

Programmering i matematikk og naturfag

Hvordan kombinere programmering i Scratch med elevenes arbeid med fagstoff?



Plan

- [Hvem er vi?](#)
- Våre tanker rundt undervisningsopplegg
 - Kompetansemål
 - Kjerneelement i naturfag
- Våre erfaringer
 - Eksempler
- Hvordan komme i gang?
 - Introduksjon til Scratch

Kompetansemål i matematikk og naturfag (ny læreplan)

Matematikk

- 8. trinn: Mål for opplæringa er at eleven skal kunne utforske hvordan algoritmer kan skapes, testes og forbedres ved hjelp av programmering.
 - Introdusere programmering for 8.klassinger ved å programmere spill i Scratch i matematikkfaget
 - [Katt og mus-spill med poeng.](#)

Naturfag

- Kjerneelementet teknologi: Elevene skal forstå, skape og bruke teknologi, inkludert programmering og modellering, i arbeid med naturfag.
- Etter 10. trinn: Eleven skal kunne bruke programmering til å utforske naturfaglige fenomener.

Ellers: der det måtte passe å bruke programmering for læring



Algoritmisk tenkning

“Algoritmisk tenkning er en problemløsningsmetode. Algoritmisk tenkning innebærer å tilnærme seg problemer på en systematisk måte, både når vi formulerer hva det er vi ønsker å løse og når vi foreslår mulige løsninger. Litt forenklet kan vi si at det er 'å tenke som en informatiker' når vi skal løse problemer eller oppgaver.”

<https://www.udir.no/kvalitet-og-kompetanse/profesjonsfaglig-digital-kompetanse/algoritmisk-tenkning/>

Våre erfaringer med Scratch

- Når kan man bruke Scratch?
- Eksempler fra oss og elever:
[Skape elektronparbinding](#) (elevprodukt)

[Første verdenskrig](#) (samfunnsfag, elevprodukt)

[Katt og mus-bestand](#)

[Mitt liv som elg](#)

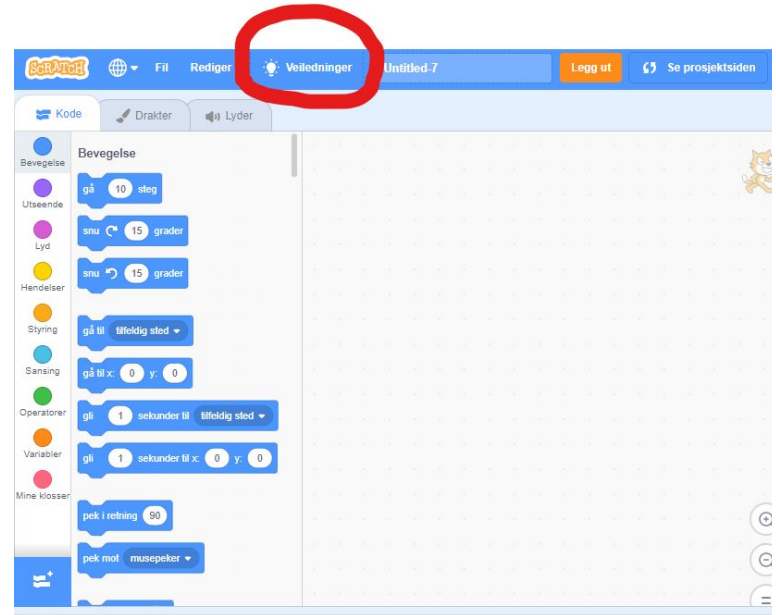
[Spill med tre alternativer](#)

KreTek

Kreativ teknologi og samskaping
på ungdomstrinnet

Hvordan komme i gang?

- Prøv deg fram!
- Øv!
- Bruk veiledninger i Scratch



<https://scratch.mit.edu/>

Noen viktige begreper i programmering

Algoritme: Oppskrift som forteller oss trinnvis hva som skal gjøres for at noe skal bli fullført. De må skrives og følges nøyaktig, og i riktig rekkefølge. En datamaskin følger de instruksjoner den får i den rekkefølgen de gis.

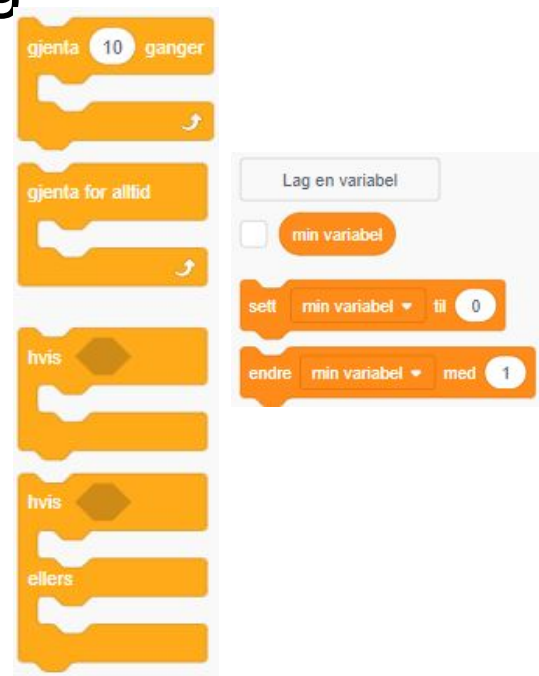
Løkke (loop): Når man ønsker å gjenta identiske instruksjoner i programmet uten å måtte skrive mye kode om igjen. Spesifiserer hvor mange ganger instruksjonene skal gjentas.

Tester: Når man ønsker at noe skal skje dersom visse kriterier er oppfylt. Bruker tester for å sjekke betingelser underveis i programmet. if-setning eller if-else-setning.

Variabel: En bokstav eller et ord man kan bruke for å vise til noe annet. Endrer gjerne verdi i programmet. For eksempel: poengsum i spill.

Hentet fra udir:

<https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/veiledning-lp/valgfag-programmering/ordliste/>



KreTek

Kreativ teknologi og samskaping
på ungdomstrinnet

Cirka eksempel gjennomgått i Scratch

[Gobo og Dot i verdensrommet](#)