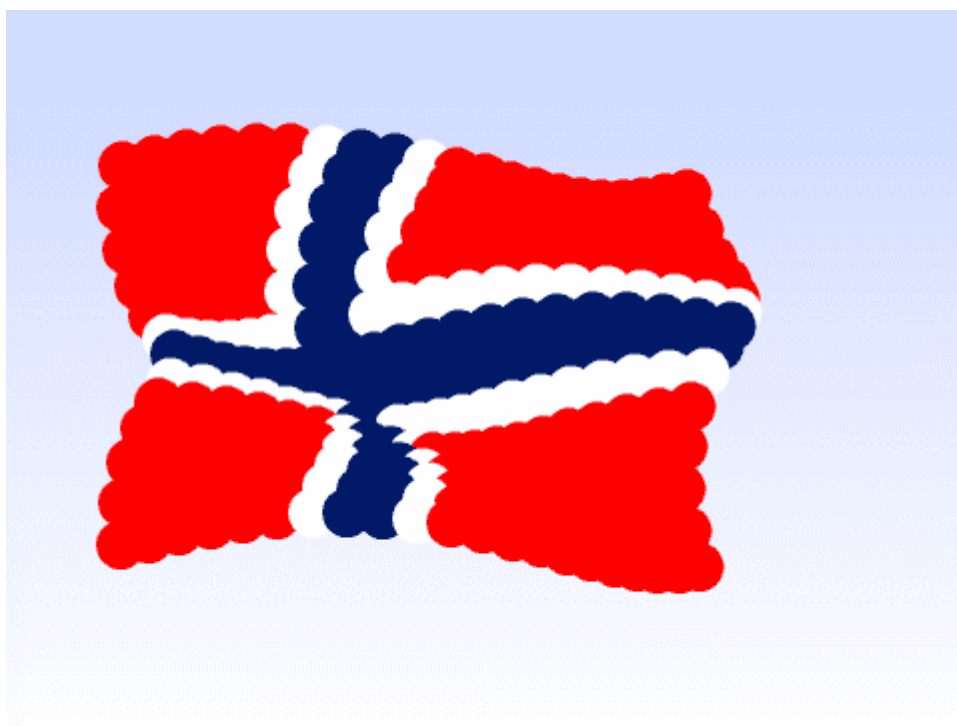


☐ Lærerveiledning - Flagg

[✎ TIL OPPGAVE](#)[⬇️ LAST NED PDF](#)

Om oppgaven

Flagg viser hvordan man kan bruke kloner til å animere et flagg. I animasjonen bruker *sinus* og *cosinus* for enkle sirkelbevegelser. Disse funksjonene blir raskt introdusert og elevene får muligheten til å eksperimentere litt med dem. Flagg ble opprinnelig skrevet av Sverre Oskar Konestabo som et bidrag til programmeringskonkurransen som ble avholdt for barn som deltok på Kodeklubben Blindern våren 2016.



Oppgaven passer til:

Fag: Kunst og håndverk, matematikk, programmering

Anbefalte trinn: 3.-10. trinn.

Tema: Løkker, sirkler, forminskning, koordinatsystem.

Tidsbruk: Dobbeltime eller mer.

Kompetansemål

- ☐ **Kunst og håndverk, 2. trinn:** bygge med enkle geometriske grunnformer
- ☐ **Kunst og håndverk, 4. trinn:** bruke enkle funksjoner i digitale bildebehandlingsprogram
- ☐ **Kunst og håndverk, 7. trinn:** eksperimentere med enkle geometriske former i konstruksjon og som dekorative formler
- ☐ **Kunst og håndverk, 7. trinn:** bruke fargekontraster, forminsking og sentralperspektiv for å gi illusjon av rom i bilder både med og uten digitale verktøy
- ☐ **Matematikk, 4. trinn:** lese av, plassere og beskrive posisjoner i rutenett, på kart og i koordinatsystemer, både med og uten digitale verktøy
- ☐ **Programmering, 10. trinn:** bruke grunnleggende prinsipper i programmering, slik som løkker, tester, variabler, funksjoner og enkel brukerinteraksjon

Forslag til læringsmål

- ☐ Elevene kan tegne sirkler med bestemte farger i bildebehandlingsprogram.
- ☐ Elevene kan bruke forminsking og forstørring av sirkler for å gi illusjon av bevegelse.
- ☐ Elevene kan sette sammen flere sirkler til å utgjøre et helt bilde.
- ☐ Elevene kan plassere figurer i bestemte posisjoner i et koordinatsystem.
- ☐ Elevene kan bruke kode til å klonere figurer, og til å få dem til å endres i fellesskap.

Forslag til vurderingskriterier

- ☐ Eleven viser middels måloppnåelse ved å fullføre oppgaven.
- ☐ Eleven viser høy måloppnåelse ved å videreutvikle egen kode basert på oppgaven, for eksempel ved å gjøre en eller flere av variasjonene nedenfor.

Forutsetninger og utstyr

- ☐ **Forutsetninger:** Elevene må ha god kunnskap i Scratch. De bør ha gjort flere prosjekter på introduksjons- og nybegynnernivå før de starter med denne oppgaven. I prosjektet brukes *sinus* og *cosinus*, som vanligvis ikke introduseres for elevene før mot slutten av videregående. Det kan være lurt å prate litt om disse funksjonene med elevene.
- ☐ **Utstyr:** Datamaskiner med Scratch installert. Eventuelt kan elevene bruke Scratch i nettleseren dersom de har en bruker (eller registrerer seg) på scratch.mit.edu/. Elevene kan gjerne jobbe to og to sammen.

Fremgangsmåte

[Klikk her for å se oppgaveteksten.](#)

Steg 1: Gå i sirkel

- ☐ Det er mange måter å lage sirkelbevegelser i Scratch, men flere av disse har begrensninger. Derfor bruker vi *sinus* og *cosinus*. Som nevnt over blir ikke disse introdusert for elevene på nivået du sannsynligvis underviser, derfor introduseres funksjonene på en enkel måte: som forholdet mellom sider i en trekant. Fokus holdes stort sett på at effekten av å bruke disse funksjonene er at figurene våre kan gå i sirkel.

Steg 2: Flytt sirkelen

- ☐ Det er viktig at variablene, spesielt `(sentrumX)` og `(sentrumY)`, gjelder kun *for denne figuren*. Hvis variablene er felles for alle figurer vil ikke klonene kunne ha forskjellige sentrum de roterer rundt. I stedet vil klonene være mer eller mindre stablet over hverandre.

Steg 5: Det norske flagget

- ☐ Det norske flagget har en bestemt rød- og blåfarge. I RGB-systemet er det nærmeste vi kommer `#ED2939` og `#002664`.
- ☐ Dimensjonene på flagget er litt feil. I følge [flaggloven](#) skal forholdet mellom flaggets bredde og lengde være 16 til 22, mens i oppgaven tegnes flagget 14 til 19. Dette er på grunn av en begrensning i Scratch hvor det kun er mulig å lage 300 kloner av en figur, mens 16 ganger 22 ville krevd 352 kloner.

Variasjoner

- ☐ Elevene kan prøve å endre på tallene underveis, og se hvordan dette påvirker animasjonen. Spesielt tallene i de forskjellige `vend høyre () grader`-klossene kan ha en stor effekt.
- ☐ Elevene kan tegne sine egne flagg. Slik sirklene legges ut starter man nederst i venstre hjørne og går oppover og etterhvert mot høyre når man bruker den lange teksten `(rrrrrhbbhrrrrrrrrrrhbbhrrrrr...)` for å beskrive fargene i flagget.

Eksterne ressurser

- ☐ Foreløpig ingen eksterne ressurser...