

# ◆ Lærarrettleiing - Lunar Lander

*Skrevet av: Stein Olav Romslo, Vegard Tuset*

*Kurs: Scratch*

*Tema: Blokkbasert, Spill*

*Fag: Matematikk, Naturfag, Programmering, Kunst og håndverk*

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

## Om oppgåva

I denne oppgåva skal elevane lage ein versjon av spelet Lunar Lander. Spelet vart utvikla av Atari på slutten av 1970-talet. Målet med spelet er å lande eit romskip på månen. Mykje av funksjonaliteten vart vidareført i Asteroids som kom ut året etter.



## Oppgåva passar til:

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

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

**Tema:** Biletehandsaming, koordinatsystem, brukarinteraksjon.

**Tidsbruk:** Dobbelttime eller meir.

## Kompetansemål

- ☐ **Kunst og handverk, 2. trinn:** utforske ulike visuelle uttrykk og bygge vidare på andres idear i eige skapande arbeid
- ☐ **Kunst og handverk, 7. trinn:** teikne form, flate og rom ved hjelp av verkemiddel som kontrastar, skugge, proporsjonar og perspektiv
- ☐ **Kunst og handverk, 10. trinn:** visualisere form ved hjelp av frihandteikningar, arbeidsteikningar, modeller og digitale verktøy
- ☐ **Matematikk, 4. trinn:** utforske og bruke målings og delingsdivisjon i praktiske situasjonar
- ☐ **Naturfag, 10. trinn:** bruke og lage modellar for å føreseie eller beskrive naturfaglige prosessar og system og gjere reie for styrkane til modellane og begrensinger
- ☐ **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 ulike landskap som grunnlag for eit spel.
- ☐ Elevane kan setje saman ulike former i digitalt bildehandsamingsprogram.
- ☐ Elevane kan plassere element i bestemte posisjonar i eit koordinatsystem.
- ☐ Elevane kan forklare korleis tyngdekrafta fungerer, og at alle objekt blir påverka av denne

påverka av uterne.

- ☐ Elevane kan lage eit spel basert på 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.
- ☐ **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. ([../lunar\\_lander/lunar\\_lander\\_nn.html](#))

Elevane kan med fordel arbeide med å lage koden sin ryddig og oversiktleg. Prosjektet Asteroids ([../asteroids/asteroids\\_nn.html](#)) er basert på at elevane har gjort Lunar Lander fyrst, og at dei kan gjenbruke og vidareutvikle koden sin.

## 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 fleire landingsplassar, og gi ulike poengsummar ut frå vanskegraden.
- ☐ Elevane kan lage fleire brett med ulike bakgrunnar. Brukaren kan anten velje brett sjølv, eller få dei etter kvart som eit nivå er fullført.
- ☐ Elevane kan bruke fleire bakgrunnar på same brett, og la romskipet dukke opp i venstre i eit nytt bilete når det treff høgre biletekant i fyrste bilete.
- ☐ Elevane kan lage ei drakt til romskipet som illustrerer at rakettane er på, altså med flammer bak, når piltastane blir trykt.
- ☐ Elevane kan lage ein variabel kalla `drivstoff` som avgrensar mengda drivstoff romskipet har.
- ☐ Elevane kan lage bonuselement romskipet kan plukke opp for å få ekstra drivstoff, bonuspoeng eller liknande.

- ☐ Elevane kan lage skjulte landingsplassar som må låsast opp eller avdekkjast på ulike måtar.

## Eksterne ressursar

- ☐ Førebels ingen eksterne ressursar...

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