

# ▲ Lærarrettleiing - Flagg

*Skrevet av: Stein Olav Romslo, Vegard Tuset*

*Kurs: Scratch*

*Tema: Blokkbasert, Animasjon*

*Fag: Matematikk, Programmering, Kunst og håndverk*

*Klassetrinn: 1.-4. klasse, 5.-7. klasse, 8.-10. klasse*

## Om oppgåva

I denne oppgåva skal elevane bruke kloner til å animere eit flagg. Funksjonane *sinus* og *cosinus* blir brukt, og elevane får eksperimentere med dei. Flagg vart opphavleg skreive av Sverre Oskar Konestabo som eit bidrag til programmeringskonkurransen for barn som deltok på Kodeklubben Blindern vøren 2016.



## ✓ Oppgåva passar til:

**Fag:** Kunst og handverk, matematikk, programmering.

**Anbefalte trinn:** 3.-10. trinn.

**Tema:** Løkker, sirkelar, forminsking, koordinatsystem.

**Tidsbruk:** Dobbelttime eller meir.

## Kompetansemål

- ☐ **Kunst og handverk, 2. trinn:** eksperimentere med form, farge, rytme og kontrast
- ☐ **Kunst og handverk, 4. trinn:** tolke former og symbol frå ulike kulturar og bruke desse i visuelle uttrykk
- ☐ **Kunst og handverk, 7. trinn:** bruke programmering til å skape interaktivitet og visuelle uttrykk
- ☐ **Kunst og handverk, 10. trinn:** visualisere form ved hjelp av frihandteikningar, arbeidsteikningar, modeller og digitale verktøy
- ☐ **Matematikk, 4. trinn:** utforske, beskrive og samanlikne eigenskapar ved to- og tredimensjonale figurar ved å bruke vinklar, kantar og hjørne
- ☐ **Matematikk, 6. trinn:** bruke variablar, løkker, vilkår og funksjonar i programmering til å utforske geometriske figurar og mønster
- ☐ **Programmering, 10. trinn:** bruke grunnleggjande prinsipp i programmering, slik som variablar, løkker, vilkår og funksjonar, og reflektere over bruken av desse

## Forslag til læringsmål

- ☐ Elevane kan teikne sirkclar med bestemte fargar i eit bildehandsamingsprogram.
- ☐ Elevane kan bruke forminsking og forstørring av sirkclar for å gi illusjon av rørsle.

- ☐ Elevane kan setje saman fleire sirkclar til å danne eit heilt bilete.
- ☐ Elevane kan plassere figurar i bestemte posisjonar i eit koordinatsystem.
- ☐ Elevane kan bruke kode til å klonе figurar, og til å endre dei i fellesskap.

## Forslag til vurderingskriterium

- ☐ Eleven syner middels måloppnåing ved å fullføre oppgåva.
- ☐ Eleven syner høg måloppnåing ved å vidareutvikle eigen kode basert på oppgåva, til dømes ved å gjere ein eller fleire av variasjonane under.

## Føresetnader og utstyr

- ☐ **Føresetnader:** Elevane må ha god kunnskap i Scratch. Dei bør ha gjort fleire prosjekt på introduksjons- og nybyrjarnivå før dei startar med denne oppgåva. I prosjektet blir *sinus* og *cosinus* brukt, som vanlegvis ikkje er introdusert for elevane får mot slutten av vidaregåande. Det kan vere lurt å prate litt om dette funksjonane med elevane.
- ☐ **Utstyr:** Datamaskiner med Scratch installert. Eventuelt kan elevane bruke Scratch i nettlesaren viss dei har ein brukar (eller registrerer seg) på [scratch.mit.edu/](https://scratch.mit.edu/) (<https://scratch.mit.edu/>). Elevane kan gjerne jobbe to og to saman.

## Framgangsmåte

Her finn du tips, erfaringar og utfordringar til dei ulike stega i oppgåva. Klikk her for å sjå oppgåveteksten. (../flagg/flagg\_nn.html)

# Steg 1: Gå i sirkel

- ☐ Det er mange måtar å lage sirkelrørsler i Scratch, men fleire av desse har avgrensingar. Difor brukar me *sinus* og *cosinus*. Som nemnt over blir dei ikkje introdusert for elevane på nivået du sannsynlegvis underviser, difor gir me ein enkel introduksjon i oppgåva: som forholdet mellom sider i ein trekant. Fokus er stort sett at effekten av å bruke desse funksjonane er at figurane vøre kan gå i sirkel.

# Steg 2: Flytt sirkelen

- ☐ Det er viktig at variablane, spesielt `sentrumX` og `sentrumY`, gjeld kun *for denne figuren*. Viss variablane er felles for alle figurane vil ikkje klonene kunne ha ulike sentrum dei roterer rundt. I staden vil klonene vere meir eller mindre stabla oppå kvarandre.

# Steg 5: Det norske flagget

- ☐ Det norske flagget har ei bestemt raud- og blåfarge. I RGB-systemet er det næraste me kjem `#ED2939` og `#002664`.
- ☐ Dimensjonane på flagget er litt feil. Ifølgje flagglova (<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1898-12-10-1>) skal forholdet mellom breidde og lengde vere 16 til 22, men i oppgåva brukar me 14 til 19. Det er på grunn av ei avgrensing i Scratch som gjer at det berre er mogleg å lage 300 kloner av ein figur, medan 16 gonger 22 ville krevd 352 kloner.

## Variasjonar

- ☐ Elevane kan prøve å endre på tala undervegs, og sjå korleis det påverkar animasjonen. Spesielt kan tala i dei ulike `snu <> gradar` -klossane ha stor effekt.

- ☐ Elevane kan teikne sine egne flagg. Slik sirklane blir lagt ut startar ein nede i venstre hjørne, og går oppover og etterkvart mot høgre når ein brukar den lange teksten ( rrrrrkbbkrrrrrrrrrrkbbkrrrrr . . . ) for å beskrive fargene i flagget.

## Eksterne ressursar

- ☐ Førebels ingen eksterne ressursar...

Lisens: CC BY-SA 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed>)