

## Lærarrettleiing - Labyrint

Skrevet av: Stein Olav Romslo, Vegard Tuset

Kurs: Scratch

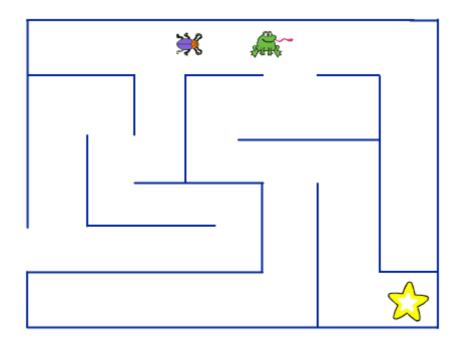
Tema: Blokkbasert, Spill

Fag: Programmering, Matematikk

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

### Om oppgåva

I denne oppgåva skal elevane lage eit enkelt spel der ein kontrollerer ein liten utforskar som leitar etter skatten gøymt inne i ein labyrint.





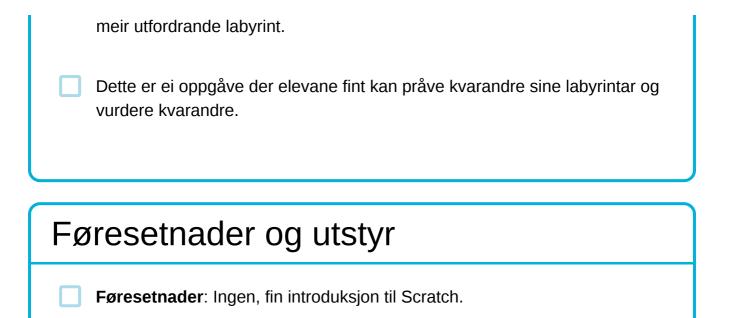
Fag: Programmering, matematikk.

Anbefalte trinn: 3.-10. trinn.

**Tema**: Løkker, testar, variablar, tilfeldigheit.

Tidsbruk: Dobbelttime eller meir.

# Kumpetansemai Matematikk, 5. årstrinn: lage og programmere algoritmar med bruk av variablar, vilkår og løkker Matematikk, 6. årstrinn: bruke variablar, løkker, vilkår og funksjonar i programmering til å utforska geometriske figurar og mønster **Programmering, valgfag:** bruke grunnleggande prinsipp i programmering, slik som variablar, løkker, vilkår og funksjonar, og reflektere over bruken av desse **Programmering, valgfag:** analysere problem, gjere dei om til delproblem og gjere reie for korleis nokon av delproblema kan løysast med programmering Forslag til læringsmål Elevane kan forklare korleis løkker, testar og variablar fungerer, og kvifor det er verdifullt å bruke desse i denne oppgåva. Eleven kan forklare korleis brukaren kan styre figuren med piltastane, og korleis figuren interagerer med labyrinten. Eleven kan forklare korleis tilfeldigheitsgeneratoren fungerer. Forslag til vurderingskriterium Eleven syner middels måloppnåing ved å fullføre oppgåva slik det er beskrive. Eleven syner høg måloppnåing ved å leggje til fleire moment, og utvikle ein



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/). 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. (../labyrint/labyrint\_nn.html)

# Steg 3: Utforskaren kan ikkje gå gjennom veggen

Eit vanleg problem her er at **utforskaren kan gå rett gjennom veggen**. Typisk vil det vere fordi ein ikkje har rett farge i XXX-klossen. Eventuelt at ein har brukt fleire fargar på veggane i labyrinten. Det er viktig at alle veggane er teikna med same farge.

Ein kan òg oppleve at utforskaren går rett gjennom veggen viss hastigheit er for høg. Det er fordi utforskaren *hoppar* hastigheit steg kvar gong ein trykkar ein piltast, og då kan den hoppe over ein vegg.

Eit anna problem er at <b>utforskaren hoppar gjennom veggar når den snur</b> . Alle figurane har eit definert senterpunkt som dei roterer rundt (sjå steg 2 i prosjektet Soloball (/soloball/soloball_nn.html) for eit godt døme på korleis dette virkar). Viss dette senterpunktet ikkje er midt på Utforskar -figuren vil det sjå ut som den hoppar rundt når den snur. For å setje senterpunktet riktig kan de trykkje på Drakter -fana og så på +. Korset viser kor senterpunktet er, og det kan bli dratt slik at det er midt på figuren.
Det kan skje at <b>det er vanskeleg å bevege seg i labyrinten</b> . Viss gangane er for smale eller veggane for skrå blir det vanskeleg for utforskaren og froskekongen å bevege seg.
Steg 5: Froskekongen voktar i gangane
Eit vanleg problem her kan vere at <b>utforskaren eller froskekongen set seg fast i veggen</b> . I denne oppgåva har me prøvd å halde koden så enkel som mogleg. Spesielt er koden som passar på at figurane ikkje gør gjennom veggane litt <i>for enkel</i> . Nokre enkle tips for å motverke problemet er presentert i tipsboksen nedst i steg 5 i oppgåva.
Stopp alle
Me brukar klossen stopp alle for å stoppe alle skripta i programmet når froskekongen
tek utforskaren. Det stoppar alle skripta som starta då me trykka på det grøne flagget, men det hindrar ikkje nye skript å starte. Difor kan framleis utforskaren bli flytta rundt med piltastane etterpå.
Sidan oppgåva er eit introduksjonsprosjekt er det ikkje gjort noko med dette. For elevar som har lyst å prøve seg på ei løysing kan du foreslå det følgjande:
Lag ein game_over -variabel som er sett til false eller 0 når spelet pågår, som blir sjekka kvar gong spelaren trykkjer ein piltast, før utforskaren flyttar seg. Set

Ei meir vanleg (og betre) løysing er å bruke ei gjenta for alltid -løkke med viss er trykt? -klossar. Desse blir stoppa av stopp alle -klossen.	
Variasjonar	
Dette er eit introduksjonsprosjekt, så elevane blir ført ganske detaljert gjennom korleis spelet skal programmerast. Det er framleis rom for ein del kreativitet. Elevane kan gjerne bli oppfordra til å	
velje sine eigne figurar. Dei kan fritt velje figurane som blir brukt for Utforskar, Skatt og Froskekonge utan at det har nokon effekt på programmeringa.	
teikne sin heilt eigne labyrint. I oppgåva finn de eit dåme (eller to om ein ser på teikninga fyrst i oppgåva) på ein labyrint, men elevane kan gjerne teikne ein annan. Pass på at du ber elevane tenke på at det skal vere enkelt for utforskaren og froskekongen å bevege seg rundt, så labyrinten bør ha rette veggar og breie nok gonger.	
eksperimentere med hastigheit. I steg 1 i oppgåva blir det vist korleis ein kan endre kor raskt ein figur flyttar seg ved å bruke ein hastigheit -variabel. La elevane eksperimentere med denne for utforskaren og froskekongen, og spør dei korleis det forandrar vanskegraden i spelet.	
Viss elevane allereie er komfortable med Scratch kan du nytte anledninga til å prate om korleis teikneverktøyet i Scratch fungerer og gi dei nokre tips til kolreis dei kan bruke det effektivt.	
For dei meir avanserte elevane kan du vise fram kode som gjer ein betre sjekk av kollisjon med veggen.	

Eksterne ressursar	
Førebels ingen eksterne ressursar	

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