

# ▲ Lærerveiledning - JS: Partikkel-gravitasjon

Skrevet av: Lars Klingenberg og Susanne Rynning Seip

Kurs: Web

Tema: Tekstbasert, Nettside, Animasjon

Fag: Matematikk, Programmering, Naturfag

Klassetrinn: 5.-7. klasse, 8.-10. klasse, Videregående skole

## Om oppgaven

I denne oppgaven skal elevene ta utgangspunkt i animasjonen de lagde i oppgaven Partikkel-animasjon (../partikkel\_animasjon/partikkel\_animasjon.html). Dersom elevene ikke har gjort denne oppgaven anbefaler vi å gå tilbake å gjøre denne før elevene fortsetter her. Oppgaven her går ut på å legge til gravitasjon på Partikkel-objektet.

## ✓ Oppgaven passer til:

**Fag:** Programmering, Matematikk, Naturfag, IT1

**Anbefalte trinn:** 7. trinn - VG3

**Tema:** Web, JavaScript, Animasjon, Gravitasjon, Løkker, Vilkår, Funksjoner

**Tidsbruk:** Dobbeltime eller mer.

## Kompetansemål

- ☐ **Matematikk, 10. trinn:** utforske matematiske egenskaper og sammenhenger ved å bruke programmering
- ☐ **Naturfag, 10. trinn:** bruke og lage modeller for å forutsi eller beskrive naturfaglige prosesser og systemer og gjøre rede for modellenes styrker og begrensinger
- ☐ **Naturfag, 10. trinn:** bruke programmering til å utforske naturfaglige fenomener

- ☐ **Naturfag, VG1 og VG3 Påbygg:** vurdere og lage programmer som modellerer naturfaglige fenomener
- ☐ **IT1, VG2:** designe og utvikle nettsider ved hjelp av markeringsspråk og programmering
- ☐ **IT1, VG2:** lage og bruke egne og andres funksjoner med og uten parametre og returverdier

## Forslag til læringsmål

- ☐ Eleven kan bruke grunnleggende prinsipper innenfor programmering til å videreutvikle arbeid fra en tidligere oppgave.
- ☐ Eleven kan bruke grunnleggende prinsipper innenfor programmering til å flytte objekter i et koordinatsystem.
- ☐ Eleven kan få et objekt i JavaScript til å falle med økende hastighet.
- ☐ Eleven kan lage restriksjoner for gravitasjon på et objekt slik at den faller, men ikke i det uendelige.
- ☐ Eleven kan bruke den hen har lært til å løse en oppgave med bare små hint.

## Forslag til vurderingskriterier

- ☐ Eleven oppnår middels måloppnåelse ved å fullføre oppgaven.
- ☐ Eleven oppnår høy måloppnåelse ved å videreutvikle egen kode basert på

oppgaven.

## Forutsetninger og utstyr

- ☐ **Forutsetninger:** God kjennskap til JavaScript og har gjort oppgaven Partikkel-animasjon ([../partikkel\\_animasjon/partikkel\\_animasjon.html](#)).
- ☐ **Utstyr:** Datamaskin med internett og tekstbehandlingsverktøy.

## Fremgangsmåte

Her kommer tips, erfaring og utfordringer til de ulike stegene i den faktiske oppgaven. Klikk her for å se oppgaveteksten. ([../partikkel\\_gravitasjon/partikkel\\_gravitasjon.html](#))

## Generelt

- ☐ Oppgaven er åpen og elevene blir kun bedt om å kjøre ting, uten at de får svaret. De får hint underveis, men ellers må de klare å tolke oppgaven og prøve seg. Dette kan være utfordrende for mange og det anbefales derfor å jobbe to-og-to.
- ☐ Viktig at elevene leser oppgaven nøye og hvis det er ting de lurer på, så kan de gå tilbake til Partikkel-animasjon ([../partikkel\\_animasjon/partikkel\\_animasjon.html](#)) for å repetere.

## Steg 1: Få partikkelet til å falle

- ☐ Elevene kan ha vanskeligheter med å forstå hva *attributter* betyr, derfor kan det være lurt å repetere at dette er en variabel i `particle`-objektet.

## Variasjoner

- ☐ Elevene kan lage andre faste objekter på skjermen som figuren kan stoppe på. Dette blir starten på et plattform-spill.

## Eksterne ressurser

- ☐ Foreløpig ingen eksterne ressurser ...

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