



Fag/klassetrin:

Matematik,
1.-4. klasse

Omfang: 2-3 lektioner.

Målpå, læringsmål,
tegn på læring:

Se skema nedenfor.

Hvad vejer det?



INTRODUKTION: Når guldgraverne i Burkina Faso har fundet små guldstykker, går de hen til guldhandlerens telt i mineområdet. Her vejes guldet på en lille balancevægt. Guldet lægges i den ene vægtskål. I den anden lægges tændstikker. På den måde kan guldhandleren bestemme

vægten af den lille guldklump, så guldgraveren kan få sin betaling.

I denne opgave skal dine elever opstille hypoteser om objekters vægt og derefter teste hypoteserne ved at veje objekterne på en balancevægt. Opgaven benytter en undersøgende arbejdsform, der sætter elevernes kommunikations- og ræsonnements-kompetencer i spil. Målet er, at eleverne kan anslå, hvilke objekter, der er tungest, næsttungest og lettest og derefter afprøve hypoteserne på en balancevægt.

INSPIRATION TIL LÆRINGSMÅL:

Eleverne har viden om, at et objekts vægt ikke er afhængig af dets størrelse, men af det materiale, objektet består af.

INSPIRATION TIL TEGN PÅ LÆRING:

Eleverne kan anslå og diskutere objekters vægt og bruge en balancevægt til at efterprøve hypoteser om vægt.

KOMPETENCER OG MÅLPAR		
Kompetenceområder	Kompetencemål	Færdigheds- og vidensmål
MATEMATIK EFTER 3. KLASSE		
Matematiske kompetencer	Eleven kan udføre enkle undersøgelser på baggrund af egne og andres spørgsmål	Problembehandling 1: Eleven kan bidrage til løsning af enkle matematiske problemer / Eleven har viden om kendetegn ved undersøgende arbejde
Matematiske kompetencer	Eleven kan handle hensigtsmæssigt i situationer med matematik	Modellering 1: Eleven kan undersøge enkle hverdagsituationer ved brug af matematik / Eleven har viden om sammenhænge mellem matematik og enkle hverdagsituationer
Matematiske kompetencer	Eleven kan handle hensigtsmæssigt i situationer med matematik	Repræsentation og symbolbehandling 1: Eleven kan anvende konkrete, visuelle og enkle symbolske repræsentationer / Eleven har viden om konkrete, visuelle og enkle symbolske repræsentationer, herunder interaktive repræsentationer
Matematiske kompetencer	Eleven kan handle hensigtsmæssigt i situationer med matematik	Hjælpemidler 1: Eleven kan anvende enkle hjælpemidler til tegning, beregning og undersøgelse / Eleven har viden om konkrete materialer og redskaber
Geometri og måling	Eleven kan anvende geometriske begreber og måle	Måling 1: Eleven kan beskrive længde, tid og vægt / Eleven har viden om længde, tid og vægt
Geometri og måling	Eleven kan anvende geometriske begreber og måle	Måling 2: Eleven kan anslå og måle længde, tid og vægt / Eleven har viden om standardiserede og ikke-standardiserede måleenheder for længde, tid og vægt samt om analoge og digitale måleredskaber



Sådan gør I

Materialer:

- Balancevægte
- Centicubes eller lodder
- Små objekter i forskellige størrelser og materialer, f.eks.:
 - En blyant
 - En tusch
 - En papirclip
 - En perle af plast eller metal
 - En tynd halskæde
 - Et viskelæder
 - Kugle af sølvpapir

Sådan gør du:

1. Dan grupper på 2-4 elever.
2. Vis dem, hvordan man bruger balancevægten.
3. Hver gruppe får en balancevægt og syv objekter.
4. Eleverne laver et skema som nedenstående.
5. Nu er gruppernes opgave først at anslå:
 - a. Hvilket af de syv objekter er tungest?
 - b. Hvilket af de syv objekter er næst-tungest?
 - c. Hvilket af de syv objekter er lettest?
6. Eleverne sætter tre krydser i skemaet.
7. Nu skal eleverne veje hvert af de syv objekter på balancevægten med centicubes eller lodder som modvægt.
8. Eleverne noterer resultatet i skemaets VÆGT-kolonne.
9. Stemte vejningen overens med elevernes hypoteser?

Gentag evt. øvelsen igen med nye objekter, som eleverne selv vælger.

TING	TUNGEST	NÆST-TUNGEST	LETTEST	VÆGT
Blyant				Xx gram
Tusch		X		Xx gram
Papirclip			X	Xx gram
Perle				Xx gram
Halskæde				Xx gram
Kugle af sølvpapir				Xx gram
Viskelæder	X			Xx gram



Mulige udvidelser:

BRUG TÆNDSTIKKER I STEDET FOR CENTICUBES ELLER LODDER

For at gøre opgaven mere virkelighedsnær i forhold til guldminerne i Burkina Faso, kan I anvende tændstikker til at veje genstandene i stedet for lodder eller centicubes. Efterfølgende er det en mulighed at måle med lodder i stedet, så eleverne også udvikler forståelse for almindeligt anvendte enheder. På den måde udvikles elevernes repræsentationskompetence.

SÆLG JERES GULD TIL GULDHANDLEREN

Et andet sjovt alternativ er at lade eleverne finde små sten (guldklumper), som de herefter skal sælge til guldhandleren.

Guldhandleren bruger tændstikker til at veje stenene med og betaler for guldets vægt med CFO-francs. I opgaveark 13 finder du et udklipsark med små CFO-franc sedler. I må på forhånd aftale en pris for guldet (pr. tændstik). Guldhandlerne skal regne ud, hvor meget de skal betale guldgraverne, og guldgraverne skal tjekke, at de ikke bliver snydt.

PERSPEKTIVERING: FORDELE OG ULEMPER VED LODDER OG TÆNDSTIKKER

Opgaven kan udvides (til 3.-4. klassesetrin) ved, at du efterfølgende lader eleverne diskutere fordele og ulemper ved at anvende tændstikker/lodder til vejning. Eleverne kan også finde ud af, hvordan man kan omregne vægten i tændstikker til vægt i gram omvendt.