer 8 tellebrikker, men også at 8 bamser eller 8 baller er like mange.

Elever som er bevisst på dette, har beveget seg videre fra å telle en og en. Hvis hvert objekt i en mengde har et tilsvarende objekt i en annen mengde, så er mengdene like store. Hvis det for eksempel er åtte barn på overnatting, så trengs det åtte servietter og åtte kopper for at alle skal få en hver.

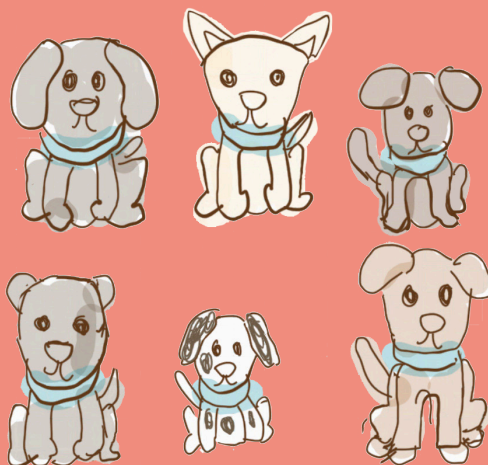
### Kobler to like mengder

#### Aktiviteter:

Elevene kan ha et bilde av for eksempel hundevalper eller tegne valpene selv. De kan finne ut hvor mange halsbånd de trenger eller hvor mange matskåler de trenger til valpene. Elevene kan selv bestemme hvor mange valper de har.

- Hvor mange valper har dere?
- Hvor mange matskåler trenger dere?
- Hvor mange halsbånd trenger dere?
- Hvordan kan dere vite at det stemmer (elevene kan vise med tegninger eller med brikker)?
- Hva hvis det er 9 valper?
- Hva hvis det er 7 matskåler?

Utfordring: Hvor mange matskåler må dere ha for at det skal være dobbelt så mange matskåler som valper?



#### Hva skal du se etter?

- Kan elevene koble to mengder?
- Kan elevene vise og forklare hvordan de vet at de trenger 8 matskåler til 8 valper?
- Kan elevene vise og forklare hvor mange matskåler de mangler hvis de bare har 7 skåler?
- Kan elevene vise og forklare hvor mange matskåler de har til overs hvis de for eksempel har 9, 10 eller 12 matskåler?

# Kan se en mengde direkte (6)

Subitizing – strukturering av mengder, handler om å kunne se og oppfatte et antall direkte, uten å telle en og en. Elevene kan eksempel se direkte at mengden 8 kan struktureres i 4 og 4. Dette kan gi elevene før-forståelse av addisjon og subtraksjon. Både barn og voksne, kan vanligvis «se» 3 til 4 objekter uten å telle en og en.

Ved større antall lager vi oss ulike systemer. Strukturerte bilder av et antall, for eksempel prikkene på terningen gjør det enklere for oss å lese av antallet direkte uten å telle en og en. Det er lettere å «se» 8 sommerfugler når de er strukturert i 4 og 4 som på bildet under:

Gjenkjenner et antall uten å telle én og én

## Aktivitet - kvikkbilder:

Lærer kan vise elevene ett og ett bilde, i noen sekunder, av ulike gjenstander som er strukturert på en måte som gjør dem lett å «se» antallet direkte. Elevene skal ikke rekke å telle tingene på bildet. Elevene gjetter og lærer viser bildet igjen. Elevene sjekker selv om de gjettet riktig. Læringsparene kan vise bilder til hverandre.

- Hva ser dere?
- Hvordan kan dere se hvor mange det er?
- Hvordan tenker dere?
- Utfordre elevene ved å spørre om de kan lage regneuttrykk til bildene.



## Hva skal du se etter?

- Kan elevene se ett antall objekter uten å telle en og en?
- Ser elevene antallet ved å dele opp mengden i mindre grupper for eksempel,  $2 + 2 + 2 + 2$  eller  $4 + 4$ , eller på andre måter?

## Kan omgruppere (7)

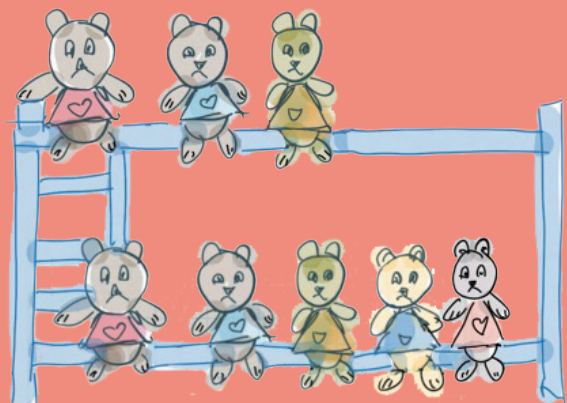
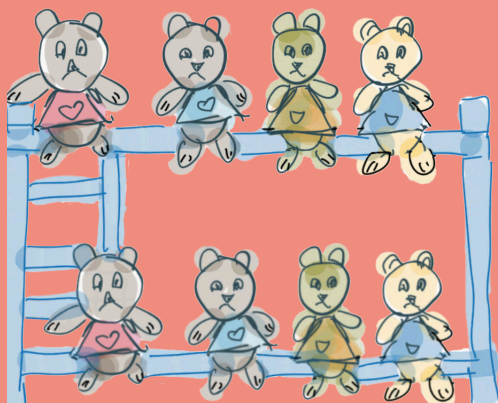
Elever kan ha vanskeligheter i starten med å forstå at  $5 + 3$  er det samme som  $4 + 4$  (såkalte tallvenner). Den matematiske forståelsen her er kompensasjon og ekvivalens. Hvis du for eksempel har mengden åtte og flytter en fra fem og legger den til tre, er det totale antallet det samme. Et mål er at elevene beveger seg fra å telle en og en til å forstå oppdeling og sammensetting av mengder (tallvenner).

### Omgrupperer en mengde

#### Aktiviteter:

Elevene kan jobbe sammen med oppgaven: 8 bamser plasseres i en køyeseng, 4 bamser i øverste køye og 4 bamser i nederste køye. En bamse flyttes til nederste køye. Hvor mange bamser er det hver køye nå? Elevene kan tegne eller bruke tellebrikker som de flytter på mens de gjør aktiviteten. Hvor mange muligheter finner de?

- Hvor mange bamser er det til sammen i køyesenga?
- Hvor mange bamser er i øverste køye?
- Hvor mange bamser er i nederste køye?
- Det er to bamser i øverste køye, hvor mange sitter da i nederste køye?
- Hva hvis det sitter 7 bamser i øverste køye, hvor mange er det da i nederste?
- Hvis  $4 + 4 = 8$ , hva er da  $5 + 3 = ?$



#### Hva skal du se etter?

- Forstår elevene at 8 er det totale antallet?
- Kan elevene forklare, tegne eller vise med tellebrikker hvordan de tenker?
- Kan elevene bruke sammenhengen når de skal regne? Hvis  $4 + 4 = 8$ , hva er da  $5 + 3 = ?$ ,  $6 + 2 = ?$



## Kan gruppere i 5, 10, 15 og 20 (8)

En tier-ramme er et flott verktøy for å hjelpe elevene til å gjenkjenne «hvor mange» av et antall uten å måtte telle (subitizing). Elevene kan plassere tellebrikker på ulike måter i tier-rammene.

Elevene kan visualisere bilder av mengdene for senere å utvikle mentale regnestrategier, for eksempel visualisere at «fem og fem blir ti» og at halvparten av ti er fem.

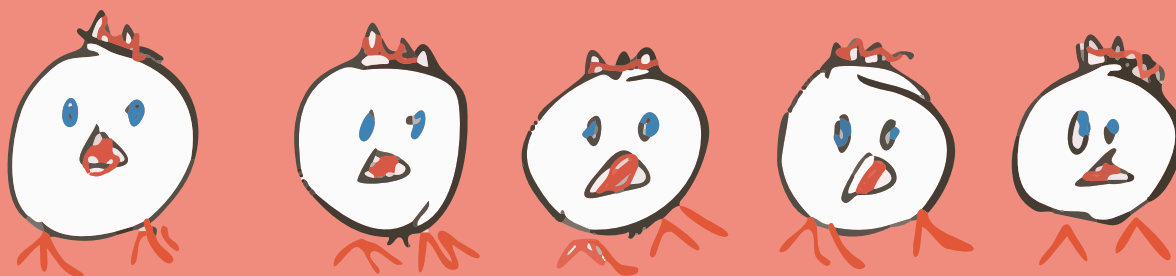
En tier-ramme kan fungere som en visuell støtte for å utvikle tallforståelsen. Tier-rammen er en modell som lærer elevene å «se» tall, hvordan de kan deles opp og settes sammen. Tier-rammens oppbygning hjelper elevene å utvikle visuelle bilder av hvert tall. Ved å bruke en tier-ramme kan elevene se at 6 er «1 mer enn 5» og samtidig «4 mindre enn 10», eller at 8 kan sees på som «5 og 3 til» og som «2 mindre enn 10».

Det er avgjørende at elevene kan gruppere «i ti». Det er en forutsetning for at de skal forstå plassverdisystemet, og for at de etter hvert utvikler gode hoderegningsstrategier.

Grupperer i  
5, 10, 15  
og 20

### Aktivitet:

Hønemor har 5 kyllinger som hun er redd for skal bli tatt av reven som lusker utenfor hønsegården.

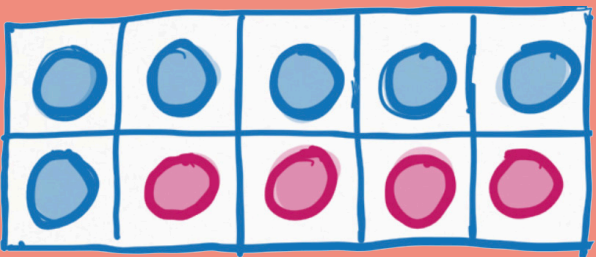
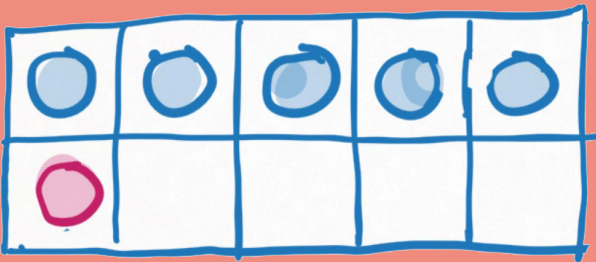


- 4 av kyllingen er inne i hønsehuset, hvor mange er ute i hønsegården?
- 3 kyllinger er inne, hvor mange er ute?
- 2 kyllinger er inne, hvor mange er ute?
- 1 kylling er inne, hvor mange er ute?
- Ingen kyllinger er inne, hvor mange er ute?

Lærer kan fortelle historien om kyllingene, og samtidig vise antallet kyllinger ute og inne, med 5 tellebrikker, på en perlesnor eller en tier-ramme.

Elevene kan tegne kyllingene og skrive regneuttrykkene som passer til.

$$5 + 1 = ?$$



- Elevene kan legge 5 tellebrikker i øverste rad i en farge og 5 brikker i nederste rad i en annen farge. De kan finne ut hvor mange tellebrikker det er til sammen i tier-rammen.
- Elevene kan legge 6 brikker i tier-rammen på forskjellige måter. Mengden 6 (6 brikker) kan være enklere å «se» når de ordnes i en tier-ramme.
- Elevene kan legge 10 tellebrikker (to farger) på forskjellige måter i tier-rammen: 9 og 1, 8 og 2, 7 og 3, 6 og 4, 5 og 5

- Hva ser dere?
- Hvordan kan dere se hvor mange det er?
- Hvor mange brikker det er plass til i tier-rammen?
- Hvor mange brikker er det i hver rad?

Elevene kan etterhvert koble mengdene til regning, gjerne med en regnefortelling.

#### Utfordring:

- Kan dere lage regneuttrykk til tier-rammen?
- Kan dere bruke tier-rammen og forklare og vise tallene 12, 15 og 20?

#### Hva skal du se etter?

- Kan elevene se at det er fem brikker i øverste rad?
- Kan elevene se at 6 brikker består av 5 og 1 brikker?
- Kan elevene se at 6 brikker består av 3 og 3 brikker?
- Vet elevene at det er plass til 10 brikker i en tier-ramme?
- Vet elevene at 5 og 5 brikker er 10 brikker til sammen?

# Kan dele og sette sammen 10 på ulike måter (9)

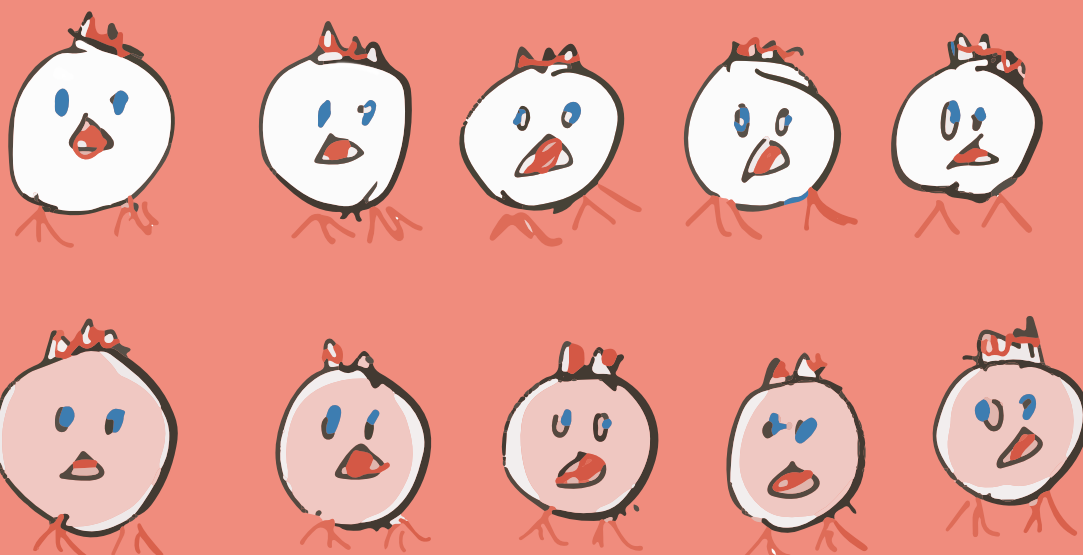
Aktiviteter med tier-ramme vil gi elevene muligheten til å utvikle grunnleggende kunnskap om addisjon og subtraksjon med tallene til 10 (tiervenner). For eksempel vil elever kunne se at  $10 - 2 = 8$  når det blir vist med brikker i en tier-ramme, «Det er 8 fordi 2 mangler.» Når denne typen tenkning er etablert, er ikke tier-rammen nødvendig. Selv om man jobber med hele tall, og «del-del-helhet»-tenkningen om tall, vil elevene kunne bruke overføre denne forståelsen når de senere skal jobbe med brøk og desimaltall.

## Deler og setter sammen 10 på ulike måter

### Aktivitet:

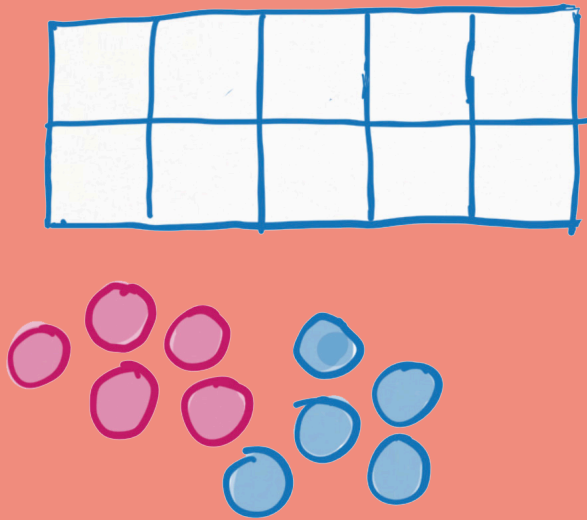
Hønemor har nå fått 10 kyllinger, 5 hvite og 5 røde. Hun passer godt på kyllingene sine, for reven lusker utenfor hønsegården.

- Hønemor ser at 5 av kyllingene er inne i huset, hvor mange er ute i hønsegården?
- 6 av kyllingene er inne, hvor mange er ute?
- 7 av kyllingene er inne, hvor mange er ute?
- 8 av kyllingene er inne, hvor mange er ute?
- 9 av kyllingene er inne, hvor mange er ute?
- 10 av kyllingene er inne, hvor mange er ute?



Lærer kan fortelle historien om kyllingene, og samtidig vise antallet kyllinger ute og inne, med 10 tellebrikker, 5 røde og 5 hvite brikker eller på en perlesnor. Elevene kan selv fortsette historien.

Elevene kan tegne kyllingene og skrive regneuttrykkene som passer til.



Elevene kan jobbe med tomme tier-rammer og 20 brikker i to forskjellige farger. De kan sammen med læringspartner utforske og finne forskjellige måter som brikkene kan plasseres i tier-rammen. Etterhvert kan mengdene kobles til regning:  $5 + 5$ ,  $6 + 4$ ,  $7 + 3$ ,  $8 + 2$ ,  $9 + 1$  og  $10 + 0$ . Elevene kan gjerne lage regnefortelling til regneuttrykkene.

- På hvor mange forskjellige måter kan dere plassere brikkene?
- Hvor startet dere?
- Hvorfor startet dere med for eksempel 5 og 5 brikker?
- Utfordre elevene ved å spørre om de kan lage regnefortellinger og regneuttrykk til brikkene.

### Utfordring:

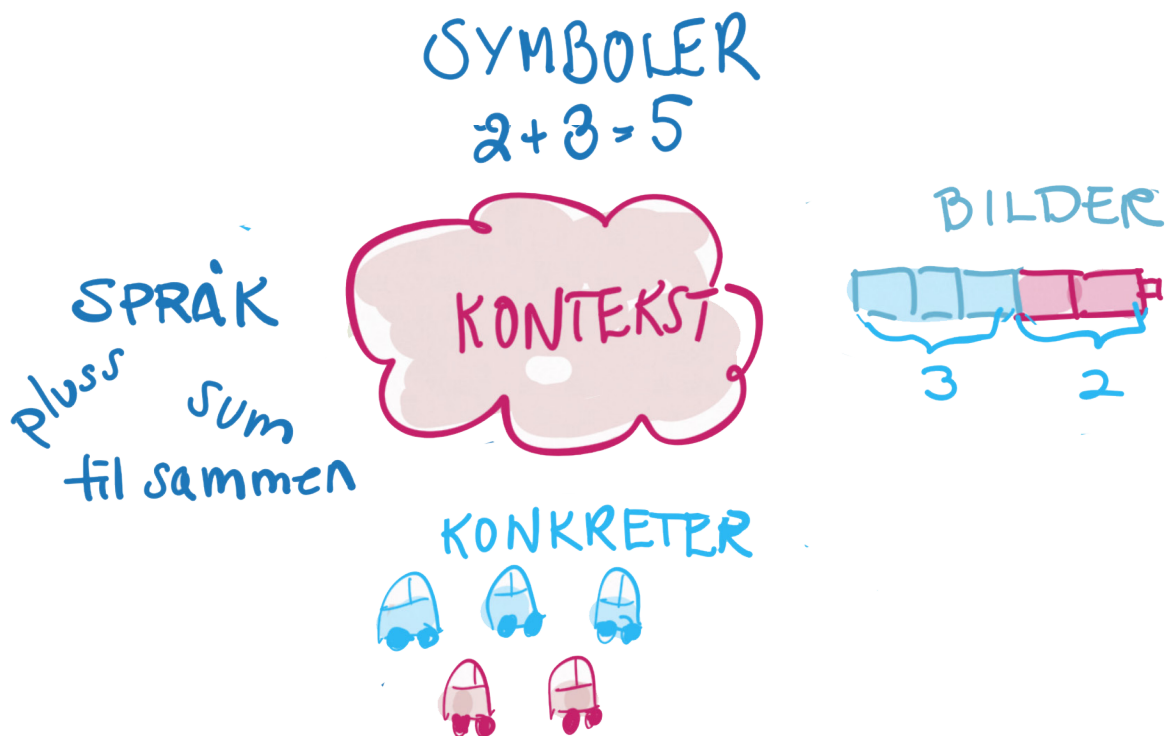
- Hvor mange brikker mangler dere for å få 10? Det er 5, 6, 7, 8 eller brikker i tier-rammen.
- Utfordre elevene ved å spørre hvordan de kan plassere 12 brikker?

### Hva skal du se etter?

- Kan elevene se at det er fem brikker i hver rad?
- Kan elevene jobbe systematisk?
- Kan elevene argumentere for at de har funnet alle måtene:  $5 + 5$ ,  $6 + 4$ ,  $7 + 3$ ,  $8 + 2$ ,  $9 + 1$ ,  $10 + 0$ ?
- Kan elevene finne antallet som mangler for å få ti til sammen?
- Hvordan finner de antallet?
- Kan elevene lage regnefortellinger til tiervennene?
- Kan elevene lage regneuttrykkene til tiervennene?

# Tallbegrep

Helhetlig kompetanse om tall innebærer å kunne bruke ulike representasjoner av tall, og oversette mellom de ulike representasjoner (se illustrasjon). Elevene skal for eksempel kunne: bruke symbolene, forklare med ord hva symbolene betyr (språk), lage et bilde/illustrasjon som representerer symbolene (bilder), vise med konkrete hva symbolene representerer (konkreter) og å lage en regnefortelling som passer til symbolene (kontekst/virkelighet).



## Lage tallkort

### Aktivitet:

Elevene kan lage egne tallkort fra 1–10. Noen av elevene trenger kanskje mer utfordring og kan lage tallkort fra 1–20. Det er alltid motiverende å bruke fine klistremerker, glitter-penner og tusjer i ulike farger. Elevene kan trenge hjelp med å forme tallene, spesielt til å skrive 2-, 3- og 8-tallet. Det er også vanlig at elevene speilvender noen av tallene.



# Kan si og lese tallene (1)

Tallene til 100 bør være synlige i klasserommet helt fra skolestart. Tallene kan henge etter hverandre som «en lang slange» og under hverandre som et hundrerutenett. Elevene kan si, lese og skrive tallene og dermed oppdage systemet med 1–9-sekvensen. De kan ta i bruk tallene når de trenger dem, for eksempel kan de telle seg fram til 8 og da se hvordan tallet 8 ser ut, eller se tallene som kommer rett før og rett etter et annet tall. Det er viktig at elevene fortsetter å øve på muntlig telling og på å forstå mengdene som er knyttet til tallsymbolene. På denne måten jobber de med følgende sammenhenger:

- si, lese og skrive tallsymbolene 1–10, og koble dem til mengder og til tallinja
- telle og øve på tallenes rekkefølge

Sier og leser tallordene i riktig rekkefølge

## Aktivitet:

Elevene kan legge tallkortene foran seg. Lærer spør om de kan peke på ulike tall. Noen elevene kan være usikre på hvordan tallene uttales. Lærer kan da støtte ved å uttale ordene overtydelig.

- Hvilket tall er etter 5?
- Hvilket tall er foran 10?
- Hvilke tall kan dere skrive, få se?
- Hva er forskjellen på tall og bokstaver?



## Hva skal du se etter?

- Kan elevene lese tallene i tallområdet fra 1 til 10, og etter hvert i tallområdet fra 10 til 20?
- Kan noen av elevene lese tallene i tallområdet over 20?
- Utfordring: Elevene kan for eksempel lese 13 og 30, 14 og 40. Lytt til hvordan elevene uttaler tallene. Legg spesielt merke til om de forveksler tall som høres like ut, for eksempel: 13 med 30, 14 med 40, 15 med 50.

## Kan koble mengde til tallsymbol (2)

Elever med god tallforståelse er fleksible i arbeidet med tall. Dette innebærer for eksempel å sammenlikne størrelser, gruppere i større og mindre grupper, gjenkjenne tallmønstre og estimere tall og verdier.

### Kobler mengder til tallsymbol

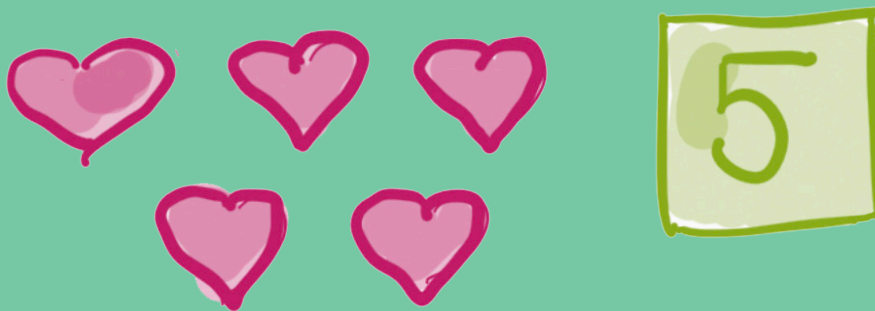
#### Aktivitet:

I aktiviteten skal elevene skal koble tallsymbol og mengde. Elevene kan jobbe sammen med læringspartner, de trekker et tallkort og legger like mange brikker/klosser på bordet som tallsymbolet viser. Elevene kan også strukturere dem sånn at de blir lett å telle for partneren.

- Hvordan kan dere se hvor mange brikker/klosser (her hjerter) det er?

#### Utfordring:

- Hvis du legger til et hjerte, hvor mange hjerter er det da til sammen?
- Hvis du tar bort et hjerte, hvor mange hjerter er det da igjen?



#### Hva skal du se etter?

- Kan elevene koble riktig tallsymbol til mengden?
- Teller elevene ett og ett hjerte?
- Kan elevene organisere hjertene i 3 og 2 eller 1 og 4?
- Vet elevene hva begrepene «legge til» og «ta bort» betyr?

# Kan bruke begrepene «like mange», «flest» og «færrest» (3)

Det er et mål at elevene kan bruke begrepene like mange, flere enn, flest, færre enn og færrest når de skal beskrive og sammenligne antall. For å utvikle god begrepsforståelse er det viktig at elevene gjør ulike erfaringer og knytter stadig flere egenskaper til begrepene.

Bruker begrepene like mange, flest og færrest

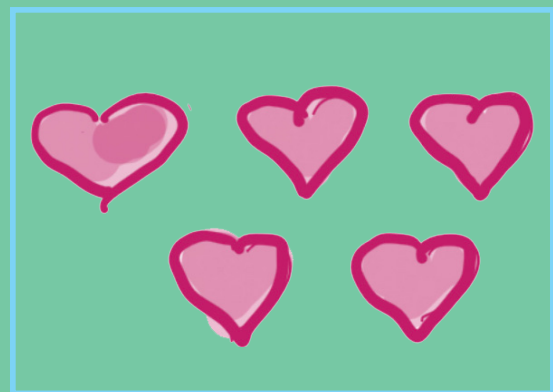
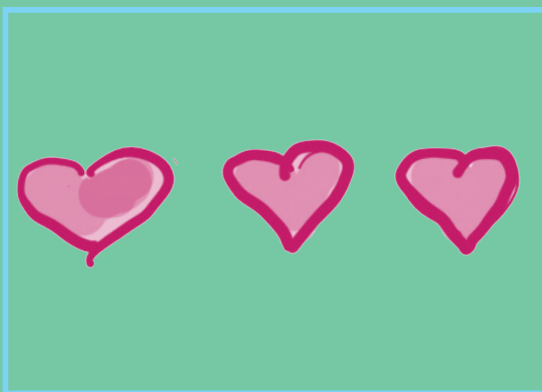
## Aktivitet :

Elevene kan for eksempel sammenligne mengdene 5 og 3. De kan sammenligne 5 hjerter med 3 hjerter.

- Hvor mange hjerter ser dere?
- På hvilket bilde er det flest hjerter?
- På hvilket bilde er det færrest hjerter?
- Hvor mange flere/færre hjerter er det på det ene bildet?

## Utfordring:

- Hvor mange hjerter er det på de to bildene til sammen?
- Hvor mange hjerter må du ta bort på det ene bildet for at det skal bli like mange hjerter på begge bildene?



## Hva skal du se etter?

- Kan elevene se antall hjerter direkte, eller må de telle ett og ett hjerte?
- Forstår elevene begrepene færrest og flest?
- Ser elevene enkelt forskjellen på de to mengden?

# Kan bruke begrepene «en mer» og «en mindre» (4)

Forståelsen for overordnede begreper som addisjon og subtraksjon utvikles over tid og bygges steg for steg. I aktiviteter hvor elevene skal bruke begrepene «en mer» og «en mindre» er tanken at elevene utvikler førforståelse for addisjon og subtraksjon for eksempel  $5 + 1$  og  $5 - 1$  (nabotall). En mer og en mindre bygger også på kompetansen elevene har om telling. Ved å gjøre erfaringer med stadig flere kjennetegn og egenskaper til begrepene addisjon og subtraksjon, vil elevene stadig utvide sin forståelse for disse regneartene.

Bruker begrepene en mer og en mindre

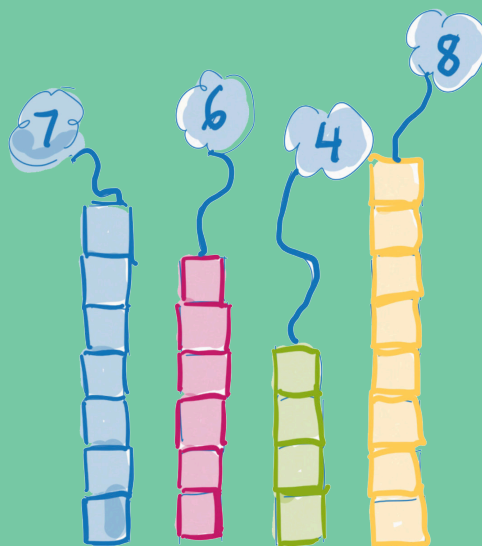
## Aktivitet :

Gi elevene en haug med klosser. Elevene kan bygge fire forskjellige tårn med klossene og skrive hvor mange klosser det er i hvert tårn.

- Hvor mange klosser er det i hvert tårn?
- Hvilket tårn har flest klosser, hvor mange?
- Hvilket tårn har færrest klosser, hvor mange?
- Hvis jeg legger til en kloss på tårnet med 6 klosser, hvor mange klosser vil tårnet ha nå?
- Hva er 1 mer enn 5?
- Hva er 2 mer enn 6?
- Hva er 1 mindre enn 5?
- Hva er 2 mindre enn 6?
- Hva er 1 mer/mindre enn 10?

## Utfordring:

- Hva er 2 mer/mindre enn 5?
- Hva er 2 mindre enn 9?
- Hva er 1 mer enn 22?



## Hva skal du se etter?

- Må elevene telle en og en for å finne «1 mer/1 mindre»?
- Forstår elevene begrepene færrest og flest?
- Finner/ser elevene enkelt forskjellen på de ulike mengdene?

# Kan bruke begrepene «dobbelte» og «halvparten» (5)

Det er et mål at elevene forstår dobling og halvering i konkrete sammenhenger, og at de etter hvert bruker doblinger som gode «knagger» når de skal regne. Det er naturlig for elevene å huske det dobbelte av fem, siden det kan knyttes til fem og fem fingre. Arbeidet med dobling og halvering innebærer at elevene lærer å bruke begrepene i praktiske sammenhenger og ved at elevene får bruke mange ulike konkretiseringsmateriell, som tier-ramme, penger, klosser og perlesnor.

Elevene kan etter hvert bruke kunnskapen om doblingene når de skal regne, for eksempel tenke  $7 + 7$  når de skal regne ut  $7 + 8$  eller  $14 - 7$  når de skal regne  $15 - 7$ .

Bruker begrepene dobbelt og halvparten

## Aktivitet:

Elevene kan jobbe sammen, de trenger en perlesnor, eller en digital perlesnor. De kan finne tall på perlesnora, legg vekt på 5, 10, 15 og 20, som er gode knagger. Varier bruken av konkretiseringsmateriell (penger, klosser og tier-rammer).

- Hva er det dobbelte av 5?
- Hva er det dobbelte av 6?
- Hva er halvparten av 8?
- Hva er det dobbelte av 7, 8 og 9?
- Hva er halvparten av 10, 8, 6, 4, 2?



## Hva skal du se etter?

- Bruker elevene begrepene midt mellom, halvparten og dobbelt?
- Kan elevene vise, på en perlesnor eller tallinje, og forklare begrepene?
- Kan elevene vise dobling og halvering med ulikt konkretiseringsmateriell som penger, klosser, tier-ramme og perlesnor?

## Kan lese og skrive tallene (6)

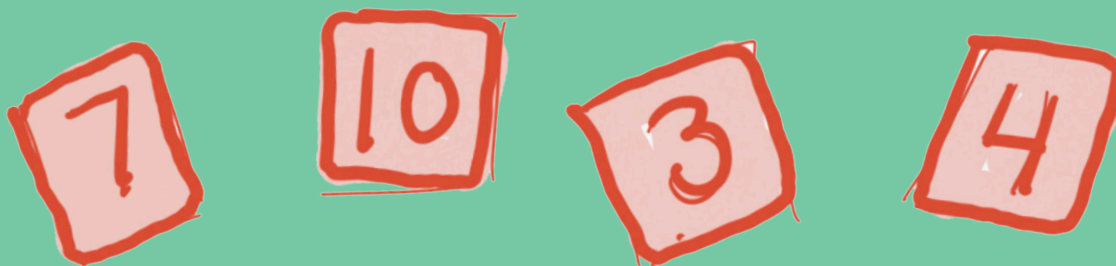
Ved skolestart er det vanlig at elever speilvender tall. Dette løser seg som regel av seg selv i løpet av det første skoleåret. Hvis elevene får sammenlikne sine tall med tall som er riktig skrevet, oppdager de ofte selv at de har skrevet tallene speilvendt.

Det er fint om tallene fra 0 til 100 henger synlig i klasserommet slik at elevene selv kan se og sammenlikne hvordan tallene skal skrives. Det er viktig at elevene fortsetter å øve på muntlig telling og på å forstå mengdene som er knyttet til tallsymbolene. Da jobber de med sammenhengen mellom å skrive og lese tallsymbolene, og å koble dem til mengder og til tallinja.

Leser og skriver tallene i tallområdet

### Aktivitet

Skriv noen tall (eller vis tallkort), i tallområdet 0–10 og 10–20. Pass på at elevene ser dem riktig vei, ikke speilvendt, opp/ned osv. Elevene kan lese tallene og prøve å skrive dem. Tilpass tallområdet til de elevene du har. Vis dem først tall i stigende rekkefølge, til slutt viser du dem tall i tilfeldig rekkefølge.



### Hva skal du se etter?

- Kan elevene lese tallene fra 0–10, 10–20, over 20?
- Kan eleven skrive tallene fra 0 til 10, 0–20, over 20 på riktig måte?
- Kan elevene telle fra 0–10, 10–20, over 20 forover og bakover?
- Kan elevene telle videre fra et tilfeldig tall i tallrekka, forover og bakover?

# Kan sette sammen og dele opp tall i tiere og enere (7)

Når vi arbeider med tall bruker vi ord som mengde, antall, tall og siffer. Vi skriver tall med sifre, akkurat som vi skriver ord med bokstaver. Posisjonssystemet vi bruker, gjør det mulig å skrive alle tall ved hjelp av ti sifre: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 og 9. Elevene må for eksempel forstå at i tallet 12 betyr det første sifferet, 1, en gruppe med ti enere og det andre sifferet, 2, en gruppe med to enere.

Elevene trenger konkrete og varierte erfaringer for å forstå hvordan tallene er bygd opp. Vær oppmerksom på elever som bytter plass på sifferet på enerplassen og sifferet på tierplassen, for eksempel 13 og 31. Noen elever kan streve med å høre forskjell på «ten-tall» og «ti-tall»; 13 og 30, 17 og 70.

Setter  
sammen og  
deler opp tall i  
tiere og enere

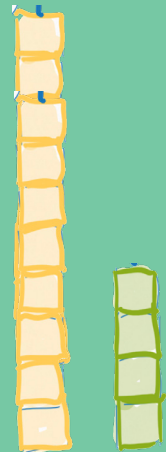
## Aktivitet

Bygge tiertårn med klosser. Elevene trenger for eksempel 14 klosser (sugerør, pinner) som de skal bygge tiertårn av (eller bunte sammen sugerør eller pinner). Tilpass antall klosser til elevgruppa, øk gjerne antall klosser til over 20 også. Forklar at de skal lage så mange tiere som de kan. Elevene kan vise og forklare hvordan tallene er satt sammen av tiere og enere.

- Hvor mange klosser skal det være i hvert tiertårn?
- Hvor mange klosser har du bygd sammen nå?
- Hvor mange mangler du for at det skal være ti?

### Etter hvert som elevene har laget tiertårn:

- Hvordan kan vi telle hvor mange klosser det er til sammen?
- Hvor mange tiere har vi til sammen? Hvor mange løse enere er det?
- Hvordan kan du skrive dette tallet? Hva er tieren og hva er eneren i tallet?
- Hvor mange klosser er det til sammen hvis du lager en tier til?



### Hva skal du se etter?

- Hvordan lager/teller eleven når de bygger et tiertårn?
- Legg merke til om eleven teller en og en kloss, eller om de først teller tiere og så enerene.
- Teller de videre fra ti, når de skal telle f.eks. 14 klosser (en tier og 4 løse klosser) eller teller de en og en kloss av gangen?
- Forstår elevene sifrenes verdi på enerplass og på tierplass?
- Kan eleven bruke begrepene ener og tier, enerplass og tierplass?

# Tallrekka og tallinja

## Kan sortere tallene (1)

En bevissthet om tallmønstre og for eksempel kunne identifisere et manglende tall i en tallfølge kan forsterke barns telleferdigheter og lette senere regneoperasjoner. Det å ha problemer med å forstå hvilke tall som mangler i en tallfølge, kan være en indikator på senere matematikkvansker.

Det er fint å variere språket når vi snakker med elevene om tallenes rekkefølge. Det brukes mange ulike ord i dagligtalen, som det er viktig at elevene forstår. Eksempler på ord som brukes om det neste tallet i en rekke:

- én mer enn
- øker med én
- pluss én
- tallet rett etter
- det neste tallet

### Sorterer tallene i tallområdet

#### Aktivitet 1 :

Elevene kan lage tallkortene selv, bruk gjerne glitterpenner, klistremerker og fine farger. Elevene kan legge tallene i stigende eller synkende rekkefølge.

- Hvilke av tallene synes du var enkle å sortere? Hvilke tall synes du var vanskelige å sortere?

- Hvilket av tallene er det minste/største tallet?
- Hvilket tall er 2 mer enn 5?
- Hvilket tall er 2 mindre enn 9?
- Hvilket tall er 2 mer enn 15?
- Hvilket tall er 2 mindre enn 19, hvordan vet du det?



#### Aktivitet 2 :

Elevene kan utforske tallinjen, og diskutere hva de ser.

- Hvilket tall skal være der prikken er?
- Hvor vil 0 være?
- Hvordan vet dere det?

Elevene kan selv lage tallinjer og stille spørsmål til hverandre.



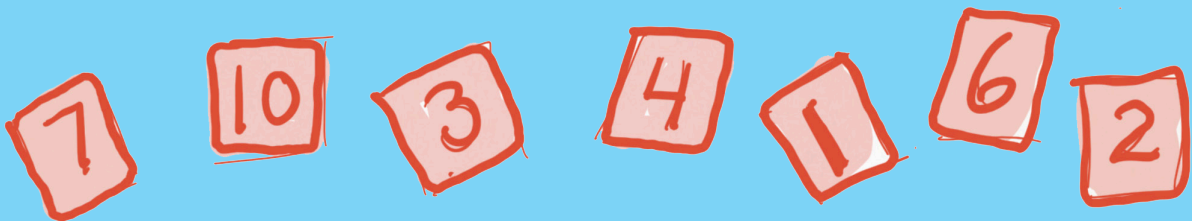
**Hva skal du se etter?**

- Er det noen tallområder som er vanskeligere å sortere enn andre?
- Er det noen av elevene som kan sortere tallene i tallområdet fra 10 til 20?
- Er elevene sikre på tallenes rekkefølge?
- Hvilke av begrepene bruker elevene: foran, etter, en mer, en mindre?
- Har elevene etablert et bilde av:
  - ▶ at 5 er midt mellom 0 og 10 på en tallinje?
  - ▶ at 9 er rett foran 10?
  - ▶ at 6 er en mer enn 5?

**Aktivitet 3:**

Elevene trenger et sett med tallkort fra 1 til 10 eller fra 1 til 20. En elev kan ta bort to av kortene og den andre elevene skal finne ut hvilke to kort som mangler. Eleven kan prøve å sortere kortene i stigende rekkefølge for å finne de som mangler.

- Hvordan kan dere finne ut hvilke tall som mangler?
- Hvordan vet dere at det er riktig? Elevene kan utfordres til å vise og forklare hvordan de tenker.
- Hvilket tall er to mer enn 8?
- Hvilket tall er to mindre enn 7?

**Hva skal du se etter?**

- Er elevene sikre på tallenes rekkefølge?
- Kan de vise og forklare for hverandre hvordan de tenker?
- Hvilket tall kommer rett foran 15?
- Hvilket tall kommer rett etter 17?
- Hvilke tall er mellom 8 og 12?

# Kan bruke strukturen på «20-perlesnor» (2)

Perlesnora består av 20 perler som er strukturert i fem røde, fem blå, fem røde og fem blå perler. Den er en konkretisering av en tallinje, uten tallsymboler. Målet er at elevene skal orientere seg via femmerstrukturen, for eksempel finne 7 perler og se at det består av 5 og 2. Noen elever vil i starten kanskje telle fra en til sju, men ganske snart vil de oppdage at 7 er 2 mer enn 5. Elevene lærer av hverandre når de setter ord på hvordan de tenker.

Viser at 10 består av to femmere

Viser og forklare at 6 er en mer enn 5, og at 9 er en mindre enn 10



## Aktivitet :

Elevene trenger en 20-perlesnor. Elevene kan jobbe sammen og finne tall på perlesnora. De kan stille spørsmål til hverandre: «Hvordan kan dere finne 6 på perlesnora?»

Målet med aktiviteten er at elevene skal utforske 20-perlesnora og orientere seg via femmerstrukturen. Elevene kan forklare for hverandre hvordan de fant 6, og kanskje oppdage at 6 består av 5 røde perler og 1 blå perle. De kan finne 9 og oppdage at 9 er en mindre enn 10 eller at 9 består av 5 røde og 4 blå perler.

- Hvordan kan dere finne 5, 6 og 7 på perlesnora?
- Kan dere vise på perlesnora og forklare hvordan de tenker?
- Hvordan kan dere finne 9 på perlesnora?
- Hvordan kan dere finne 15 og 20 på perlesnora?
- Hvordan kan dere finne 12 og 19 på perlesnora?

## Hva skal du se etter?

- Teller elevene en og en perle for å finne 7 på perlesnora, eller oppdager de at 7 er 2 mer enn 5?
- Vet elevene at 10 perler består av 5 og 5 perler?
- Vet elevene at 9 er en mindre enn 10?
- Vet elevene at 15 perler består av 3 femmere?
- Vet elevene at 19 perler er en mindre enn 20 perler?
- Kan elevene vise og forklare for hverandre hvordan de tenker?

# Kan plassere tall på «tom tallinje» (3)

En tom tallinje er en tallinje uten markeringer eller tallskala. På første og andre trinn bruker vi tallinjer for at elevene skal danne seg mentale bilder av tallenes rekkefølge og vite hvor tallene er i forhold til hverandre. Dette gir deg en fin mulighet til å kartlegge elevenes «mentale tallinje». Spesielt viktig er det at elevene ser at 5 er midt mellom 0 og 10, og at 9 er 1 foran 10. Da vil de lettere kunne forstå titallsystemet og etter hvert utvikle gode regnestrategier i addisjon og subtraksjon.

Det er en vanlig misoppfatning at en tallinje alltid starter på 0. For å unngå denne misoppfatningen bør elevene jobbe med tallinjer som har ulike startpunkt og stoppunkt, og som har ulike intervaller. Snakk sammen om at tallinjene fortsetter i det uendelig i begge retninger, og at dere bare jobber med et utsnitt.

Plassere 5, 6 og 9 på en tom tallinje



## Aktivitet:

Elevene kan orientere seg på en tom tallinje fra 0–20 og skrive på tall, for eksempel først skrive tallene 5, 10, 15 og 20. Etterpå kan de skrive på tallene 6, 9, 12 og 18.

Målet med oppgaven er at elevene vet at 5 er midt mellom 0 og 10, og at 6 er en mer enn 5 og 9 er en mindre enn 10.

- Hvordan kan dere vite hvor omtrent 5, 6 og 9 på tallinja?
- Kan dere vise på tallinja og forklare hvordan dere tenker?
- Hvordan kan dere vite hvor omtrent 15 og 20 på tallinja?
- Hvordan kan dere vite hvor omtrent 12 og 19 på tallinja?
- Hvordan visste dere hvor dere skulle plassere tallene?

## Hva skal du se etter?

- Plasserer elevene tallet 5 midt mellom 0 og 10, eller teller fra 1?
- Vet elevene at 9 er en mindre enn 10?
- Kan elevene plassere tallet 7 på tom tallinje. Kan de fortelle hvordan de tenker, for eksempel teller de fra 1 eller bruker de 5 og 10 som «knagger»?
- Kan elevene vise og forklare hvordan de tenker?

# Regning

## Kan forstå oppgaver med «hvor mange er det til sammen?» (1)

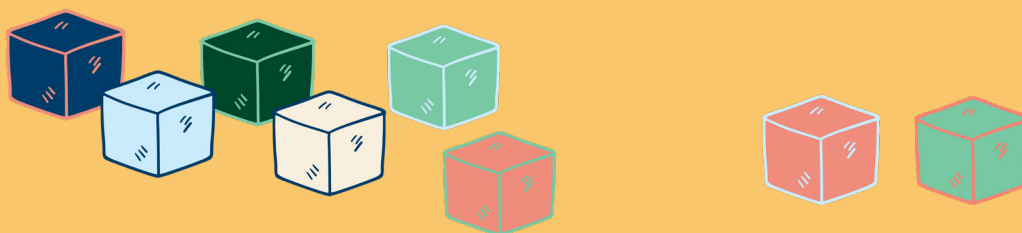
Elever har evne til å løse oppgaver med konkrete tidligere enn de har evnen til å løse sammenlignbare oppgaver uten støtte av konkrete. Når vi deler en mengde i to grupper, kaller vi de to nye tallene tallvenner til det opprinnelige tallet. Når mengden 6 er delt i to grupper med 5 i den ene og 1 i den andre, kan den ene gruppe minskes og den andre økes slik at det blir 4 og 2, uten at det totale antallet i mengden endres.

Å dele tall i to grupper (dekomponering) er essensielt for å forstå tallenes verdi og for å utvikle hoderegningstrategier. Deler, helheter og relasjonen mellom dem er en av grunnsteinene i matematikken. Addisjon og subtraksjon dreier seg om deler som settes sammen til helheter, eller helheter som deles opp. Av kombinasjonen 4 og 2 kan det lages fire ulike addisjons- og subtraksjonsuttrykk:  $6 - 2$ ,  $6 - 4$ ,  $4 + 2$  og  $2 + 4$

Forstår og bruker «hvor mange er det til sammen?»

### Aktivitet 1:

Legg noen klosser foran elevene, f.eks. 6 og 2 med litt avstand mellom, slik at det blir to grupper. Spør elevene hvor mange klosser det er til sammen ( $6+2$ ). Gjenta flere ganger med ulikt antall klosser.

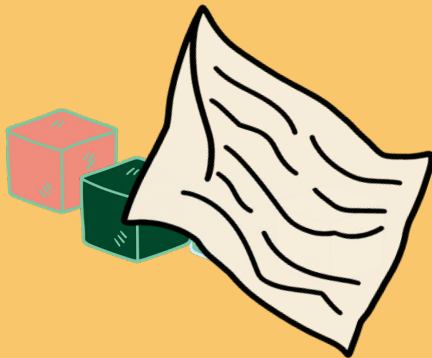
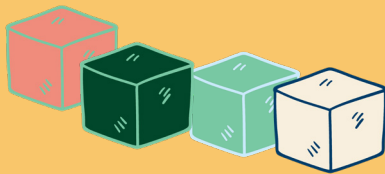


Forstår og bruker «hvor mange er det til sammen?»

### Aktivitet 2

Legg noen klosser foran elevene f.eks. 4 og 3. Så dekker du til en av gruppene med klosser med et ark e.l. Spør elevene om de husker hvor mange klosser det er under arket og spør dem om hvor mange klosser det er til sammen ( $4+3$ ).

Hvis de er usikre på hvor mange klosser det er under arket, kan de se en gang til. (Meningen med aktiviteten er å kartlegge om de klarer addere selv om de ikke ser antallet/kan telle i den ene gruppa når de adderer, det er ikke en oppgave for å sjekke hvor godt de husker.) Gjenta flere ganger med ulikt antall klosser.



### Hva skal du se etter?

- Hvordan teller elevene klossene; teller noen en og en kloss, teller noen fra det største antallet, flytter/peker de på klossene mens de teller dem?
- Gjenkjenner elevene noen antall uten å telle, evt. hvilke?
- Hvordan forklarer elevene hvordan de tenkte for å finne ut det totale antall klosser?
- Er det forskjell på hvordan elevene tenker i aktivitet 1 og 2? Hva gjør de når de ikke kan telle klossene som er under arket?

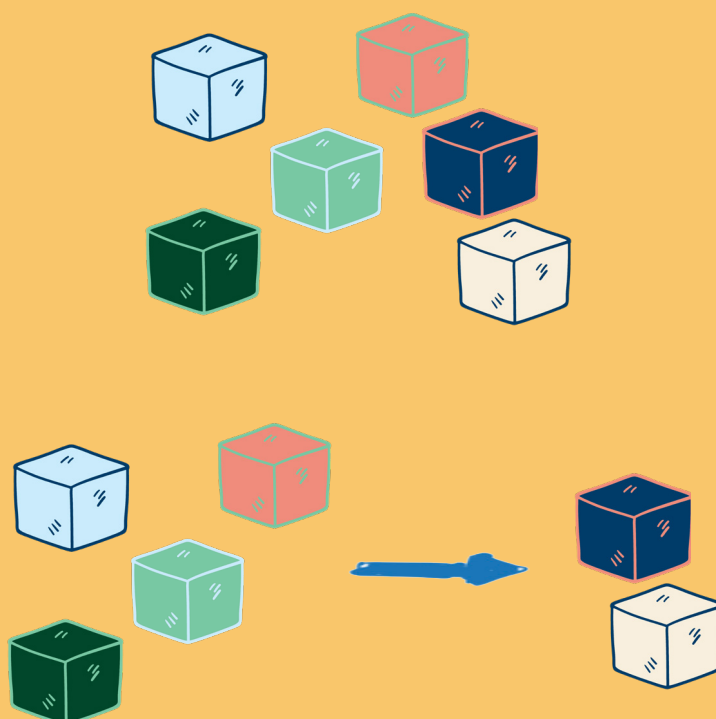
# Kan forstå oppgaver med «hvor mange er det igjen?» (2)

Elever har evne til å løse oppgaver med konkreter før de har evnen til å løse sammenlignbare oppgaver uten støtte av konkreter. Hensikten med å jobbe fra et konkret nivå er å sikre at elevene får en god forståelse av begreper og symboler. Kunnskapen til elevene på et konkret nivå videreføres til læring ved hjelp av bilder/tegninger, som etter hvert overføres til et abstrakt nivå med bruk av symboler.

Forstår og bruker «hvor mange er det igjen?»

## Aktivitet 1:

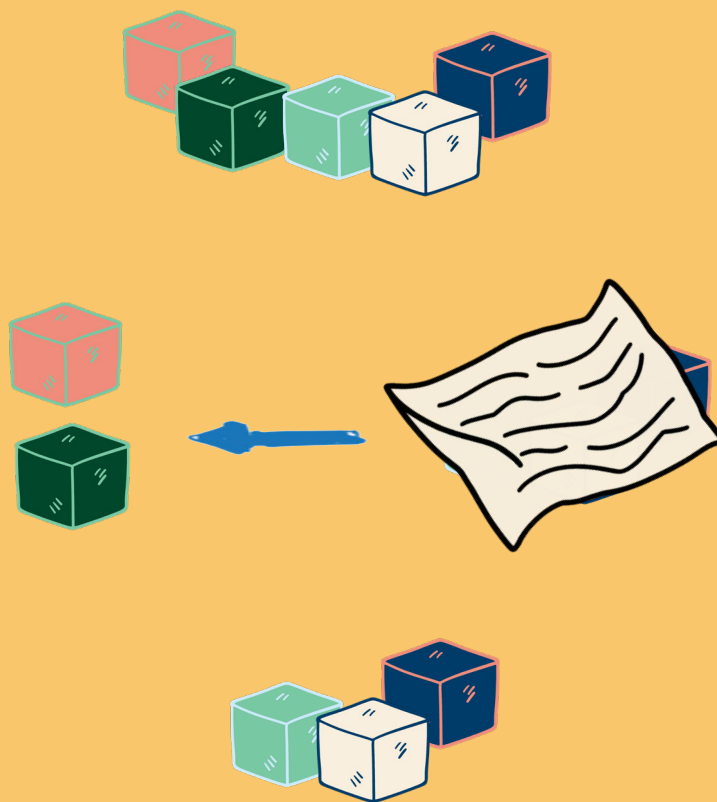
Legg noen klosser foran elevene f.eks. 6 klosser. Elevene skal først finne ut hvor mange klosser det er. Ta så bort noen av klossene. Elevene kan gjerne se på at du gjør det. Spør dem hvor mange klosser det er igjen? Gjenta flere ganger med ulikt antall klosser.



Forstår og bruker «hvor mange er det igjen?»

### Aktivitet 2

Legg noen klosser foran elevene f.eks. 5. Spør elevene hvor mange klosser det er? Så dekker du klossene med et ark og fjerner noen av klossene. Ta bort arket og spør elevene hvor mange klosser det er igjen og hvor mange du har tatt bort. Gjenta flere ganger med ulikt antall klosser.



### Hva skal du se etter?

- Hvordan teller elevene klossene, teller noen en og en kloss, teller noen fra det største antallet, flytter/peker de på klossene mens de teller dem?
- Gjenkjenner elevene noen antall uten å telle, evt. hvilke?
- Hvordan forklarer elevene hva de tenkte for å finne ut hvor mange klosser som er igjen?
- Er det forskjell på hvordan elevene tenker i aktivitet 1 og 2? Teller de på fingrene i aktivitet 2. Teller noen elever bakover i aktivitet 2?

## Kan lage regneuttrykk (3)

Elevene skal bruke symbolene + og - for å sette «matematikkspråk» på addisjons- og subtraksjonssituasjoner. De skal oppdage og forstå sammenhengen mellom symbolene og andre representasjoner som kontekst, språk og tegning når de jobber med regneartene, slik at de utvikler en dypere forståelse for addisjon og subtraksjon. Det er fint å koble det elevene tidligere har lært om å dele opp og sette sammen mengder (tallvenner og tiervenner), til addisjon og subtraksjon.

Lager  
regneuttrykk  
og bruker  
regnetegnene

+ -

### Aktivitet 1:

Eleven kan lage fire regneuttrykk til bildet med bamsene.



$$\square + \square = \square$$

$$5 - \square = \square$$

$$\square + \square = \square$$

$$5 - \square = \square$$

$$3 + 2 = 5$$

$$2 + 3 = 5$$

$$5 - 2 = 3$$

$$5 - 3 = 2$$

### Aktivitet 2:

Skriv tre tall på tavla, for eksempel: 4, 7 og 3 og be elevene om å lage regneuttrykk med addisjon og subtraksjon med tallene. Elevene kan også tegne eller skrive en regnefortelling som passer til regneuttrykkene, for eksempel  $7 - 3 = 4$ . Elevene kan også lage muntlige regnefortellinger.



### Hva skal du se etter?

- Forstår elevene regnetegnene og kan bruke dem riktig i regneuttrykk?
- Forstår elevene hvordan addisjon og subtraksjon henger sammen?
- Kan eleven bruke regnetegnene i addisjon og koble dem til et regneuttrykk eller en regnefortelling?
- Teller eleven på fingrene for å løse oppgaver?

## Likehetstegn

Mange elever strever med oppgaver på likningsform, for eksempel  $3 + \_ = 7$ . Ofte bunner problemet i en misoppfatning om at likhetstegnet betyr «nå kommer svaret». Elevene bør forstå likhetstegnet som «like mye på hver side av likhetstegnet», enten det gjelder antall, størrelse eller mengder. Det som står til venstre for likhetstegnet, har like stor verdi som det som står til høyre for likhetstegnet. Det er viktig å fokusere på dette tidlig, slik at ikke elevene etablerer misoppfatninger.

Når dere jobber med prealgebra, bør det knyttes til kjente kontekster og bruk av konkrete. Still spørsmål som får elevene til å undre seg over hvorfor, og la dem prøve å argumentere for sine løsningsforslag. Hvis elevene forstår konseptet med helhet og deler (tallvenner), vil det være et godt grunnlag å bygge videre på når elevene møter oppgaver som  $6 = 4 + \_$  og alle andre varianter av prealgebra.

$$4 = \text{IIII}$$

$$3 =$$

$$5 =$$

### Aktivitet 3:

Elevene tegner fem likhetstegn i kladdeboka, og de skal skrive tall mellom 1 og 10 på den ene siden av likhetstegnene. Elevene kan tegne like mange prikker eller tellestreker på den andre side av likhetstegnet.

Elevene kan også lage regneuttrykk og argumentere for hvorfor det blir lik verdi på begge sider av likhetstegnet.

### Hva skal du se etter?

- Vet elevene hva likhetstegnet betyr og hvordan det brukes?
- Kan elevene vise og forklare for hverandre hvorfor det skal være lik verdi på begge sider av likhetstegnet?

## Kan tenke abstrakt (4)

Det kan være en utfordring for elevene å se koblingene mellom konkrete og matematiske symboler. Still spørsmål som får elevene til å undre seg over hvorfor, og la dem prøve å argumentere for sine løsningsforslag. Hvis elevene forstår konseptet med helhet og deler (tallvenner), vil det være et godt grunnlag å bygge videre på når elevene møter oppgaver som  $8 = 5 + \_$  og alle andre varianter av prealgebra. Elevenes dype forståelse av at 8 er satt sammen av delene 3 og 5, er avgjørende for å forstå de matematiske konseptene, som addisjon, subtraksjon og algebra.

Tenker  
abstrakt:  
Tar bort eller  
legger til  
brikker

### Aktivitet 1:

Tegn 5 hjerter på tavla og still spørsmål til eleven: «Her ser du 5 hjerter. Tenk deg at jeg legger til 2 hjerter. Hvor mange blir det til sammen?»

Gjenta oppgaven med andre antall.



### Aktivitet 2:

Tegn 6 stjerner på tavla og still spørsmål til eleven: «Her ser du 6 stjerner. Tenk deg at jeg tar bort 2 stjerner. Hvor mange blir det igjen da?»

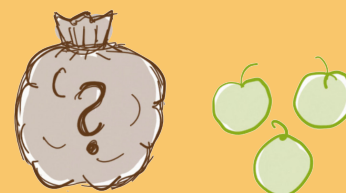
Gjenta oppgaven med andre antall.



### Aktivitet 3:

Tegn 3 epler på tavla. Tegn en pose med et spørsmålstegn på ved siden av. Forklar elevene at det er 8 epler til sammen og at du har tatt 3 epler ut av posen. «Hvor mange epler må det da være igjen i posen?» Elevene kan ikke telle/se alle 8 eplene. De må se for seg mengden 8 for å løse oppgaven.

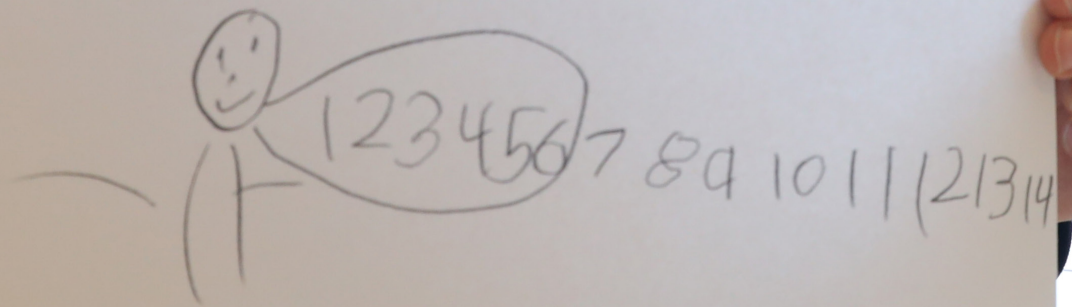
Gjenta oppgaven med andre tall, eller andre kontekster, for eksempel; du har kjøpt 10 muffins, du har tatt 2 muffins ut av esken, hvor mange er igjen i esken?



### Hva skal du se etter?

- Kan eleven tenke abstrakt og finne ut hvor mange som mangler eller blir borte?
- Kan elevene forklare og vise hvordan de tenker?
- Kan elevene lage regneuttrykk og knytte symboler til en mengde/kontekst?

Jeg tror jeg kan  
teie til 100000



# Kan bruke sammenhengen mellom telling og regning (5)

De første hoderegningsstrategiene som elevene utvikler, er basert på telling. Etter hvert bør elevene lære flere hoderegningsstrategier for å bli mer fleksible og effektive når de skal regne med større tall.

Elevene bør snakke om og sette ord på hvordan de tenker, og selv bli bevisste på hvilke strategier de bruker. I klassesamtaler kan elevene bli bevisste på sin egen og andres bruk av strategier. Elevene bør få mulighet til å utforske og diskutere med andre elever om hvilke hoderegningsstrategier som er hensiktsmessige ut fra hvilke tall det er i oppgavene. Nedenfor presenteres «Utvikling av tellestrategier i addisjon og subtraksjon».

## Tellestrategier i addisjon

For eksempel:  $3 + 5 = 8$

- Eleven teller først 3 objekter (1, 2, 3) – så 5 objekter (1, 2, 3, 4, 5). Til slutt teller eleven alle objektene ved å starte på 1 igjen: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.
- Eleven teller videre fra det første tallet: 3... 4, 5, 6, 7, 8.
- Eleven teller videre fra det største tallet: 5... 6, 7, 8.
- Eleven har automatisert svaret eller bruker andre hoderegningsstrategier som «knagger».

## Tellestrategier i subtraksjon

For eksempel:  $8 - 3 = 5$

- Eleven teller først 8 objekter (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) – så tar eleven vekk 3 objekter (1, 2, 3). Til slutt teller eleven hvor mange objekter som er igjen: 1, 2, 3, 4, 5.
- Eleven teller bakover fra det største tallet: 8, 7, 6, 5.
- Eleven teller opp fra 3 til 8: 3, 4, 5, 6, 7, 8.
- Eleven har automatisert svaret eller bruker andre hoderegningsstrategier «knagger».

Bruker sammenheng mellom telling og regning

### Aktivitet 1:

Elevene kan løse regneuttrykk med pluss 1, 2 eller 3 og minus 1, 2, eller 3. Legg til ...Vis elevene og ett regneuttrykk skriftlig. Tilpass tallområdet til elevene. Etter hvert kan du øke vanskelighetsgraden ved å «snu» noen av addisjonsuttrykkene,  $1 + 5$ ,  $2 + 6$  osv.

Varier språket og legg merke til hvilke begreper elevene forstår og kan bruke selv. For eksempel kan  $5 + 2 = 7$  leses som «fem pluss to er sju til sammen», «fem og to er sju» og «når vi setter sammen fem og to, får vi sju til sammen».

$$5 + 1 = ?$$

$$5 + 2 = ?$$

$$5 + 3 = ?$$

$$6 - 1 = ?$$

$$6 - 2 = ?$$

$$6 - 3 = ?$$

### Spørsmål

- Hvordan tenker/teller dere når dere regner dette regneuttrykket/regnestykket?

### Hva skal du se etter?

- Addisjon ( $5 + 1$ ): Teller elevene først opp 5 fingre, 1, 2, 3, 4, 5, så 1 finger og til slutt teller dem sammen ved å starte på en igjen 1, 2, 3, 4, 5, 6?
- Addisjon ( $5 + 1$ ): Starter elevene på 5 og teller videre?
- Addisjon: Hvilket tall starter elevene å telle/regne fra, det første eller det største tallet?
- Subtraksjon: Klarer elevene å telle bakover?
- Teller elevene på fingrene, evt. hvordan?
- Hvilke begreper for addisjon og subtraksjon forstår elevene og hvilke bruker de selv?
- Har elevene automatisert noen regneuttrykk, eventuelt hvilke?

# Kan bruke «tallvenner» i regning (6)

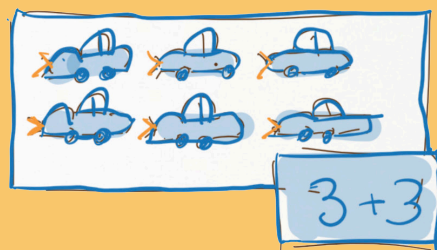
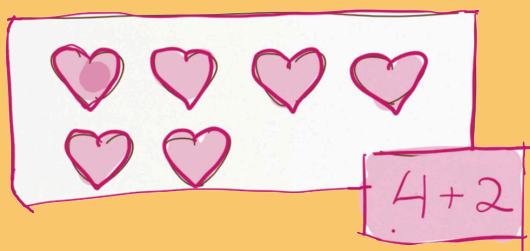
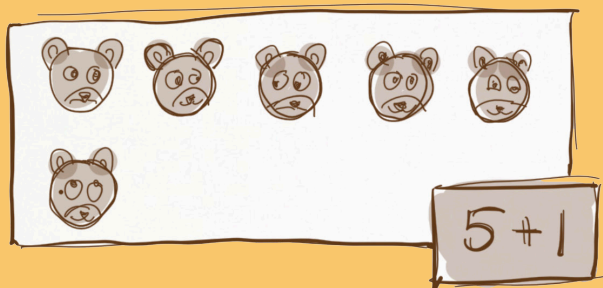
Å kunne dele tall i to grupper er essensielt for å forstå hvordan tallene er strukturert. Når mengden er delt i to grupper, for eksempel  $5 + 1$ , så kan vi minske den ene og øke den andre og fortsatt få samme sum:  $4 + 2 = 6$ .

Arbeid med tallvenner er grunnleggende for at elevene skal utvikle fleksible hoderegningstrategier i addisjon og subtraksjon. Når elevene vet at 6 er 2 og 4, kan de overføre det til addisjon:  $2 + 4 = 6$  og  $4 + 2 = 6$ . Elevene vil også etter hvert oppdage sammenhengen med subtraksjon:  $6 - 4 = 2$  og  $6 - 2 = 4$ .

Bruker kompetansen om tallvenner i regning

## Aktivitet:

Elevene trenger 6 tellebrikker som de skal dele på ulike måter. Så kan de lage regneuttrykk som passer til brikkene, både addisjon og subtraksjon:  $3 + 3 = 6$  og  $6 - 3 = 3$



- Har dere funnet alle måtene dere kan dele opp mengden på?
- Finnes det flere måter, hvorfor/hvorfor ikke?

## Hva skal du se etter?

- Forstår/oppdager elevene systemet: 5 og 1, 4 og 2, 3 og 3, 2 og 4, 1 og 5?

Gjenta gjerne aktiviteten med andre mengder, men husk å bruke forskjellige representasjoner (opp til og med 10). Det er viktig for forståelsen at elevene ser og oppdager systemet.

# Kan bruke «tiervenner» i regning (7)

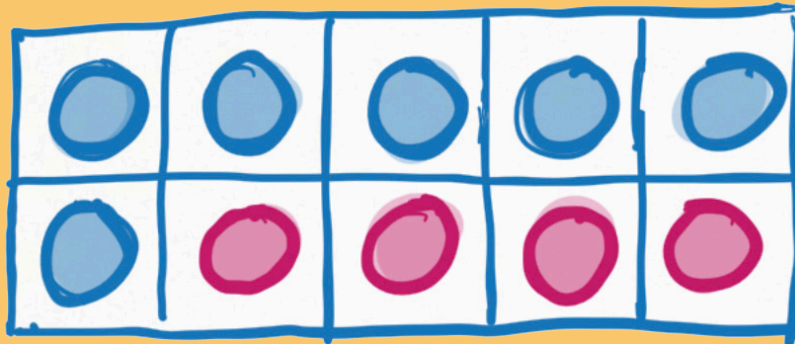
Elevene trenger å jobbe på mange ulike måter med kombinasjonene som blir 10 til sammen, både som grunnlag for å forstå posisjonssystemet og for å utvikle fleksible regnestrategier. Det finnes en rekke forskjellig konkretiseringsmaterieell som kan støtte elevenes forståelse av 10, for eksempel numicon, perlesnorer og tier-rammer.

Ved å lage ulike arrangementer av 10, for eksempel 6 røde og 4 blå brikker i en tier-ramme, kan elevene utvikle mentale bilder av tall og lære seg alle kombinasjonene som blir 10 til sammen. Aktiviteter med tier-rammer kan gjøre at elevene, etter hvert, kan se for seg på alle tallene under 10 automatisk, og se dem hva som mangler/hva som skal legges til, for at det skal være 10 brikker til sammen. Dette vil gi elevene en plattform å bygge videre på når de skal lære addisjons- og subtraksjonsstrategier.

Bruker kompetansen om tiervenner i regning

## Aktivitet:

Elevene kan ha 20 tellebrikker i to forskjellige farger som de legger i tier-rammen. De kan også skrive regneuttrykkene som hører til, både addisjon og subtraksjon.



- Hvordan vet dere at dere har funnet alle tiervennene?
- Kan dere vise og forklare hvordan de tenker?
- Utfordring: Vet dere hva  $10 - 6 = ?$  eller  $10 - 4 = ?$

## Hva skal du se etter?

- Jobber elevene systematisk for å finne alle tiervennene?
- Vet elevene at 10 brikker består av 5 og 5 brikker?
- Vet elevene at 9 er en mindre enn 10?
- Kan elevene vise og forklare for hverandre hvordan de tenker?

## Kan myntenes verdi (8)

Myntenes verdi kan være utfordrende for mange elever, fordi det krever abstrakt tenkning, og fordi barn i dag ofte har liten erfaring med fysiske penger. Mynter og sedler kan egne seg som konkrete for å skape forståelse for plassverdisystemet, men de er samtidig ganske abstrakt. Skill mellom begrepene mange og mye. Det er vanlig at elever blander disse. To 5-kroner er like mange mynter som to 10-kroner, men de er ikke like mye verdt. Andre viktige begreper er; veksle, myntenes verdi, størst verdi og minst verdi, kronestykker, mynter og sedler.

Veksler mellom de ulike myntene

### Aktivitet:

Du kan fortelle en historie hvor penger er involvert, for eksempel en kjøp/salg-situasjon. Elevene kan bruke lekepenger og/eller tegne verdien til myntene og forklare/ vise hvordan de kan veksle mellom de ulike myntene. Tilpass spørsmålene til elevene i gruppa/klassen.



- Hvor mange 1 kroner har samme verdi som en 5-krone/10-krone/20-krone?
- Hvor mange 5-kroner har samme verdi som en 10-krone/20-krone?
- Hvor mange 10-kroner har samme verdi som 20-kroner/100-kroner?
- Jeg har noen mynter som til sammen blir 10 kroner, hvilke mynter kan det være?
- Jeg har noen mynter som til sammen blir 20 kroner, hvilke mynter kan det være?
- Jeg har 6 mynter som til sammen blir 10 kroner, hvilke mynter kan det være?

### Hva skal du se etter?

- Kan eleven veksle en 5-krone/10-krone/20-krone?
- Kan eleven forklare hvordan en 10-krone/20-krone kan veksles på ulike måter?
- Hvilke begreper bruker elevene?

# Kan bruke penger i kjøp og salg (9)

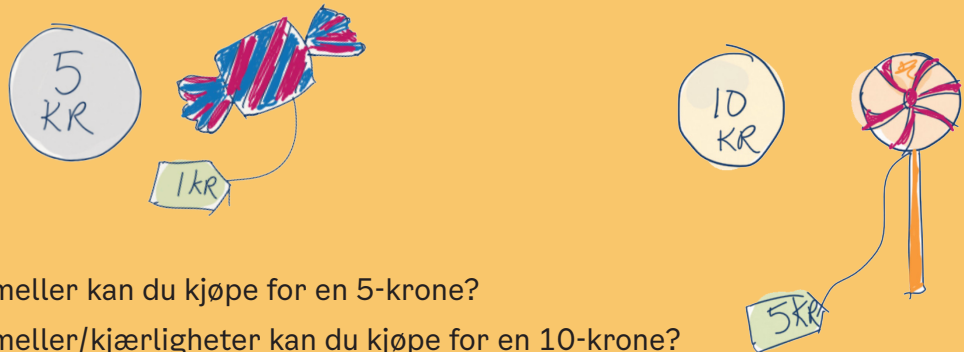
Start gjerne med idémyldring om hva elevene vet om penger: valutaer, kredittkort, mobilbetaling og forskjellige mynter og sedler. Lærer kan vise elevene bilder av forskjellige mynter. Mynter og sedler kan egne seg som konkrete for å skape forståelse for plassverdisystemet, en de er samtidig ganske abstrakte og noen barn kan ha lite erfaring med fysiske penger.

Elevene kan leke butikk. Lag priser til en samling varer hvor elevene skal finne kombinasjoner av mynter som har samme beløp som prisene. En viktig ide er at elevene forstår at når de skal kjøpe noe i butikken og betale med penger, så må de betale med eksakt beløp eller de kan betale med mer penger enn det varen koster og motta vekslepenger.

## Bruker penger i kjøp og salg

### Aktivitet:

Elevene kan sammen finne ut hvor mange karameller man kan kjøpe for 1 kr, 5 kr og 10 kr. De kan lage tegninger og skriver regneuttrykk. Målet med aktiviteten er at elevene skal vite at fem kronestykker har like stor verdi som en 5-krone, at ti kronestykker eller to 5-kroner eller en 5-krone og fem kronestykker også har lik verdi som en 10-krone.



- Hvor mange karameller kan du kjøpe for en 5-krone?
- Hvor mange karameller/kjærligheter kan du kjøpe for en 10-krone?
- Du har 3 kroner og vil kjøpe en kjærlighet, hvor mye mangler du?
- Du har 6 kroner og vil kjøpe to kjærligheter, hvor mye mangler du?
- Hvor mange kroner koster ..... til sammen?

### Hva skal du se etter?

- Kan eleven forklare hvor mange kroner to ting koster til sammen?
- Kan eleven forklare hvor mange kroner som er igjen etter å ha betalt med en 10-krone for noe som koster 7 kr?
- Hvilke begreper bruker elevene når de leker butikk: «Hvor mange kroner til sammen?» og «Hvor mange kroner har du igjen?»

# Kan bruke regnstrategier i addisjon og subtraksjon (10)

Etter hvert som tallområdet utvides til over 20, blir det viktig at elevene utvikler flere hoderegnestrategier som bygger på god forståelse av relasjonene mellom tall. Gjennom klassesamtaler og samtaler mellom læringspartnere bør det legges til rette for at elevene får utvikle, bruke og samtale om hoderegnestrategier. Det er et mål at elevene skal velge en hensiktsmessig strategi ut fra tallene i regneoppgavene. Doblinger, tallvenner og tiervenner er gode knagger elevene kan ha som utgangspunkt for tenkingen sin når de etter hvert skal regne med store tall.

## Eksempler på regnestrategier:

- Telle fra det største tallet:  $2 + 13 =$ ,  $3 + 11 =$
- Dobling og nær dobling:  $6 + 6 =$ ,  $6 + 7 =$
- Nær en tier:  $19 + 1 =$ ,  $20 - 1 =$
- Kompetanse om femmer:  $5 + 5 =$ ,  $15 + 5 =$ ,  $20 - 5 =$
- Kompetansen om tiervenner:  $7 + 3 =$ ,  $17 + 3 =$ ,  $10 - 2 =$ ,  $20 - 2 =$
- Trekke fra nesten alt:  $13 - 13 =$ ,  $13 - 12 =$
- Trekke fra (telle bakover):  $9 - 1 =$ ,  $9 - 2 =$ ,  $9 - 3 =$
- Automatisere noen kombinasjoner og bruke disse som knagger.

**Bruker regnestrategier i addisjon og subtraksjon**

### Aktivitet:

Gi elevene ulike addisjons- og subtraksjonsuttrykk (regnestykker) hvor det er hensiktsmessig å bruke de ulike regnestrategiene.

$$2 + 11 = ?$$

$$6 + 7 = ?$$

$$18 + 2 = ?$$

$$14 - 13 = ?$$

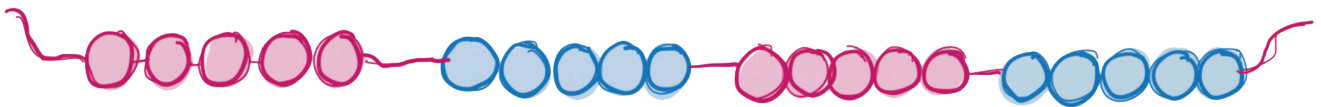
$$9 - 2 = ?$$

$$14 - 7 = ?$$

- Hvordan tenker dere når dere regner dette regneuttrykket/regnestykket?
- Kan dere si noen andre regneuttrykk/regnestykker hvor det kan være lurt å bruke denne strategien?
- Hvorfor kan det være lurt å lære seg noen måter å tenke på / strategier i stedet for å alltid telle på fingrene?

### Hva skal du se etter?

- Kan elevene forklare hvorfor det er hensiktsmessig å telle videre fra det største tallet når de regner ut for eksempel  $2 + 9$ ?
- Kan elevene forklare hvorfor  $12 + 3 = 3 + 12$ ?
- Kan elevene forklare hvordan de tenker dobling når de regner ut  $6 + 7$ ?
- Kan elevene bruke tiervenner og beskrive sammenhengen når de regner ut  $7 + 3$  og  $7 + 4$ ?
- Kan elevene forklare sammenhengen og bruke kompetanse om tiere og enere når de regner ut  $10 + 4$ ,  $14 - 10$  og  $14 - 4$ ?
- Kan elevene forklare sammenhengen og bruke strategien «trekke fra nesten alt» når de regner ut  $9 - 9$  og  $9 - 8$ ?
- Har elevene automatisert noen addisjons- og subtraksjonsuttrykk?
- Teller eleven på fingrene eller tegner tellestreker e.l. når de løser noen av regneuttrykkene?



## Supplerende læringsressurser

I teamskanalen «Undervisvurdering i regning 1.-3. trinn» i teamet UDE – Realfag finner dere:

- Digital versjon av heftet
- Flere aktiviteter til de 4 hovedområdene
- Tellekartlegging i tallområdet 0-20
- Tellekartlegging i tallområdet 0-100
- Kartlegging/oversikt over regnestrategier
- Utvikling av regnestrategier i addisjon og subtraksjon
- Samtalestartere
- Forslag til utstyr i klasserommet



Oslo kommune

Utdanningsetaten  
Osloskolen  
2025/26

Innhold: May Else Nohr  
Revidert: Hanne Hafnor Dahl  
Design: Janne Dahl  
Illustrasjoner: May Else Nohr  
Foto: Heidi M. Skjebstad