Hoppebolden

Hænger hophøjden sammen med faldhøjden? Ingen kender svaret for jeres bold, før I har målt.

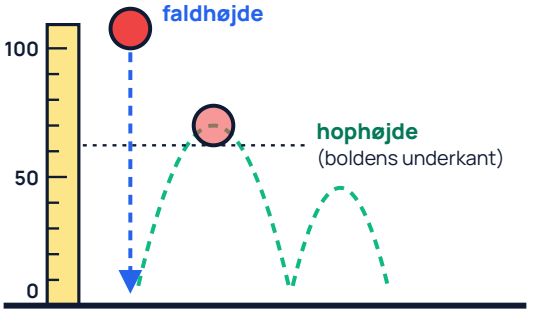
Navn: Klasse: Dato:

1 Undr dig	2 Gæt	3 Prøv	4 Find mønstret	5 Forklar
Hvad vil vi finde ud af?	Skriv din formodning.	Undersøg flere eksempler.	Hvad sker der hver gang?	Hvorfor gælder det?

I skal bruge: en bold (fx tennisbold eller hoppebold), målebånd eller tommestok, tape, et hårdt gulv. Gerne en mobil til at filme i slowmotion.

Sådan måler I:

1. Sæt målebåndet lodret på væggen med 0 cm ved gulvet.
2. Hold bolden, så **underkanten** er ved faldhøjden. Slip den. Kast ikke.
3. En makker aflæser i øjenhøjde, hvor højt boldens underkant når i **første** hop.
4. Mål 3 gange for hver faldhøjde.



Eksempel: Emma og Noah måler

De slipper en bold fra 100 cm tre gange. Hophøjderne bliver 62 cm, 60 cm og 64 cm.

Middeltal:

62 cm + 60 cm + 64 cm = 186 cm

186 cm : 3 = 62 cm

Hopfaktor (hophøjde divideret med faldhøjde):

62 cm : 100 cm = 0,62 = 62 %

Svar: Bolden hopper 62 % af faldhøjden op. Jeres bold kan give et andet tal.

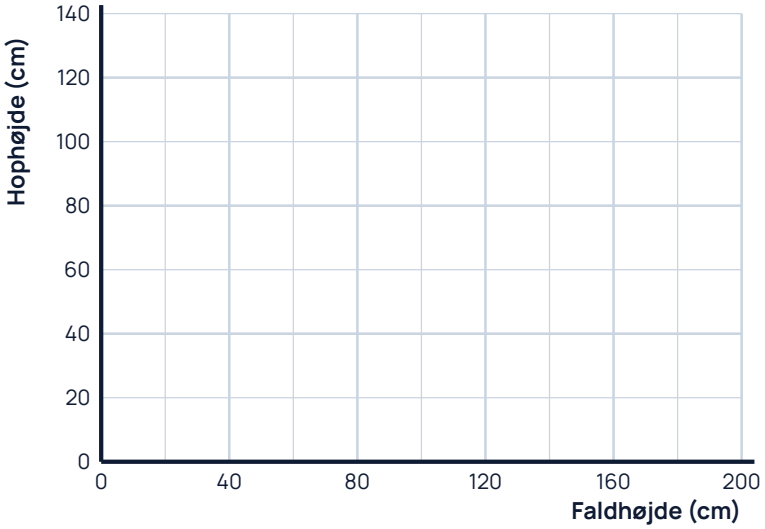
Øv dig: Mål jeres bold

Min formodning (mit gæt, før jeg undersøger): Hvor højt tror I, bolden hopper fra 100 cm? Hvad sker der med hophøjden, når faldhøjden bliver dobbelt så stor?

1 Mål, og udfyld tabellen. Regn middeltallet og hopfaktoren som i eksemplet.

Faldhøjde	Hop 1	Hop 2	Hop 3	Middeltal	Hopfaktor	Hopfaktor i %
50 cm						
100 cm						
150 cm						
200 cm						

2 Sæt jeres fire middeltal ind som punkter i koordinatsystemet. Ligger punkterne næsten på en ret linje gennem (0, 0)?



3 Sammenlign de fire hopfaktorer. Er de næsten ens? Hvad fortæller det om sammenhængen mellem faldhøjde og hophøjde?

Vores regel: hophøjde ≈ _____ · faldhøjde

Brug det: Forudsig, og test

4 Brug jeres regel til at forudsige hophøjden fra 120 cm. Mål bagefter. Hvor tæt kom I på? Hvorfor rammer en forudsigelse ikke helt præcist?

5 Hvor højt oppe skal I slippe bolden, hvis den skal hoppe 45 cm op? Regn først, og test bagefter.

Udfordring: Flere hop

6 Bolden slippes fra 100 cm og hopper flere gange. Brug jeres hopfaktor til at beregne højden af hop nr. 2, 3 og 4. Hvor mange hop går der, før bolden hopper under 10 cm?

7 Hvilke fejlkilder er der i jeres målinger? Hvad kan I gøre for at måle mere præcist?

8 Prøv en anden bold eller et andet underlag. Hvad ændrer sig: hopfaktoren, eller at punkterne ligger på en ret linje?