

Oppgave

BLI KJENT MED ALUMINIUM

 **3. – 4. trinn** **90 min.**ca. 2 undervisningsøker
på 45 min**SENTRALE BEGREPER:**

Metall, aluminium, kildesortering

ANBEFALT FORHÅNSKUNNSKAP:

Ingen

AKSJON ALUMINIUM:

Bli kjent med aluminium og få mer informasjon om hvordan aluminium lages, hva det brukes til og hvordan det kan resirkuleres.

UTSTYR TIL CA. 30 ELEVER (3-4 PER GRUPPE):

- Ev. bauksitt
- Grafisk framstilling av aluminiumsproduksjon
- Skrivesaker

KOMPETANSEMÅL

NATURFAG

Forskerspiren:

- Bruke naturfaglige begreper til å beskrive og presentere egne observasjoner, foreslå og samtale om mulige forklaringer på det man har observert

Mangfold i naturen:

- Praktisere kildesortering og diskutere hvorfor kildesortering er viktig

 30 min**HVA:**

Presentere oppgaven og aluminium

HVORDAN:

Spør barna om hva de forbinder med aluminium. De fleste vil i hvert fall kjenne til aluminiumsfolie og kanskje også aluminiumsbokser. Dere kan gjerne lage et tankekart. Elevene kan lage et tankekart hver for seg som dere samler på tavla. Elevene kan også få 20 minutter til å finne ut hva som er laget av aluminium på skolen og i klasserommet. La dem gå rundt i sitt nærområde, før dere samles og går gjennom deres lister.

HVORFOR:

Bli kjent med aluminium og oppgaven

UTSTYR:

- Skrivesaker

 10 min**HVA:**

Bli mer kjent med aluminium og metallets egenskaper

HVORDAN:

Fortell at aluminium er et metall som kan brukes til veldig mange forskjellige produkter fordi det har mange gode egenskaper. Spør elevene om hvilke egenskaper et metall trenger for å kunne brukes til mye forskjellig. Under utdypende informasjon finner du mer om aluminiums egenskaper.

HVORFOR:

Vise hvorfor aluminium brukes i mange ulike sammenhenger.

 20 min**HVA:**

Se hvordan aluminium produseres

HVORDAN:

Fortell at det norske selskapet Hydro er en av verdens største produsenter av aluminium. Det er også et av Norges største selskaper.

Slik lager Hydro aluminium:

- Å lage aluminium er en prosess med flere ledd. Først må man grave ut bauksitt fra gruver under bakken. Bauksitt er en gråbrun stein som inneholder blant annet aluminium. Mesteparten av bauksitten i verden finnes rundt ekvator. I Brasil har Hydro store gruver hvor steinen graves opp. Etter bauksitt er gravd opp blir den knust og vasket, før

man varmer den opp og blander den med lut og kalk. Når dette tørker sifter man igjen med et stoff som heter alumina. Alumina er et hvitt pulver som ligner på mel.

- For å gjøre om alumina til aluminium trenger man elektrisitet. Når man legger alumina i saltvann og kobler til strøm lages det nemlig aluminium. Dette kalles for elektrolyse og krever masse elektrisitet. Dette er grunnen til at Norge var tidlig ute med å produsere aluminium. Vi har nemlig mye vannkraft som kan brukes til å lage strøm!
- Når aluminium kommer ut av elektrolysen er den flytende og veldig varm. Derfor helles den over i store kar før den størkner og transporteres videre som aluminiumsblokker. Fabrikker som lager ting i aluminium kjøper slike aluminiumsblokker og smelter det om til produktene de skal lage.

HVORFOR:

Få en forståelse for hvordan Hydro produserer aluminium. Konkretisere aluminiumsproduksjonen.

UTSTYR:

- PC med prosjektor

MERKNAD:

Punktene over ses under ett

⌚ Etter behov**HVA:**

Se på bauksitt.

HVORDAN:

Hvis dere har mottatt Aksjon aluminiums startkit med bauksitt: La elevene se og kjenne på bauksitten. Kan de forestille seg at den lille steinen faktisk kan bli til metall som brukes over hele verden til nesten uendelig mange produkter? Ta utgangspunkt i steinen når dere gjennomfører punkt Dere kan for eksempel ta utgangspunkt i steinen når dere gjennomførte punktene.

HVORFOR:

Konkretisere aluminiumsproduksjonen.

UTSTYR:

- Bauksitt



 Etter behov**HVA:**

Gjennomgå en grafisk fremstilling av aluminiumsproduksjon.

HVORDAN:

Dere kan også se den grafiske fremstillingen av aluminiumsproduksjon som Hydro har laget. Her forklares alle trinn i produksjonen av aluminium, fra utvinning av bauksitt til resirkulering av brukte aluminiumsprodukter. Du finner den her: <https://www.hydro.com/no-NO/om-aluminium/livssyklusen-til-aluminium/>

HVORFOR:

Konkretisere aluminiumsproduksjonen.

 20 min**HVA:**

Se på produkter laget av aluminium

HVORDAN:

Til slutt kan du ta med noen produkter laget av aluminium som brusbokser, makrell i tomat eller ostetuber. Du kan også be elevene ta med noen bokser hjemmefra. Snakk om hvordan produktene er blitt laget. Kommer de fra pressebolt, valseblokker eller støpelegeringer?

HVORFOR:

Vise hvordan produkter laget av aluminium omgir elevene hele tida

 10 min**HVA:**

Se aluminium i en større sammenheng

HVORDAN:

Snakk om hvorfor aluminium er så viktig å resirkulere. Man bruker mye mindre energi på å gjenvinne aluminium enn på å lage nytt. Siden aluminium kan gjenvinnes uendelig mange ganger uten at kvaliteten blir dårligere kan den brukes igjen og igjen.

HVORFOR:

Snakke om hvorfor det er viktig å resirkulere aluminium

🕒 Ev 20 min

HVA:

Skrive tekst om aluminiumsproduksjon

HVORDAN:

Avslutt med å skrive en tekst om hvordan aluminium produseres, fra bauxitt til ferdig produkt. Avhengig av elevenes nivå kan dere også skrive om resirkulering og bruk av aluminium. Her er en liste over viktige punkter elevene burde få med i teksten sin:

- Bauxitt utvinnes i gruver rundt ekvator og behandles slik at det blir til alumina.
- Alumina utsettes for elektrisitet slik at det blir til aluminium. Aluminium støpes til pressebolter, valseblokker eller støpelegeringer.
- Aluminium kan brukes til mange forskjellige produkter, blant annet fordi det er lett, enkelt å forme og resirkulere.
- Når aluminiumsproduktet er ferdig brukt må det leveres til gjenvinning slik at metallet kan brukes igjen.

HVORFOR:

Repetere og skriftliggjøre arbeidet.

UTSTYR:

- Skrivesaker

MERKNAD:

Ikke regnet med i de 90 minuttene.

UTDYPENDE INFORMASJON:

- **Sterkt og lett:** Aluminium er sterkt og lett. Metallet veier faktisk bare en tredjedel så mye som stål. Derfor kan det brukes til å lage trygge og lette biler, båter og andre kjøretøyer. Lav vekt betyr også at man bruker mindre energi for å frakte det.
- **Letting å forme:** Aluminium er lett å forme og man trenger ikke å varme det opp så mye for å smelte det. Det gjør at det er enkelt å bruke i mange ulike produkter, både i små biter som i en mobiltelefon og i større biter som på utsiden av store bygninger.
- **Perfekt til oppbevaring av mat:** I hverdagen bruker vi ofte aluminiumsfolie til å oppbevare mat og drikke. Verken smak, lukt eller lys slipper gjennom aluminiumsfolie og derfor holder maten seg veldig godt. På denne måten kan aluminiumsfolie føre til at vi kaster mindre mat.
- **Brannsikker:** Aluminium kan bare brenne hvis det er veldig tynne lag. Derfor er metallet veldig fint å bruke i bygninger og kjøretøyer, for da blir det vanskelig for brann å spre seg. Hvis aluminium begynner å brenne kommer det ingen farlige gasser.
- **Leder elektrisitet:** Aluminium leder elektrisitet dobbelt så godt som kobber og brukes derfor i mange elektriske produkter. Det finnes andre stoffer som leder elektrisitet bedre enn aluminium, men disse er ofte veldig mye dyrere.
- **God reflektor:** Aluminium reflekterer både varme og lys veldig godt. Derfor brukes aluminium blant annet i lamper for å reflektere lyset slik at lampen lyser sterkere.
- **Langt liv og lite vedlikehold:** I luften rundt oss er det oksygen som reagerer med aluminium. Da blir det laget et beskyttende lag rundt aluminiumen som gjør at det holder seg veldig bra. Dette gjør at produkter laget av aluminium kan brukes lenge og at det trenger lite vedlikehold.
- **Letting å resirkulere:** Når et aluminiumsprodukt er oppbrukt kan det smeltes om og bli til helt nye ting. Aluminium kan faktisk gjenbrukes uendelig mange ganger, uten at kvaliteten blir dårligere. Det krever mye mindre energi å gjenvinne aluminium enn å lage nytt. Med den energien man trenger for å lage én ny aluminiumsboks kan man faktisk gjenvinne 20 bokser!