Lærarrettleiing - Breakout

Skrevet av: Stein Olav Romslo

Kurs: Scratch

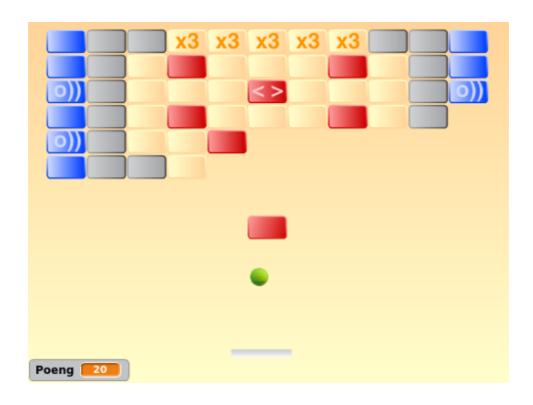
Tema: Blokkbasert, Spill

Fag: Matematikk, Programmering, Kunst og håndverk

Klassetrinn: 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.





Fag: Kunst og handverk, matematikk, programmering.

Anbefalte trinn: 3.-10. trinn.

Tema: Geometriske grunnformer, koordinatsystem, løkker, brukarinteraksjon.

Tidsbruk: Dobbelttime eller meir.

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 verktåy
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 hastigheit.

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

Framgangsmåte

saman.

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



i staden for



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 grøne 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).	

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