

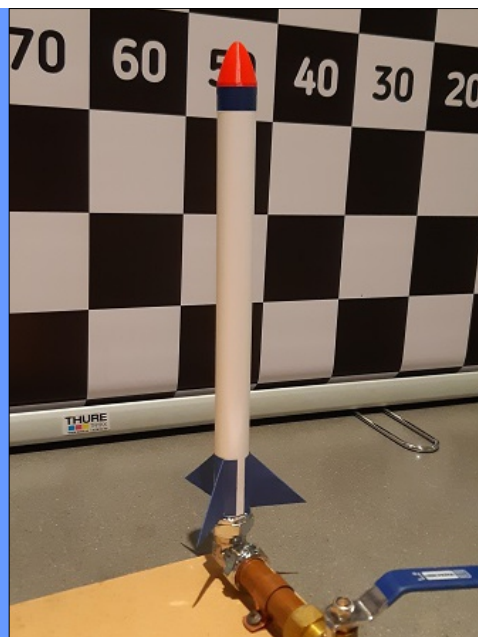
# Luftrakett

## Lærerveiledning

Fysikk 1

VG 2

Varighet 90 minutter



## INNLEDNING

Denne aktiviteten dekker sentrale emner innenfor klassisk fysikk. Elevene analyserer en situasjon hvor en luftrakett skytes ut, og bruker Newtons lover og bevegelsesligningene til å beregne bevegelsen til raketten. De vurderer verdiene de får opp imot målte verdier og drøfter hvorfor den mekaniske energien ikke blir bevart.

## KOMPETANSEMÅL ETTER VG2

### Fysikk 1:

- identifisere kontaktkrefter og gravitasjonskrefter som virker på legemer, tegne kraftvektorer og bruke Newtons tre lover
- gjøre rede for situasjoner der friksjon og luftmotstand gjør at den mekaniske energien ikke er bevart, og gjøre beregninger i situasjoner med konstant friksjon
- bruke parameterframstilling til å beskrive rettlinjete bevegelse for en partikkel, og bruke derivasjon til å regne ut fart og akselerasjon når posisjonen er kjent, både med og uten digitale verktøy

## ORGANISERING OG LÆRERENS ROLLE

Lærerne har hovedansvaret for elevgruppen sin. Det kan være behov for hjelp av lærer underveis i programmet. Aktive lærere bedrer læringsutbytte for elevene. Formidlerne har ansvaret for gjennomføringen av programmet.

Elevene jobber i grupper på ca. 3 elever.

## FØR BESØKET

For å øke læringsutbyttet for elevene er det en fordel om det er gjennomført et forarbeid i forbindelse med besøket på DuVerden. Vi har utarbeidet et forslag til forarbeid, men eget forarbeid som støtter oppunder kompetansemålene for besøket kan like gjerne benyttes.

Det er en fordel om elevene er delt inn i grupper før de kommer til DuVerden.

---

## UNDER BESØKET

I denne aktiviteten skal hver gruppe bygge en lufrakett ifølge et sett med instruksjoner. De skal så måle den og utføre teoretiske beregninger for å finne raketts hastighet når den blir skutt ut. De får utdelt et formelark med bevegelsesligninger, men må selv tilpasse dem. Deretter skal de skyte ut raketten og filme utskytningen med et høyhastighetskamera. Basert på filmen skal de så beregne den reelle hastigheten. Til slutt kommer en felles diskusjon om forskjellen på den teoretiske og den målte hastigheten og hvilke feilkilder som kommer inn.

---

## ETTER BESØKET

Etterarbeidet til aktiviteten består av regne- og diskusjonsoppgaver basert på gruppenes resultater.