Lærervejledning

UNDERVISER · 7.–9. KLASSE · NeuLog lydsensor NUL-212

Læringsmål

Undersøg, hvordan lydniveauet ændrer sig med afstanden til en lydkilde og med lydabsorberende materialer. Eleverne planlægger en måleserie, angiver enheder, bearbejder data i en graf og vurderer mulige fejlkilder.

Forberedelse

- Kontrollér sensor og den tilgængelige Bluetooth-/USB-forbindelse. Vis dB, mW/m² eller °C som relevant.
- Klargør måleskema, diagram og tydelige aftaler om, hvad grupperne må håndtere selv.
- Aftal én ændret variabel og mindst én gentagelse eller sammenligningsmåling.

Praktisk organisering

- En fælles, moderat lydkilde. Eleverne måler afstanden og aflæser NUL-212 uden at ændre volumen.
- Undgå måling i kraftig baggrundsstøj; notér støj, ekko og placering.
- NUL-212 måler omtrent 40–110 dB i dB-tilstand; vælg passende lydniveau til undervisning, ikke høje lyde.

Forventede pointer

- Lyd opstår, når noget vibrerer og skaber trykvariationer i luften. Svingningerne bevæger sig som bølger fra lydkilden til lydsensoren og vores ører. Frekvensen beskriver, hvor hurtigt bølgen svinger, mens lydniveauet handler om signalets styrke.
- Lydniveau måles i decibel (dB). En forskel på 10 dB er ikke det samme som 10 gange højere oplevet lyd. En ændring på omkring 3 dB svarer til en fordobling eller halvering af lydintensitet, mens oplevelsen af lydstyrke er mere kompleks.
- Når lyd fra en lille kilde breder sig frit i alle retninger, bliver intensiteten mindre med kvadratet på afstanden. Ideelt falder lydniveauet omtrent 6 dB, når afstanden fordobles. I et klasselokale reflekteres lyd fra vægge, gulv og loft, så resultatet kan afvige.

SIKKERHED OG LÆRERANSVAR

Brug en moderat lydstyrke. Ingen høje støjbelastninger eller skrig tæt ved sensor eller ører. Gå roligt rundt i klassen.