

Naturlig utvalg-spillet

Programmeringsoppgave i naturfag

Laget av Leif Amund Lie for Gyldendal

Introduksjon

Dette er en enkel simulering av naturlig utvalg i Scratch, der eleven skal spille et rovdyr som klikker på de blekksprutene som synes best på bakgrunner med ulik farge. Oppskriften er laget for å være enkel, så programmeringen er på ingen måte optimal, og simuleringen er ikke veldig realistisk. Tanken er at det skal være mulig for alle elever å følge oppskriften, og så kan de med mer programmeringsferdigheter selv utvide og forbedre simuleringen.

Hvis elevene dine har mye erfaring med programmering, så kan du gi dem dette som en åpen oppgave og ikke gi dem oppskriften. Det er også mulig å gi dem en ferdig versjon av programmet og la dem eksperimentere med det. Her er en link til en ferdig versjon av spillet som kan brukes til dette: <https://scratch.mit.edu/projects/294669769/>

Nyttige tips til veiledning av elevene:

- Det kan være lurt å vise hvordan man lager bakgrunner i tegneprogrammet i Scratch hvis de ikke har gjort det før.
- Vær obs på at mange elever nøyer seg med å se på bildene, og får ikke med seg når det står "Lag en ny figur" eller "Endre koden så det ser slik ut". De kan da legge kode inn feil figur, eller legge til dobbelt opp med kode i en figur.
- Oppfordre gjerne elevene til å eksperimentere og endre på tallene i oppskriften, men det kan være lurt at de venter med dette til de har laget ferdig oppskriften
- Når elevene har laget det ferdige spillet og har fått jobbet litt med det, kan man gjerne diskutere hva spillet forteller om naturlig utvalg, og om dette er en god modell. Opplevde alle elevene at det var de best kamuflerte blekksprutene som overlevde?

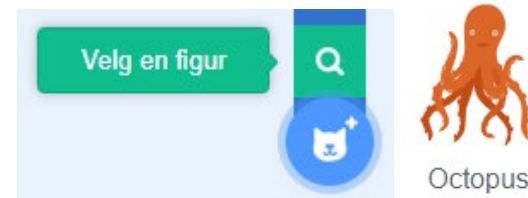
Oppskrift til eleven

Før du begynner: Gå inn på <https://scratch.mit.edu> og lag en profil. Når du har laget en profil og opprettet et prosjekt, kan du velge norsk språk ved å klikke på innstillings-ikonet øverst til venstre.

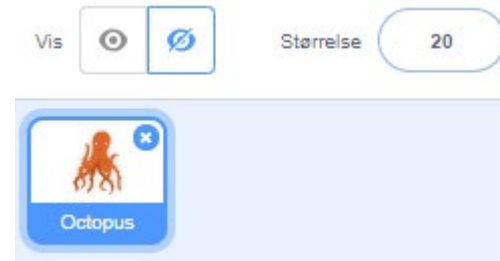


1. Begynn med å lage en blekksprut som skal prøve å overleve mens et rovdyr (du) prøver å fange den (klikke på den).

a. Lag en ny figur (som er en blekksprut)

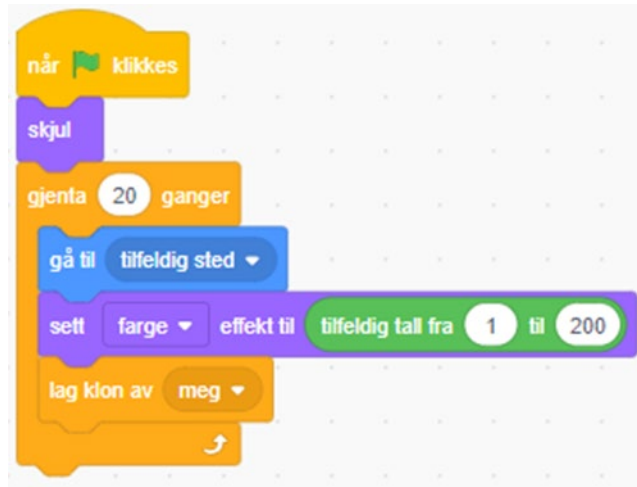


b. Krymp og skjul blekkspruten



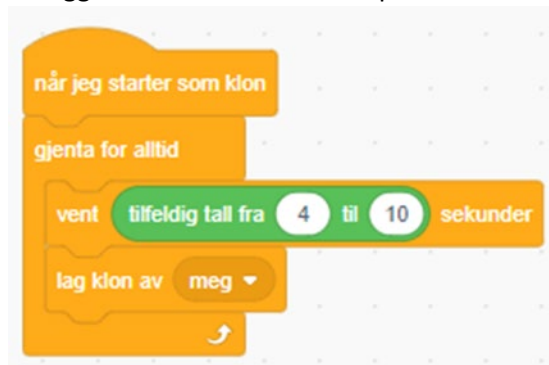
2. Lag mange kopier av blekkspruten med tilfeldig farge rundt på skjermen

a. Legg denne koden i blekkspruten:



3. Gjør så blekksprutene får barn som har litt variasjon i farge.

a. Legg til denne koden i blekkspruten:

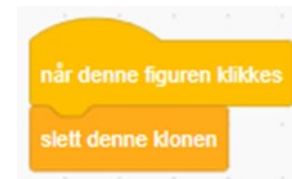


b. Og så denne:



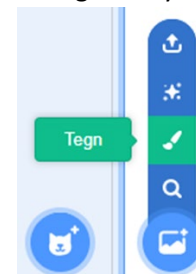
4. Få blekkspruten til å dø når du klikker på den.

a. Legg til denne koden i blekkspruten:

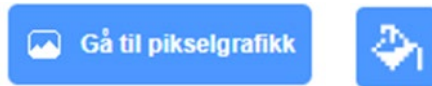


5. La bakgrunnen få en tilfeldig farge når spillet starter

a. Tegn en ny bakgrunn:



b. Lag bakgrunnen ensfarget. Det er det samme hvilken farge den er, så lenge du har maks fargemetning. Det er lettest å gjøre dette hvis du bytter til pikselgrafikk.



Fargemetning 100



c. Legg denne koden i bakgrunnen (pass på at du ikke legger den i blekkspruten).

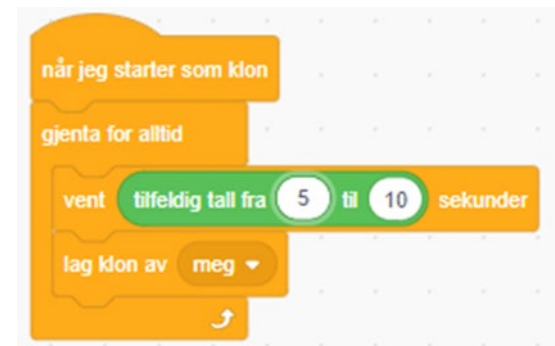


6. Gratulerer, du har fullført spillet!

Nå er det på tide å bruke det til å se hvordan evolusjon og naturlig utvalg fungerer.

a. Start spillet og klikk på de blekksprutene som er lettest å se.

b. Hvis det blir for lett eller vanskelig kan du prøve å forandre på hvor lang tid det tar før blekksprutene får et barn.



c. Er denne simuleringen realistisk? Kan du forandre noe så den blir mer realistisk?