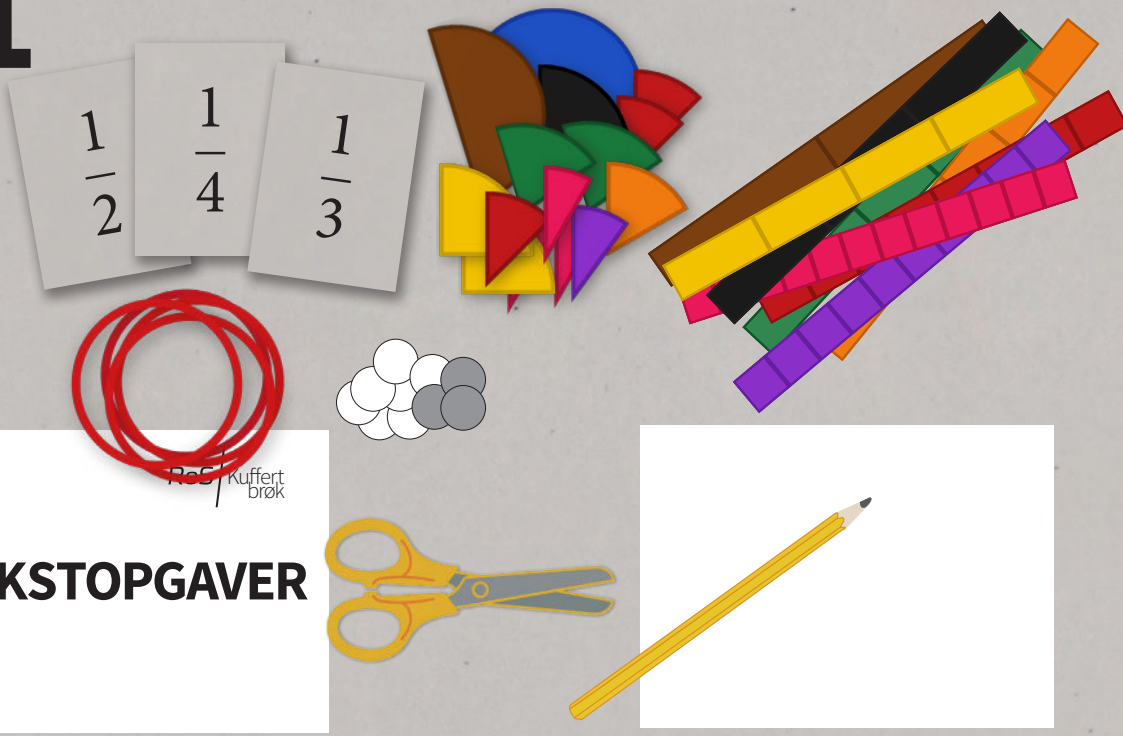
Pernille Pind

RoS / Kuffert brøk

FORLAGET
PIND OG BJERRE

DAG 1

Brøkkort
Brøkcirkler
Foldebrøker
Tekstopgave
Ringe
Brikker
Papir
Blyant
Saks



HØR HINANDEN

Find dagens 3 brøker: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ og $\frac{1}{3}$.

En elev trækker et brøkkort og viser det til de andre elever. De andre elever skal skiftes til at komme med en ny repræsentation. Enten mundtligt eller ved at vælge en konkret repræsentation.
De skal i alt nævne 6 forskellige. Den, der sidder med kortet, kan læse de forskellige repræsentationer på bagsiden.

Hvis der er en eller flere af disse brøker, som eleverne ikke kender, skal læreren starte med at udføre aktiviteten med denne.

TEKSTOPGAVE

Find dagens tekstopgave i tekstopgavehæftet.

L – Læs
Læreren læser højt.
Læreren lægger plastikarket over teksten og understreger:
4 børn skal dele 2 pizzaer.
Hvor meget får de hver?

Læreren dobbeltunderstreger de vigtigste matematikord og tal:
4 børn skal dele 2 pizzaer.
Hvor meget får de hver?

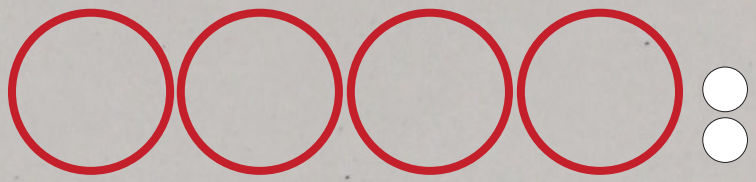
I første omgang understreges alt der kan synes vigtigt. Det er som regel mere end nødvendigt for at løse opgaven. I anden omgang sættes en ekstra streg under det allervigtigste matematisk set.

4 børn skal dele 2 pizzaer.

Hvor meget får de hver?

O – Omformuler
Læreren omformulerer:
4 skal dele 2.
Hvor meget får hver?

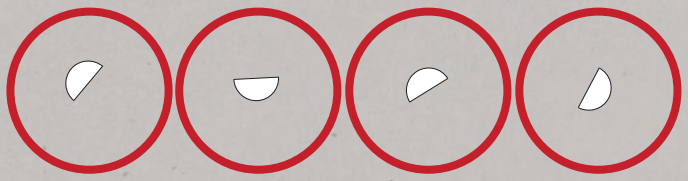
V – Visualiser
Læreren tager 4 ringe som børn, og to brikker, der skal deles.



P – Planlæg
Læreren snakker med eleverne om problemet og hvad der kan gøres.
Læreren foreslår – hvis ikke en elev allerede har foreslået det – at klippe de 2 brikker over.

O – Overslag
Lad ***eleverne*** gætte på, hvad der er til hver.
En halv er nærliggende for de fleste, og de allerfleste vil mene, at det i hvert fald er mindre end en.

R – Regn
Læreren klipper de 2 brikker midt over.
Læreren siger, at et stykke hedder en halv.
Resultatet er altså en halv til hver.



Læreren skal nu også skrive udregningen med det abstrakte symbolsprog og fortæller undervejs:
Vi har lavet regnestykket 2 : 4, "to divideret med fire", "to ting skal deles mellem fire børn".
Resultatet er "en halv", det skrives $\frac{1}{2}$.

T – Tjek og Tekst
Læreren tager en lommeregner og tjekker ved at taste 2 : 4 ind og får resultatet 0,5.
Læreren fortæller, at "en halv" både kan skrives $\frac{1}{2}$ og 0,5.

Man skal ikke fortælle ALT det der kan siges om sammenhænge til division, brøken $\frac{2}{4}$ osv på en gang.

ANDRE NAVNE

I denne aktivitet er der fokus på, at den samme brøk kan have forskellige navne.

Eleverne laver parvist opgaver til hinanden ud fra dagens tre brøker. Læreren kan deltage som en elev, hvis der er et ulige antal elever.
Alle eleverne starter med at *forlænge* en af dagens brøker med et konkret materiale, og skrive denne forlængelse på et stykke papir. Papiret med den forlængede brøk byttes derefter med den anden elev.

Derefter skal eleverne *forkorte* den modtagne brøk. Det skal gøres både konkret i deres konkrete materiale og symbolsk, dvs eleven skal skrive det forkortede brøknavn.

Anne og Benny arbejder sammen.
Anne har brøkcirkelbrikkerne og brøkkortet $\frac{1}{2}$.
Benny har foldebrøkerne og brøkkortet $\frac{1}{4}$.
Anne finder at $\frac{1}{2}$ også kan laves af 6 tolvtedele. Anne skriver $\frac{6}{12}$ på papiret, og giver det til Benny.

Benny finder at $\frac{1}{4}$ også er 2 ottendedele. Benny skriver $\frac{2}{8}$ på papiret, og giver det til Anne.

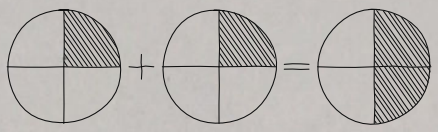
Anne sidder nu med det skrevne $\frac{2}{8}$ og sine brøkcirkelbrikker. Hun kan af det skrevne se, at det er ottendedelen hun skal bruge, og 2 af dem. Hun laver brøken i brøkcirkelbrikker, og ser, at det er det samme som $\frac{1}{4}$. Hun finder fjerdedel cirkelbrikken, og skriver $\frac{1}{4}$.

Benny sidder nu med det skrevne $\frac{6}{12}$, med sine foldebrøker. Han kan af det skrevne se, at det er tolvtedel foldebrøken han skal bruge, og 6 af dem. Han ser, at det er det samme som $\frac{1}{2}$. Han finder halve-foldebrøken og skriver $\frac{1}{2}$.

REGNING

Læreren skriver regnestykket: $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$.
Læreren viser med brøkcirkelbrikker at resultatet er to fjerdedele, som skrives $\frac{2}{4}$.
Læreren viser med brøkcirkelbrikker at to fjerdedele er det samme som en halv, og fortæller, at det var det samme eleverne lavede i aktiviteten med "Andre navne".
Læreren skriver resultatet = $\frac{1}{2}$.
Læreren siger hele regnestykket højt: "en fjerdedel plus en fjerdedel er lig med en halv".

Læreren og ***eleverne*** tegner regnestykket med brøkcirkelbrikker.

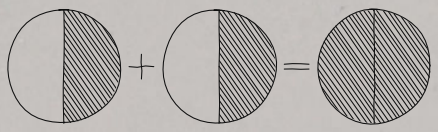


Eleverne skriver og siger hele regnestykket med resultat.

Læreren skriver ikke mellemregninger (fx $\frac{1+1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$).

Læreren skriver regnestykket: $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$.
Læreren viser med brøkcirkelbrikker at resultatet er to halve, som skrives $\frac{2}{2}$.
Læreren viser med brøkcirkelbrikker at to halve er det samme som en hel.
Læreren skriver resultatet = 1.
Læreren siger hele regnestykket højt: "en halv plus en halv er lig med en hel".

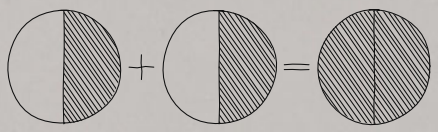
Læreren og ***eleverne*** tegner regnestykket med brøkcirkelbrikker.



Eleverne skriver og siger hele regnestykket med resultat.

Læreren skriver regnestykket: $2 \cdot \frac{1}{2}$.
Læreren viser med brøkcirkelbrikker at resultatet er to halve, som skrives $\frac{2}{2}$.
Læreren viser med brøkcirkelbrikker at de to halve er en hel.
Læreren skriver resultatet = 1.
Læreren siger hele regnestykket højt: "to gange en halv er lig med en", og fortæller at det at gange med to er det samme som at lægge brøken til sig selv.

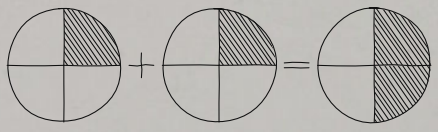
Læreren og ***eleverne*** tegner regnestykket med brøkcirkelbrikker.



Eleverne skriver og siger hele regnestykket med resultat.

Læreren skriver regnestykket: $2 \cdot \frac{1}{4}$.
Læreren viser med brøkcirkelbrikker at resultatet er to fjerdedele, som skrives $\frac{2}{4}$.
Læreren viser med brøkcirkelbrikker at de to fjerdedele er det samme som en halv.
Læreren skriver resultatet = $\frac{1}{2}$.
Læreren siger hele regnestykket højt: "to gange en fjerdedel er lig med en halv".

Læreren og ***eleverne*** tegner regnestykket med brøkcirkelbrikker.



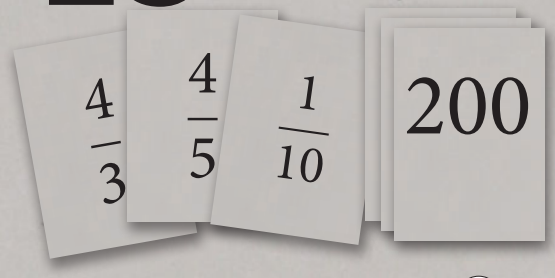
Eleverne skriver og siger hele regnestykket med resultat.

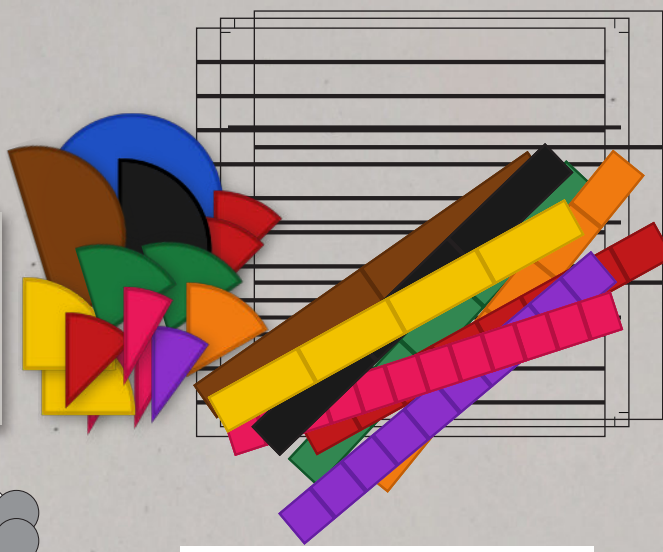
HØR HINANDEN

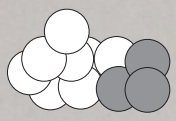
Eleverne skal sammen lægge dagens tre brøkkort i rækkefølge.
I første omgang uden at se på bagsiden og uden konkrete materialer.
Når brøkkortene er lagt i rækkefølge, må eleverne finde de tilsvarende konkrete materialer og revurdere rækkefølgen.
Til sidst skal eleverne vende kortene, læse decimaltallene højt og revurdere rækkefølgen.

DAG 13

Brøkkort
Brøkcirkler
Foldebrøker
Tekstopgave
Brikker
Talkort
Transparent
Papir
Blyant

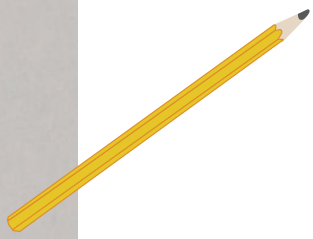






RoS Kuffert brøk

TEKSTOPGAVER



HØR HINANDEN

Find dagens 3 brøker: $\frac{4}{3}$, $\frac{4}{5}$ og $\frac{1}{10}$.

En elev trækker et brøkkort og viser det til de andre elever. De andre elever skal skiftes til at komme med en ny repræsentation. Enten mundtligt eller ved at vælge en konkret repræsentation.
De skal i alt nævne 6 forskellige. Den, der sidder med kortet, kan læse de forskellige repræsentationer på bagsiden.

Hvis der er brøker, som eleverne ikke kender, skal læreren starte med at udføre aktiviteten med denne.

TEKSTOPGAVE

Find dagens tekstopgave i tekstopgavehæftet.

L – Læs
Læreren læser højt.
Læreren beder en ***elev*** om at lægge plastikarket over teksten og understrege. Læreren spørger ind til hvorfor eleven vælger som hun gør. Nedenstående er vores forslag. Elevens valg kan være anderledes

$\frac{3}{4}$ af en skoles udgifter er løn. $\frac{1}{3}$ af pengene til løn bruges på vikarer. Hvor stor en del af skolens udgifter bruges på vikarer?

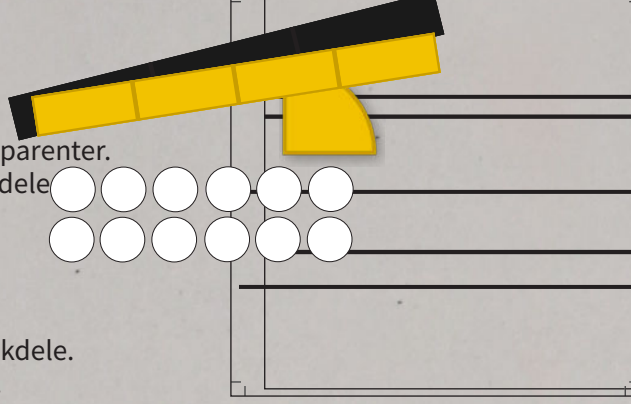
Læreren dobbeltunderstreger de vigtigste matematikord og tal.

$\frac{3}{4}$ af en skoles udgifter er løn. $\frac{1}{3}$ af pengene til løn bruges på vikarer. Hvor stor en del af skolens udgifter bruges på vikarer?

O – Omformuler
Læreren omformulerer.
Hvor stor en del er $\frac{1}{3}$ af $\frac{3}{4}$?

$\frac{3}{4}$ af en skoles udgifter er løn. $\frac{1}{3}$ af pengene til løn bruges på vikarer.

Hvor stor en del af skolens udgifter bruges på vikarer?

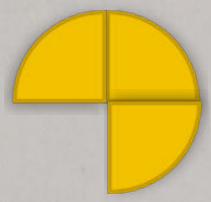


V – Visualiser
Læreren tager fjerdedels cirkelbrikker, 4-foldebrøker og 3- og 4-transparenter.
Læreren tager 12 brikker fordi det er noget man kan tage både tredjedele og fjerdedele af. De 12 brikker svarer til alle skolens udgifter.

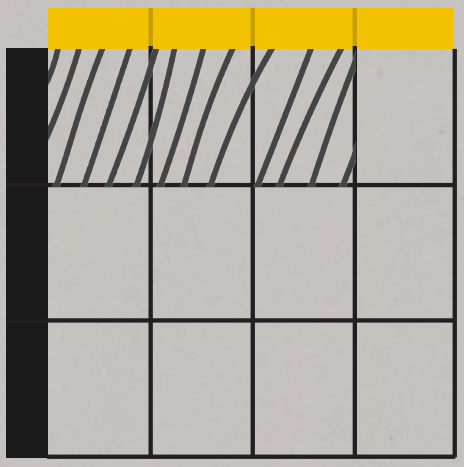
P – Planlæg
Læreren snakker med eleverne om problemet. Man skal gange to brøkdele.
Man kan gøre det med brøkcirkler eller foldebrøker og bruge sproget.
Man kan bruge transparenter til gange med arealmetoden.
Man kan bruge brikkerne og sproget.

O – Overslag
Læreren giver et overslag. Fx $\frac{3}{4}$ er lidt mindre end 1. $\frac{1}{3}$ af noget, der lidt mindre end 1, er mindre end $\frac{1}{3}$.

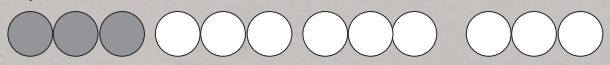
R – Regn
Læreren viser med cirkelbrøker og foldebrøker at $\frac{1}{3}$ af $\frac{3}{4}$ er $\frac{1}{4}$, ved at bruge sproget: "èn tredjedel af tre fjerdedele er én fjerdedel".



Læreren viser også med transparenter i kvadrat at $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{12}$, og at de $\frac{3}{12}$ udgør $\frac{1}{4}$ af en hel.



Læreren tager 12 brikker. Læreren deler op i fjerdedele, og deler ved $\frac{3}{4}$ af disse dvs. efter 9 brikker.
Læreren vender $\frac{1}{3}$ *af de 9 brikker*, dvs 3 brikker. De 3 brikker udgør $\frac{1}{4}$ af alle 12 brikker.
Resultatet er $\frac{1}{4}$.



T – Tjek og Tekst
Læreren beder en ***elev*** om at tage en lommeregner og tjekke. Eleven taster 1 : 3 · 3 : 4 = 0,25. 0,25 er det samme som $\frac{1}{4}$. Eleven kan også tjekke på lommeregner at 1 : 4 = 0,25.
Læreren beder også en ***elev*** formulere resultatet i en sætning: "$\frac{1}{4}$ af skolens udgifter til løn bruges på vikarer."

DEN TOMME TALLINJE

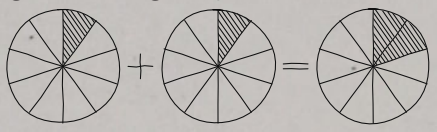
Læreren hænger talkortene 0 og 200 på tallinjen, med god plads i mellem.
Læreren udleverer tallene 100, 150 og 75 til gruppen af ***elever***. De skal arbejde sammen om at hænge de tre tal på tallinjen i forhold til de to, der hænger der i forvejen.

Læreren hænger tallet 1 under 200.
Og udleverer brøkerne 0, $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{2}$ og $\frac{3}{4}$, som ***eleverne*** skal hænge på de tal, der allerede hænger der.

Endelig udleverer læreren nu, et ad gangen, tallene 0, 4, 6, 3 og 8, som ***eleverne*** skal hænge på de tal der er der i forvejen. Eleverne ved ikke om de får det største tal, mindste tal eller et af dem imellem, så de risikerer at skulle flytte tal, efter de har hængt dem op første gang.

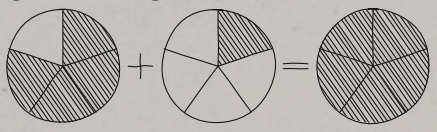
REGNING

Læreren skriver regnestykket: $\frac{1}{10} + \frac{1}{10}$
En elev vælger, om hun vil bruge brøkcirkelbrikker eller foldebrøker, og udfører regnestykket med materialet.
Læreren tegner regnestykket med brøkcirkelbrikker.



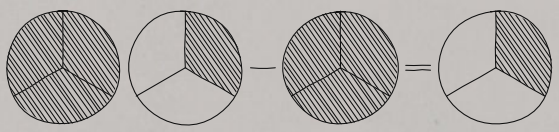
Eleverne tegner regnestykket med det materiale, de har brugt.
Eleverne skriver resultatet = $\frac{1}{5}$.
Læreren siger hele regnestykket højt: "en tiendedel plus en tiendedel er lig med to tiendedele. Det er der også et andet navn for: en femtedel"
Eleverne skriver og siger hele regnestykket med resultat.

Læreren skriver regnestykket: $\frac{4}{5} + \frac{1}{5}$
En elev vælger, om hun vil bruge brøkcirkelbrikker eller foldebrøker, og udfører regnestykket med materialet.
Læreren tegner regnestykket med brøkcirkelbrikker.



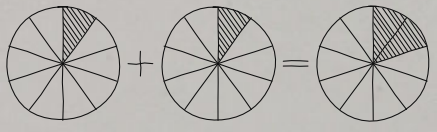
Eleverne tegner regnestykket med det materiale, de har brugt.
Eleverne skriver resultatet = 1.
Læreren siger hele regnestykket højt: "fire femtedele plus en femtedel er lig med fem femtedele. Det er der også et andet navn for: en hel"
Eleverne skriver og siger hele regnestykket med resultat.

Læreren skriver regnestykket: $\frac{4}{3} - 1$
En elev vælger, om hun vil bruge brøkcirkelbrikker eller foldebrøker, og udfører regnestykket med materialet.
Læreren tegner regnestykket med brøkcirkelbrikker.



Eleverne tegner regnestykket med det materiale, de har brugt.
Eleverne skriver resultatet = $\frac{1}{3}$.
Læreren siger hele regnestykket højt: "fire tredjedele minus en er lig med en tredjedel."
Eleverne skriver og siger hele regnestykket med resultat.

Læreren skriver regnestykket: $2 \cdot \frac{1}{10}$
En elev vælger, om hun vil bruge brøkcirkelbrikker eller foldebrøker, og udfører regnestykket med materialet.
Læreren tegner regnestykket med brøkcirkelbrikker.



Eleverne tegner regnestykket med det materiale, de har brugt.
Eleverne skriver resultatet = $\frac{1}{5}$.
Læreren siger hele regnestykket højt: "en tiendedel plus en tiendedel er lig med to tiendedele. Det er der også et andet navn for: en femtedel"
Eleverne skriver og siger hele regnestykket med resultat.

HØR HINANDEN

Eleverne skal sammen lægge dagens tre brøkkort i rækkefølge.
I første omgang uden at se på bagsiden og uden konkrete materialer.
Når brøkkortene er lagt i rækkefølge, må eleverne finde de tilsvarende konkrete materialer og revurdere rækkefølgen.
Til sidst skal eleverne vende kortene, læse decimaltallene højt og revurdere rækkefølgen.