

Den distributive lov

Scenarie: "ab-ba"

Tilsigtede viden	Introduktion til den distributive lov: $n(a + b) = na + nb$ for et positivt heltal n samt variable eller heltal a og b .
Bredere kompetencemål	Undersøgelseskompetencer og problemløsningskompetencer.
Nødvendige matematiske forudsætninger	Basal aritmetik
Tid	20-25 minutter.
Niveau	13-årige, men kan også bruges til at starte op på undersøgelsesbaserede arbejdsformer på gymnasialt niveau.
Materialer til rådighed	Papir, blyant og evt. en lommeregner.
Problemstilling: Betragt to cifrede tal fx 83. For hvert tal skal du betragte differensen mellem tallet og dets omvendte (for 83 er dets omvendte tallet 38). Hvilket mønster kan du se? Og kan du forklare det?	

Fase	Lærerens handlinger inkl. instruktioner	Elevernes handlinger inkl. reaktioner
Devolution (didaktisk) 3 minutter	Læreren præsenterer problemstillingen som ovenfor inklusiv eksemplet med 83 for at sikre, at eleverne forstår, hvad der menes med "dets omvendte".	Eleverne lytter og prøver at forstå problemstillingen.
Handling (adidaktisk) 10 – 15 minutter	Læreren cirkulerer rundt i klassen og registrerer elevernes strategier og tilgang til problemstillingen.	Eleverne prøver at løse problemet.
Formulering (adidaktisk eller didaktisk, hvis læreren føler det nødvendigt med hjælp) 3 minutter	Læreren inviterer grupper med forskellige strategier til at komme til tavlen og formulere deres løsning. Hvis eleverne hurtigt finder en løsning, kunne læreren foreslå, at de prøver problemstillingen med fx 3- eller flercifrede tal.	De udvalgte elever præsenterer deres løsning. De andre elever lytter og sammenligner deres eget arbejde med de præsenterede løsninger og stiller spørgsmål. Der er to muligheder: (1) grupperne finder frem til, at differensen er divisibel med 9.

		(2) grupperne/eleverne finder en begrundelse i form af tilgangen (A), (B), (C) eller (D).
<p>Validering (didaktisk)</p> <p>7 minutter</p>	<p>I tilfælde (1) kunne læreren drøfte, hvordan man helt sikkert ved, at hypotesen er sand for alle tocifrede tal. Resultatet kan være tilgangen (A), (B), (C) eller (D) nedenfor, som diskuteres og danner derefter en validering af elevernes hypoteser.</p>	
<p>Institutionali- sering (didaktisk)</p> <p>5 minutter (eller mere)</p>	<p>Læreren forklarer, hvordan skridtet $9a - 9b = 9(a - b)$ eller $9 \cdot 8 - 9 \cdot 3 = 9(8 - 3)$ er et udtryk for en mere generel matematisk lovmæssighed $n(a + b) = n a + n b$. Læreren kan vise flere tilfælde af denne lov.</p>	