

# Lærerveiledning - JS: Partikkel-gravitasjon

Skrevet av: Lars Klingenberg

Kurs: Web

Tema: Tekstbasert, Nettside, Animasjon

Fag: Matematikk, Programmering

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, Informasjonsteknologi 2

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

**Tema:** Web, JavaScript, animasjon, gravitasjon, variabler, løkker, if-setninger, koordinatsystemet

**Tidsbruk:** Dobbeltime eller mer.

## Kompetansemål

- ☐ **Programmering, 10. trinn:** bruke grunnleggende prinsipper i programmering, slik som løkker, tester, variabler, funksjoner og enkel brukerinteraksjon
- ☐ **Programmering, 10. trinn:** omgjøre problemer til konkrete delproblemer, vurdere hvilke delproblemer som lar seg løse digitalt, og utforme løsninger for disse

- ☐ **Matematikk, 7. trinn:** beskrive plassering og flytting i rutenett, på kart og i koordinatsystem, med og uten digitale hjelpemidler, og bruke koordinater til å beregne avstander parallelt med aksene i et koordinatsystem
- ☐ **Informasjonsteknologi 2, VG3:** lage egne og bruke egne og andres funksjoner eller metoder med parametere
- ☐ **Informasjonsteknologi 2, VG3:** planlegge og utvikle multimedieapplikasjoner ved å kombinere egne og andres multimedieelementer av typene tekst, bilde, lyd, video og animasjoner
- ☐ **Informasjonsteknologi 2, VG3:** bruke programmeringsspråk i multimedieapplikasjoner
- ☐ **Informasjonsteknologi 2, VG3:** programmere med valg og gjentakelser

## 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 ...