

Oppgåve

SUPERSPINNER AV ALUMINIUM

 **3. – 4. trinn** **90 min.**

ca. 2 undervisningsøkter på 45 min. Legg merke til at tida ikkje er spesifisert i tabellen.

SENTRALE OMGREP:

Sentrifugalkraft, sentripetalkraft, sentrum

ANBEFALT F REHANDSKJENNSKAP:

Ingen f rehandskjennskap er nødvendig.

AKSJON ALUMINIUM:

Vi ser på korleis ein gjenstand kan bli noko heilt anna, på same måte som når vi resirkulerer.

UTSTYR TIL 1 SUPERSPINNER:

- 6 tomme brusboksar (2 per spinner, de kan også lage 2 spinnarar med 4 boksar)
- Saks
- Limpistol
- 1 rund magnet som får plass inni botnen på ein brusboks
- 2 mutterar på omtrent same størrelse som magneten (må vere magnetisk)
- Ei glatt overflate til å spinne på

KOMPETANSEMÅL**NATURFAG****Teknologi og design:**

- planlegge, bygge og teste enkle modeller av byggkonstruksjoner og dokumentere prosessen fra idé til ferdig produkt med tekst og illustrasjoner
- beskrive konstruksjoner og diskutere hvorfor noen konstruksjoner er mer stabile og tåler større belastning enn andre

MATEMATIKK**Geometri:**

- teikne, byggje, utforske og beskrive geometriske figurar og modellar i praktiske samanhengar, medrekna teknologi og design

KUNST OG HÅNDVERK**Design:**

- planlegge og lage enkle bruksgjenstander
- eksperimentere med enkle geometriske former i konstruksjon og som dekorative formelementer
- undersøke, visualisere og presentere hvordan enkle bruksgjenstander har fått sin form, fra idé til ferdig produkt

**KVA:**

Klipp botnane

KORLEIS

Klipp botnen av brusboksane slik at de berre sitt igjen med botnplata på boksane. Klipp langs den vesle sirkelen på undersida av boksane. Kantane kan bli veldig skarpe, så ver forsiktig! Metallet som er igjen må samlast og leverast i metallinnsamling. Det skal vere 2 botnar til kvar superspinner og dei skal limast saman.

UTSTYR:

- Saks
- Botn

MERKNAD:

Klipp botnane slik dei er heilt runde



**KVA:**

Spinner 1

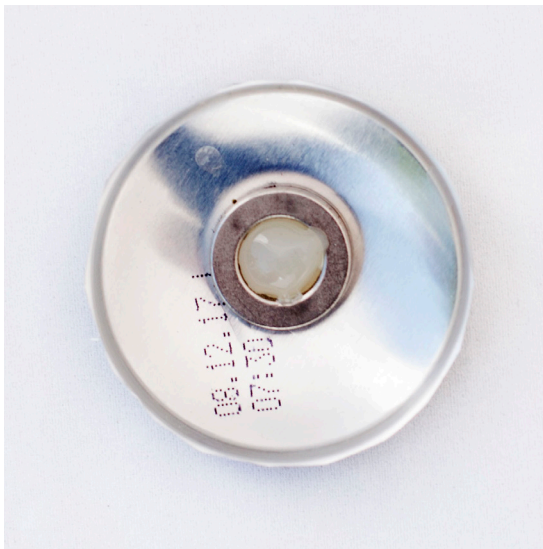
KORLEIS:

Lim fast magneten inni den eine botnen før de limer dei saman.

Magnetene må limast heilt i sentrum av botnen. Fargelegg disken slik at de kjenner han igjen.

UTSTYR:

- Tusj
- Limpistol
- Magnet



**KVA:**

Spinner 2:

KORLEIS:

Lim fast ein mutter inni den eine botnen. De må lime mutteren helt i sentrum av botnen. Snu botnen med mutteren inni og lag ein liten bulk i sentrum av undersida på botnen. Lim botnane saman. Fargelegg disken slik at de kjenner han igjen.

UTSTYR:

- Mutter
- Limpistol



**KVA:**

Spinner 3

KORLEIS:

Spinner 3 skal vere lik som spinner 2, men utan bulken på undersida. Fargelegg disken slik at de kjenner han igjen.

UTSTYR:

- Mutter
- Limpistol

**KVA:**

Spinne!

KORLEIS:

Når limet har tørka er de klare til å snurre spinnarane. De kan enten snurre ein og ein, eller de kan snurre dei oppå kvarandre. Det er best å snurre dei på ei glatt overflate, som til dømes eit glasbord. Prøv dykk fram til korleis dei snurrar best. Husk at disken med magneten vil trekkje dei andre mot seg.

**UTDJUPANDE INFORMASJON:**

Ein snurrebass, som spinnaren, er ei leike som kan snurre lenge rundt og rundt. Leiken fungerer etter noko som blir kalla for gyro-prinsippet. Når de snurrar spinnaren ynskjer han å bevege seg slik at han roterer heilt stabilt. Difor kan dei balansere oppå kvarandre. Gyroskopet blei funne opp i 1817 og blir brukt mellom anna i måleinstrument, skytevåpen og fly.

Når ein vert snurra raskt rundt, til dømes i ein karusell, kjennest det ut som om ein kan bli kasta ut til sida. Dette er ei opplevd kraft som kallast for sentrifugalkraft. Om du faktisk mistar taket vil du ikkje bli kasta ut til sida, men fortsette rett fram. Dette kallast for sentripetalkraft. Når du mistar taket sluttar karusellen å dytte på deg, og fysikarar har oppdaga at når ein ikkje vert dytta på, vil ein fortsette rett fram. Sidan sentrifugalkraft ikkje er ei ordentleg kraft vert ordet vanlegvis ikkje brukt av fysikarar.