



Programmera en "mänsklig robot"

Eleverna får i lektionen skapa ett program för en klasskompis som ska vara robot och följa instruktionerna. Ett enkelt sätt att inleda ett arbete med programmering i skolan.



Lektionen är framtagen av **Kristina Alexanderson**, Internetstiftelsen, som en inspiration till att börja programmera med sina elever.

Till läraren

1. Hur fungerar en robot?
2. Skriv ett program
3. Reflektionsuppgift
4. Lär dig hur en dator fungerar

LÄRARINSTRUKTIONER

Lektionens syfte

Syftet med lektionen är att ge eleverna en insikt om hur viktigt det är med exakta instruktioner för att man ska få en robot eller en annan elev att utföra det man tänkt sig.

Förberedelser

Inför lektionen är det bra om du som lärare har bestämt utgångsläget och målet för robotens

program. Det är också viktigt att du är tydlig med att roboten endast ska göra det som står i programmet. Om roboten går in i något ska den stanna.

Genomförande

Titta tillsammans med eleverna på YouTube-klippet med roboten som ska hjälpa till att baka (se lektionsdel 1). Prata sedan om vad som krävs för att man ska kunna skriva instruktioner för en dator. Därefter får eleverna skriva instruktioner åt en kompis som ska agera robot. Lektionen avslutas med ett gemensamt samtal för att få eleverna att reflektera över lektionen.

LÄROPLANSKOPPLING

Skolans uppdrag

Skolan ska bidra till att eleverna utvecklar förståelse för hur digitaliseringen påverkar individen och samhällets utveckling. Alla elever ska ges möjlighet att utveckla sin förmåga att använda digital teknik. De ska även ges möjlighet att utveckla ett kritiskt och ansvarsfullt förhållningssätt till digital teknik, för att kunna se möjligheter och förstå risker samt kunna värdera information.

Centralt innehåll i ämnet matematik (årskurs 1-3)

Algebra

- Hur enkla mönster i talföljder och enkla geometriska mönster kan konstrueras, beskrivas och uttryckas.
- Hur entydiga stegvisa instruktioner kan konstrueras, beskrivas och följas som grund för programmering. Symbolers användning vid stegvisa instruktioner.

Centralt innehåll i ämnet teknik (årskurs 4-6)

Arbetssätt för utveckling av tekniska lösningar

- Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning.
- Dokumentation i form av skisser med förklarande ord och begrepp, symboler och måttangivelser samt fysiska och digitala modeller.

Lektionen

VISA I KLASSRUMSLÄGE [Kopiera länk till klassrumsläge](#)

Lektionsdel 1:

Hur fungerar en robot?

Instruktioner

Titta på klippet och prata om hur programmerade enheter endast gör det som de är instruerade att göra. Svara sedan på frågorna.

[Se media](#)

Frågor att besvara

1. Fungerar roboten för den uppgift som de är tänkt att utföra? Ja/nej - förklara varför du tycker att roboten fungerar eller inte.
2. Vad krävs för att roboten ska kunna baka på samma sätt som en människa?

Lektionsdel 2:

Skriv ett program

Instruktioner

Använd papper och penna. Arbeta tre och tre och turas om att vara robot och programmerare. Tillsammans ska ni nu skriva ett program för en mänsklig robot.

Till programmerarna

Använd följande kommandon för att skriva ett program till en mänsklig robot:

1. Gå framåt _____ steg (antal).
2. Vänd dig åt höger med 90 grader.
3. Vänd dig åt vänster med 90 grader.

Roboten ska ta sig från längst bak i klassrummet fram till tavlan. Roboten ska gå förbi minst två elevbord och i något skede ha varit bakom lärarens bord.

Tips! Tänk på att testa era instruktioner samtidigt som ni skriver dem. Datorer till skillnad från människor styrs bara av de instruktioner som någon gett dem. De kan inte tänka själv.

Till roboten

Du som är robot kan bara göra fyra saker:

- Gå framåt.
- Gå till höger.
- Gå till vänster.
- Följa instruktionen.

Exempel på instruktioner till roboten

Så här kan en programmerares instruktioner till en robot se ut:

- Gå framåt 4 steg
- Vänd dig åt höger med 90 grader
- Gå framåt 3 steg
- Vänd dig åt vänster med 90 grader
- Gå framåt 3 steg
- Vänd dig åt vänster med 90 grader
- Gå framåt 7 steg
- Gå bakåt 0,5 steg
- Vänd dig åt höger med 90 grader
- Gå framåt 3 steg

Lektionsdel 3:

Reflektionsuppgift

Instruktioner

Reflektera tillsammans i gruppen om följande frågor:

Frågor att reflektera över

1. Fungerade ert program?
 - Om ja, vad gjorde att ni fick det att fungera?
 - Om nej, vad borde ni ha gjort för att få det att fungera?

Lektionsdel 4:

Lär dig hur en dator fungerar

Instruktioner

Arbeta vidare med att förstå datorer och hur de fungerar genom att göra lektionen [Hur fungerar en dator?](#)

