


Sphero draw och geometriska former

Mål: Att manövrera en robot genom att identifiera riktningar, öva på att tänka i sekvenser och lära sig geometriska former.

Du behöver: En Sphero, en lärplatta, appen Sphero Edu  och utskrivna geometriska former.

Förberedelser: Skriv ut och laminera de geometriska formerna, klipp ut dem och lägg dem utspridda på golvet eller utomhus. Om ni inte bekantat er med Sphero innan kan det vara bra att först titta på övningen - *Träna geometriska former med Sphero drive.*

Hur gör du?

Steg 1: Öppna Sphero Edu och välj skapa nytt program - Draw. Kom ihåg att trycka på aim för att kalibrera Sphero. Den blåa lampan i Sphero ska riktas mot den som håller i lärplattan.



Steg 2: Börja med att testa rita raka linjer, kurvade linjer, ändra hastighet och färg (använd färghjulet i vänstra nedre hörnet). Använd den gröna startknappen för att testa din kod.

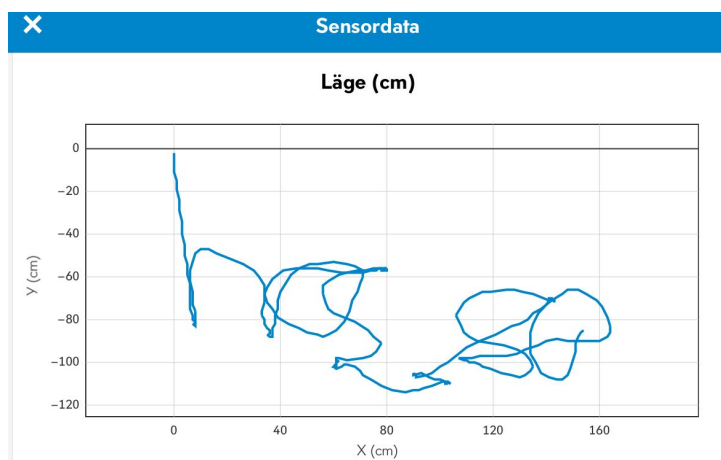
"Det går att rita på fler platser på canvasen, där de olika teckningarna inte sitter sammankopplade. Då kommer Sphero att försöka hitta den snabbaste vägen mellan dem. Testa gärna det också!"

Tips: Längst ned i högra hörnet finns en knapp för att ångra, då kommer den senaste linjen du gjort att tas bort.

I och med detta arbetssätt kan vi också börja lära oss om skala, hastighet, friktion och distans!

Steg 3: Nu ropar vi ut en geometrisk form eller en geometrisk form i en specifik färg. Programmerarens uppgift är att rita linjer (analysera riktningen) för att Sphero ska åka till rätt form och färg.

Hamnade den rätt? Varför, Varför inte? För att göra djupare analyser kan vi titta på sensordata som du hittar under de tre prickarna högst upp till höger.



Steg 4: Nu ska vi dels programmera Sphero till rätt form, men också börja tänka i sekvenser. Vi ropar som bekant ut en form eller form och färg. Programmeraren ska nu rita koden som ska ta Sphero till rätt form. Väl framme ska roboten cirkulera ett varv runt formen för att markera att den hittat rätt.



Vi kan också välja att programmeraren ska manövrera roboten till rätt form och sedan återskapa den formen i närheten. Alltså rita en linje för att ta er dit och en linje för att rita formen i fråga. Nu blir det viktigt att kommandona hamnar i rätt ordning och att vi pratar om sekvenser.

Svårare utmaning: Ropa ut fler former och skapa en längre kod, sekvens av kommandon. Roboten ska ta sig till fler former och markera samtliga med att cirkulera runt dem, en efter en.

Vi kan också börja programmera Sphero med IF / Else, alltså alternativ. Exempelvis att om formen vi programmerat Sphero att åka till har fler än 3 hörn - åk till en blå form, om inte - åk till en röd.

Tips: Åker inte Sphero rakt fram när ni trycker rakt fram så behöver ni gå till aim (för att kalibrera). Blå lampan mot er!

Vad säger läroplanen?

Matematik: Centralt innehåll I årskurs 1–3

Algebra:

- Hur entydiga stegvisa instruktioner kan konstrueras, beskrivas och följas som grund för programmering. Symbolers användning vid stegvisa instruktioner.

Geometri:

- Grundläggande geometriska objekt, däribland punkter, linjer, sträckor, fyrhörningar, trianglar, cirklar, klot, koner, cylindrar och rätblock samt deras inbördes relationer. Grundläggande geometriska egenskaper hos dessa objekt.
- Konstruktion av geometriska objekt. Skala vid enkel förstoring och förminskning.
- Vanliga lägesord för att beskriva föremåls och objekts läge i rummet.
- Jämförelser och uppskattningar av matematiska storheter. Mätning av längd, massa, volym och tid med vanliga nutida och äldre måttenheter.

