

◆ Lærarrettleiing - Breakout

Skrevet av: Stein Olav Romslo

Kurs: Scratch

Tema: Blokkbasert, Spill

Fag: Matematikk, Programmering, Kunst og håndverk

Klassestrinn: 5.-7. klasse, 8.-10. klasse

Om oppgåva

I denne oppgåva skal elevane lage ein versjon av spelet Breakout. Spelet er ein klassikar som vart laga av Steve Jobs og Steve Wozniak (grunnleggjarane av Apple) på 1970-talet. På same måte som i Pong skal dei kontrollere ein ball ved hjelp av ein racket, men Breakout er for ein spelar og gir poeng for å skyte ned boksar med ballen.



✓ Oppgåva passar til:

Fag: Kunst og handverk, matematikk, programmering.

Anbefalte trinn: 3.-10. trinn.

Tema: Geometriske grunnformer, koordinatsystem, løkker, brukarinteraksjon.

Kompetansemål

- ☐ **Kunst og handverk, 2. trinn:** byggje med enkle geometriske grunnformer
- ☐ **Kunst og handverk, 4. trinn:** eksperimentere med enkle geometriske former i konstruksjon og som dekorative formelement
- ☐ **Matematikk, 4. trinn:** lese av, plassere og beskrive posisjonar i rutenett, på kart og i koordinatsystem, både med og utan digitale verktøy
- ☐ **Matematikk, 7. trinn:** beskrive og gjennomføre spegling, rotasjon og parallellforskyving
- ☐ **Matematikk, 7. trinn:** beskrive plassering og flytting i rutenett, på kart og i koordinatsystem, med og utan digitale hjelpemiddel, og bruke koordinatar til å berekne avstandar parallelt med aksane i eit koordinatsystem
- ☐ **Programmering, 10. trinn:** bruke grunnleggjande prinsipp i programmering, slik som løkker, testar, variablar, funksjonar og enkel brukarinteraksjon

Forslag til læringsmål

- ☐ Elevane kan lage boksar i form av rektanglar, og bruke dei i eit spel.
- ☐ Elevane kan plassere element i bestemte posisjonar ved hjelp av eit koordinatsystem.
- ☐ Elevane kan beskrive spegling av vinklar ved hjelp av kode.
- ☐ Elevane kan få ein figur til å bevege seg i eit koordinatsystem ved hjelp av retning og hastighet.

- ☐ Elevane kan lage eit spel med kontinuerleg brukarinteraksjon.

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 erfaren-nivået før dei startar med denne oppgåva. Det er ein fordel å ha gjort Pong (../pong/pong_nn.html) fyrst.
- ☐ **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. (../breakout/breakout_nn.html)

Når eg får meldinga [nytt spel]

I dei meir avanserte Scratch-oppgåvene brukar me kodeblokka

når eg får meldinga Nytt spel ▼

i staden for

når  vert trykt på

Det blir introdusert litt subtilt i kvar oppgåve, så dei fleste elevane får det ikkje med seg når dei programmerer. Å bruke ei slik melding har fleire fordelar, mellom anna at det går an å starte spelet på nytt utan å måtte trykke på det grønne flagget (til dømes kan meldinga `Nytt spel` sendast ut når ein bestemt tast på tastaturet blir trykt). Gjerne diskuter fordelar og ulemper ved dette med elevane for å gjere eit poeng av det.

Variasjonar

- ☐ Elevane kan lage ein variabel som tel poeng, og eventuelt gi ulik poengsum for ulike boksar.
- ☐ Elevane kan la hastigheita auke utover i spelet.
- ☐ Elevane kan lage ein funksjon som gir ulik sprett avhengig av kor på racketen ballen treff.
- ☐ Elevane kan lage power-ups som spelaren kan få i løpet av spelet.
- ☐ Elevane kan la boksane dette ned for å gi bonuspoeng i staden for å berre bli borte.
- ☐ Elevane kan lage ulike fargar på boksane og lage ulike brett.

Eksterne ressursar

- ☐ Her er ein YouTube-video av Breakout (<https://www.youtube.com/watch?v%3D-uJSEmlea9U>).

