

2A

Del av helhet

BEGREPP – TALUPPFATTNING

Avsikt och matematikinnehåll

Likadelning är grunden för alla bråk. Genom att vika en helhet i form av papper i allt mindre delar och benämna dem korrekt kan eleverna få grundläggande förståelse för att ju fler delar en hel delas i desto mindre blir varje del.

Förkunskaper

Erfarenhet av att arbeta med begreppet hälften. Eleverna måste förstå skillnaden på att dela i halvor som matematiskt är exakt lika stora och att dela i två delar som inte alls säkert är lika stora.

Material

Pappersremsor, färgade A4-ark, sax, kriter, runda föremål och annat som finns i klassrummet. De olika aktiviteterna kräver lite varierande material.

Beskrivning

På elevsidorna finns fyra olika aktiviteter som innebär att pappersremsor, A4-ark och utklippta papperscirklar ska vikas på hälften ett antal gånger, men innan det görs konkret ska eleverna formulera några förutsägelser. De ska sedan vika, veckla upp, se hur många delar det är och benämna dem. Sist i dokumentet finns en mer övergripande aktivitet där eleverna väljer vilka material de vill undersöka.

Introduktion

Repetera begreppet hälften. Diskutera i förekommande fall hur vikningarna ska ske. Det är inte alltid helt självklart för alla elever vad som är mitten. Ta inte i introduktionen upp något om hur delarna ska benämnas men uppmuntra till pararbete och resonemang. Varje par bör i slutet av arbetet ha förslag på benämningar och kunna motivera sina förslag. Samtliga aktiviteter finns beskrivna i punktform. Diskutera med eleverna hur de kan bocka av i rutorna allt eftersom de gjort en punkt. Diskutera också hur de ska dokumentera sitt arbete.

Uppföljning

Titta på elevarbeten. Sätt upp på väggen eller använd dokumentkamera. Har alla gjort på samma sätt? Har något par tolkat aktiviteten på något annat sätt än kamraterna? Varför i så fall och på vilket sätt? Hur har delarna benämnts? Be elever utläsa delarnas namn. Var uppmärksam på "feluttal" som åttandedelar istället för åttondelar. Ändelsen *-de* ska ofta falla bort.

Variation

Ju fler olika helheter eleverna får använda desto bättre. Variera såväl pappersformat som storlek på papprena. Låt eleverna undersöka kvadrater, trianglar och andra geometriska former.

Utveckling

Låt eleverna storleksordna stambråk som en femtedel, en tredjedel, en tiondel och en fjärdedel. Börja med det minsta. Ramsräkna sedan gemensamt stambråken: en halv, en tredjedel, en fjärdedel ...

Erfarenheter

För att få en solid grund för kommande bråkräkning är förståelse för begreppet helhet och begreppet bråkdel av största betydelse. Finns inte den förståelsen blir bråkräkning lätt obegriplig siffermanipulation. Risken är också stor att elever formulerar egna regler som kanske fungerar för stunden men inte över tid.

Ursprung

Huvuddelen av följande aktiviteter fanns med i fördjupningen till den första versionen av Matematiklyftets modul Taluppfattning och tals användning årskurs 1–3.

Att läsa

Clarke, D., Roche, A. & Mitchell, A. (2010). *Tio sätt att göra bråk levande*. Nämnaren 2010:2.

Nagy, C. (2019). *Progression i undervisning av tal i bråkform*. Nämnaren 2019:3.

Petersson, J. (2015). *Från bråkljud till bråkbegrepp*. Nämnaren 2015:1.

Delar av en helhet

Pappersremsor

Material

Räknemaskinsremsor eller andra pappersremsor, anteckningspapper och penna, kriter, eventuellt ett armlångt snöre.

Gör så här

Ni ska nu undersöka vad som händer med *en halv* om ni fortsätter att dela på mitten ett par gånger.

- Klipp till en pappersremsa som är ungerfär 40 cm lång.



- Vik pappersremsan på mitten, och mitten igen och mitten en gång till, alltså tre gånger.
- Hur många delar tror ni att ni kommer att se på remsan när ni vecklar ut den? Skriv.
- Veckla ut remsan. Hur många delar ser ni? Stämde det med vad ni trodde?
- Vilka namn kan ni ge delarna? Skriv namnen på varje del.
- Färglägg en halv, en fjärdedel, en åttondel ochen sextondel med olika färger. Vilken del är störst och vilken är minst?
- Vik ihop remsan igen. Hur många gånger till tror ni att ni kan vika pappersremsan? Prova!
- Veckla ut remsan. Hur många delar blev det efter den sista möjliga vikningen? Vad kan de minsta delarna heta?
- Vilka mönster kan ni se att remsan visar?
- Sammanfatta vad ni har upptäckt.
- Använd ett snöre och undersök hur det går att dela.



Delar av en helhet

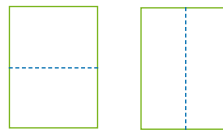
A4-papper

Material

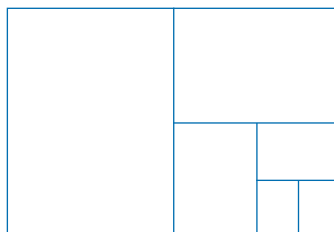
A4-papper i olika färger, penna och sax.

Gör så här

Ett A4-papper kan vikas på mitten på två håll.



- Vik pappret på mitten flera gånger, men inte bara på samma håll.
- Veckla upp och räkna hur många delar som syns. Skriv.
- Vad heter en del? Motivera.
- Ta ett nytt papper och vik det på mitten men på andra sätt än det förra pappret.
- Veckla upp, räkna hur många delar som syns.
- Vad heter en del? Motivera.
- Upprepa och vik på mitten på några fler sätt som ni kan komma på.
- Klipp nu ut delar i olika färger och skriv delarnas namn.
- Sätt samman delarna som på bilden.



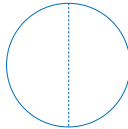
Delar av en helhet

Cirklar

Material

Runda föremål som det går att rita runt, papper, penna, sax och krita.

Gör så här

- Välj ett runt föremål och ställ det på ett papper.
- Rita runt föremålet och klipp ut cirkeln.
- Vik på mitten som bilden visar. 
- Vad heter delarna efter en vikning?
- Vik igen och veckla upp. Vad heter delarna efter två vikningar?
- Vik igen och veckla upp. Vad heter delarna efter tre vikningar?
- Hur många gånger är det möjligt att fortsätta vika?
- Vad kan den minsta delen kallas?

Måla olika delar i olika färger, skriv ut delarnas namn och sätt upp på väggen.

Delar av en helhet

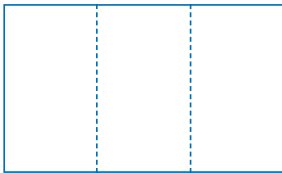
Tredelning

Material

A4-papper.

Gör så här

- Vik ett papper i tre lika delar.



- Hur stor är varje del jämfört med hela pappret?

- Vik sedan på mitten  och veckla upp.

- Hur stor är varje del nu jämfört med hela pappret?

- Vik ihop, vik på mitten igen och veckla upp.

- Hur stor är varje del nu jämfört med hela pappret?

- Vad kan de olika delarna kallas?

- Hur fortsätter mönstret?

- Går det att vika det trevikt pappret på mitten på något annat sätt?

- Vad händer då?

Delar av en helhet

Olika material

Material

Vad som finns tillgängligt, till exempel sidor från tidningar och tidskrifter, piprensare, snören, pappershanddukar, kärl av olika slag, modellera, blompinnar, bomullsband ...

Gör så här

Välj ett material.

- Undersök hur det som ni har valt kan delas.
 - Kan det delas på olika sätt? På både "längden och tvären"?
 - Går det att dela i hur många delar som helst? Motivera.

- Rita av ert material eller ta ett foto.
 - Rita in linjer som visar hur ni kan dela ert material.
 - Skriv vad de olika delarna heter.

- Välj tre nya material.
 - Visa på något sätt hälften av varje material.
 - Visa på något sätt en tredjedel av varje material.
 - Visa på något sätt, om det är möjligt, en åttondel av varje material.

- Välj tre långsmala material, som exempelvis snöre, blompinne och bomullsband.
 - På hur många ställen måste ni klippa av, eller kapa på annat sätt, om ni ska dela ett av materialen i fjärdedelar?
 - På hur många ställen måste ni klippa av, eller kapa på annat sätt, om ni ska dela ett annat av materialen i åttondelar?
 - På hur många ställen måste ni klippa av, eller kapa på annat sätt, om ni ska dela det tredje av materialen i tiondelar?
 - Formulera en slutsats.