

BRØKVIPPE - LIKE MYE

Trinn: 1.- 4. trinn
Mål: lære om sirkelens omkrets
Begreper: Like mye, likhetstegnet, del-del-hel
Utstyr: Brøkvippe, papir og blyant, tallinje (kopieringsoriginal)

Fra Fagfornyelsen:

3.trinn

- beskrive likskap og ulikskap i samanlikning av storleikar, mengder, uttrykk og tal og bruk likskaps- og ulikskapsteikn
- utforske likevekt og balanse i praktiske situasjonar, representere dette på ulike måtar og omsetje mellom dei ulike representasjonane



OPPGAVE 4 - LIKE MYE PÅ BEGGE SIDER

Didaktikk:

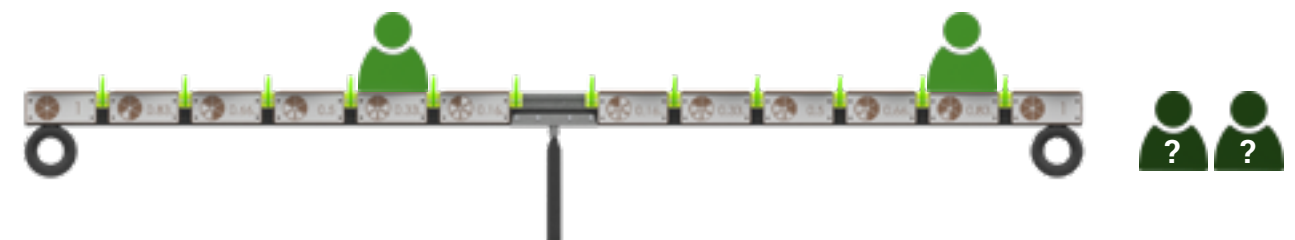
Denne oppgaven er god for mengdeforståelse og addisjon. En viktig del av å utvikle en god tallforståelse, er å utvikle evnen til å tenke om et tall i forhold til mengden det representerer, f.eks. at 5 er $3 + 1 + 1$ eller $1 + 2 + 2$. Prinsippet kalles «del-del-hel» og er en viktig del av å utvikle en god tallforståelse. Elevene trenger mange erfaringer med å ta fra hverandre og sette sammen tall slik at de er kjent med de forskjellige måtene tall er satt sammen på og kan gjøre det automatisk og naturlig.

Brøkvippen er også en god fysisk modell for å kunne forstå og løse likninger. Likhetstegnet representerer "balansepunktet" hvor mengden på begge sider er lik.

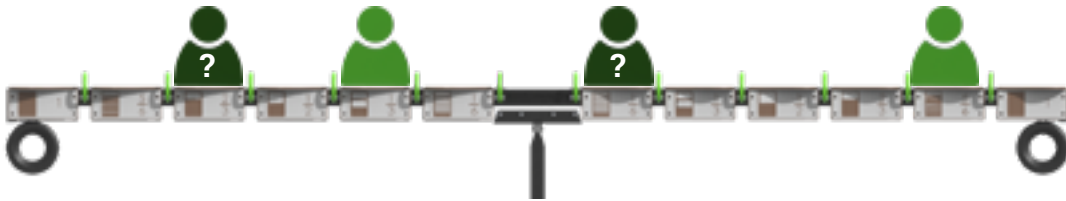
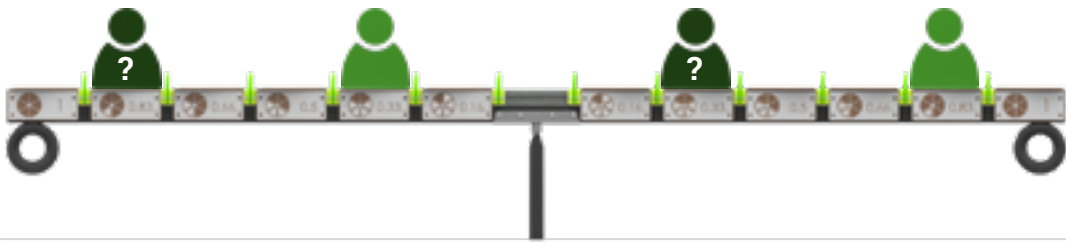
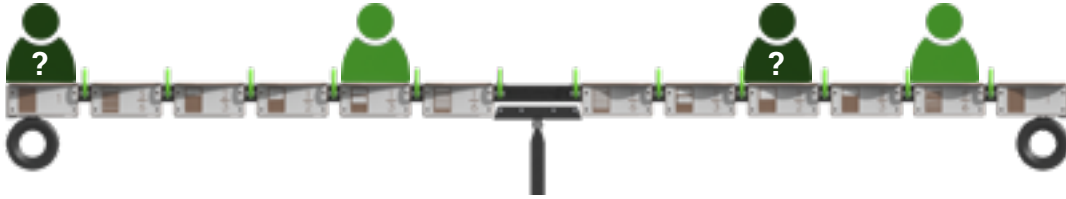
En vanlig misoppfatning hos elever er at likhetstegn betyr "gjør det". F.eks. vil mange elever når de er presenterte for oppgaver som $8 + 5 = ___ + 4$, fylle det blanke feltet med 13, fordi de ikke har utviklet forståelse for at likhetstegnet deler likningen i to like deler, og i stedet ser på likhetstegnet som et signal for å gjøre ferdig operasjonen som er stilt opp. Ved å koble likninger til en fysiske modell, kan det forsterke elevens forståelse for likninger og hjelpe med å utvikle algebraiske resonnement.

OPPGAVE

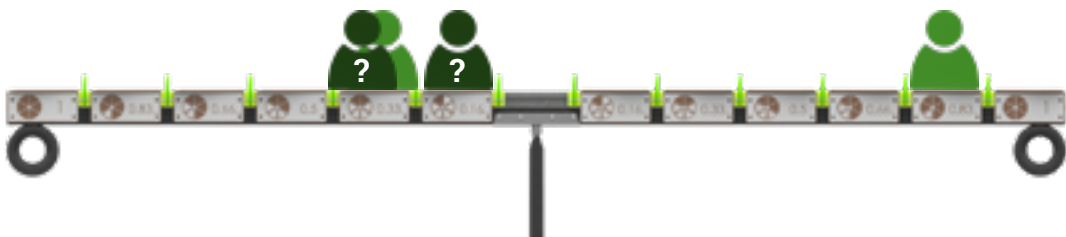
1. En elev sitter på 2 og en på 5 på forskjellige sider av vippen.
2. Elever får i oppgave at de skal sette seg slik at vippen balanserer.
3. Elevene kan diskutere 2 og 2 og komme med noen forslag.



4. La noen par demonstrere. Her er 3 vanlige løsninger:



5. Det også fins noe litt "kreative" løsninger, f.eks. $3 + 2 + 0 = 5$ og $2 + 2 + 1 = 5$.



6. 6. Repeter med andre tall. For oppstart av hver oppgave kan...

- 2 elever sitte på hver sin side av vippen, 2 må balansere (på den andre siden)
- 2 elever sitter på den samme siden, 2 må balansere
- 3 elever sitter på vippen, 2 på en side og 1 på den andre. 1 eller 2 må balansere.
- 1 elev sitter på 6. Hvor mange måter kan elevene sitte på den andre siden for å balansere

... osv! La elevene komme med forslag til oppgaver.

Resten av aktiviteten kan gjennomføres inne, dersom dere ønsker det.

I KLASSEROMMET

Skriv ut arket på neste side og og klipp arkene slik at hver elev kan få en kopi av tall-linjen. Elevene trenger i tillegg blanke ark, blyant og tellebrikker.

1. Be elevene om å legge en tellebrikke på 6 på en side av tallinjen. Nå skal de finne så mange som mulige kombinasjoner av tellebrikker for å plassere på den andre siden slik at "det balanserer". På et blankt ark kan de skrive likninger for å beskrive løsningene,

f.eks. $6 = 1 + 5$ eller $6 = 1 + 1 + 4$

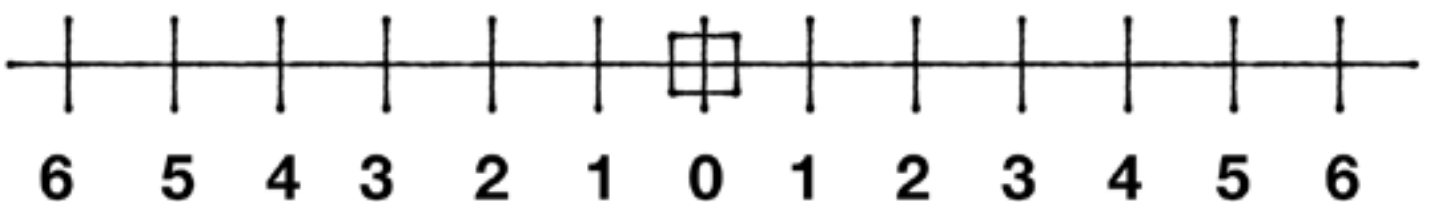
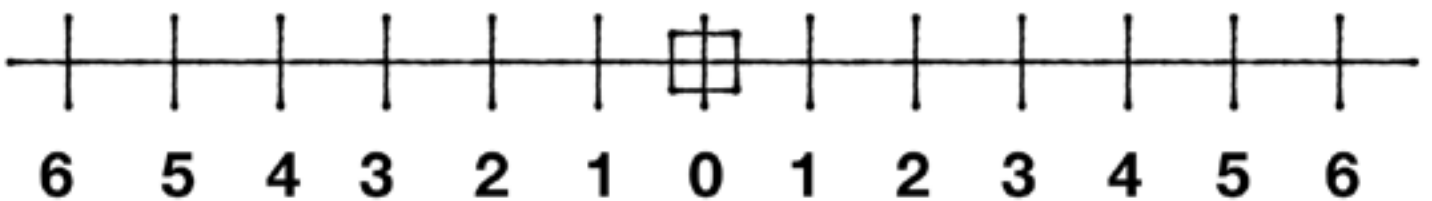
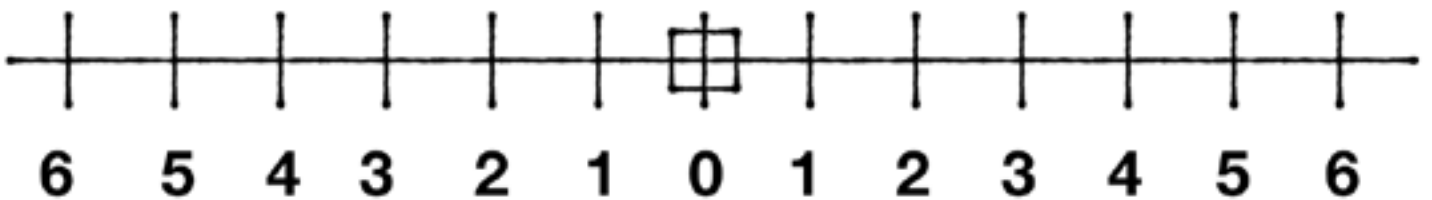
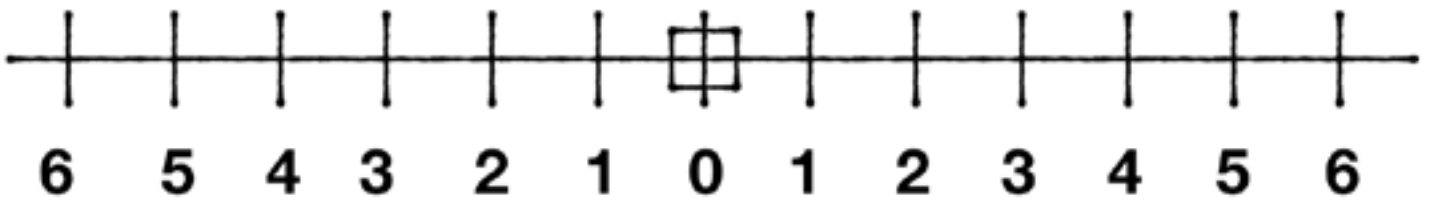
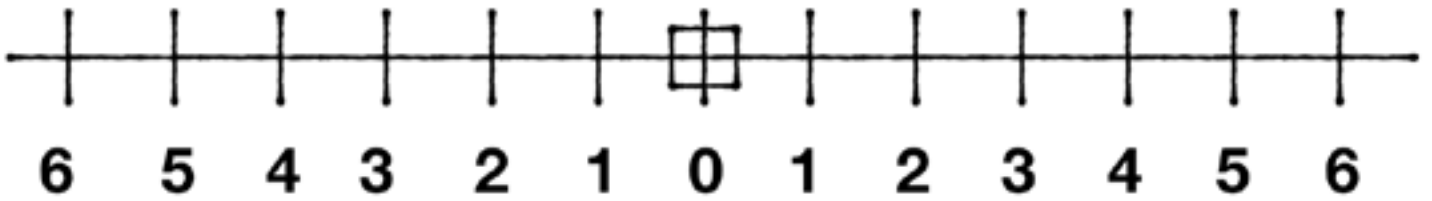
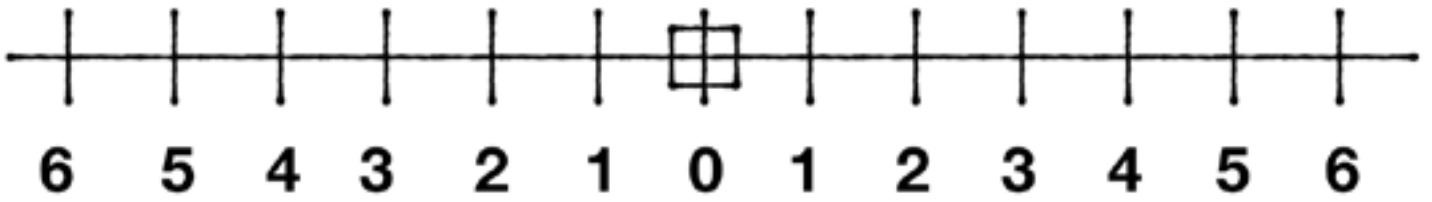
Hvor mange kan klassen finne?

2. Elevene jobber 2 og 2. De skal plassere 2-3 tellebrikker hvor som helst på tallinjen. De kan ta tur for å finne ut hvor mange måter de kan legge 2 tellebrikker til på arket slik at "vippen balanserer". De skal skrive løsningene som likninger.

Elevene kan variere antall tellebrikker (fast tall) og valgfritt antall tellebrikker for å tilpasse vanskelighetsgrad.

Tips: Elevene kan legge til flere tellebrikker på en side for å lage større tall, $6 + 6 + 5$ f.eks., og så øve med større mengder.

OPPGAVEARK 1 - LIKE MYE PÅ BEGGE SIDER



LØSNING

Snakk om likhetstegnet i regnestykkene elevene har laget. Be dem om å forklare hvordan likninger har felles egenskaper med brøkvippen. Balansepunktet til vippen er lik likhetstegnet i likninger. Vippen balanserer når vektene på begge sider av vippen er like, og likningene er riktige når mengdene på begge sider er like.

Be noen av elevene vise frem noen eksempler på oppgaver. Systematiser elevenes arbeider i fellesskap, slik at dere kan se alle løsningene som elevene har funnet. Er det mange som har samme løsninger? Hva vil det si at det er like mye på begge sider? Kan elevene formulere med ord hvordan de tenker (muntlig og/eller skriftlig)? Bruk noen større tall og sjekk om elevene fortsatt kan løse oppgaven. Det blir mange kombinasjoner etter hvert som tallene blir større!

