

Oppgave

BLI KJENT MED ALUMINIUM

 **5. – 7. trinn** **90 min.****SENTRALE OMGREP:**

Metall, aluminium, kjeldesortering

ANBEFALT FØREHANDSKJENNSKAP:

Ingen

AKSJON ALUMINIUM:

Bli kjent med aluminium og få meir informasjon om korleis aluminium vert laga, kva det brukast til og korleis ein kan resirkulere det.

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

- Skrivesaker

KOMPETANSEMÅL**NATURFAG****Forskerspiren:**

- Formulere naturfaglige spørsmål om noe eleven lurer på, foreslå mulige forklaringer, lage en plan og gjennomføre undersøkelser

Teknologi og design:

- beskrive livsløpet til et produkt og diskutere i hvilken grad produktet er forenelig med bærekraftig utvikling

Fenomener og stoffer:

- beskrive sentrale egenskaper ved gasser, væsker, faste stoffer og faseoverganger ved hjelp av partikkelmodellen
- forklare hvordan stoffer er bygd opp, og hvordan stoffer kan omdannes ved å bruke begrepene atomer og molekyler

KUNST OG HÅNDVERK**Design:**

- lage enkle bruksformer i ulike materialer og kunne gjøre rede for sammenheng mellom idé, valg av materialer, håndverksteknikker, form, farge og funksjon

 30 min**KVA:**

Presentere oppgåva og metallet aluminium

KORLEIS:

Spør barna om kva dei forbind med aluminium. Dei fleste vil i alle fall kjenne til aluminiumsfolie, og kanskje aluminiumsboksar. De kan gjerne lage eit tankekart. Elevane kan lage eit tankekart kvar for seg som de samlar på tavla. Elevane kan også få 20 minutt til å finne ut kva som er laga av aluminium på skulen og i klasserommet. La dei få gå rundt i sitt nærområde, før de samlar dykk og går gjennom listene.

KVIFOR:

Bli kjend med aluminium og oppgåva

UTSTYR:

- Skrivesaker

 10 min**KVA:**

Bli meir kjend med aluminium og metallet sine eigenskapar

KORLEIS:

Fortel at aluminium er eit metall som kan brukast til veldig mange forskjellige produkt. Det er fordi det har mange gode eigenskapar. Spør elevane om kva slags eigenskapar eit metall treng for å kunne brukast til så mykje forskjellig. Under utdjupande informasjon er det meir om aluminium sine eigenskapar.

KVIFOR:

Vise kvifor aluminium brukast i mange ulike ting

 20 min**KVA:**

Sjå korleis aluminium produserast

KORLEIS:

Fortel at det norske selskapet Hydro er ein av verdas største produsentar av aluminium. Det er også eit av dei største selskapa i Noreg.

Slik lagar Hydro aluminium:

- Å lage aluminium er ein prosess med fleire ledd. Først må ein grave ut bauksitt frå gruver under bakken. Bauksitt er ein gråbrun stein som inneheld mange grunnstoff, blant anna aluminium. Mesteparten av bauksitten i verda finst rundt ekvator. I Brasil har Hydro store gruver

der steinen blir gravd opp. Etter bauksitten er gravd opp blir den knust og vaska, før ein varmar den opp og blandar den med lut og kalk. Når dette tørkar sit ein igjen med eit stoff som heiter alumina. Alumina er et kvitt pulver som liknar på mjøl.

- For å gjere alumina om til aluminium treng ein elektrisitet. Når ein legg alumina i saltvatn og koplar til strøm, blir det nemlig laga aluminium. Dette blir kalla for elektrolyse, og krev mykje elektrisitet. Dette er grunnen til at Noreg var tidleg ute med å produsere aluminium. Vi har nemleg mykje vasskraft som kan brukast til å lage strøm!
- Når aluminium kjem ut av elektrolysen er den flytande og veldig varm. Difor blir den tømt over i store kar før den størknar og blir transportert vidare som aluminiumsblokker. Fabrikkar som lagar ting av aluminium kjøper slike aluminiumsblokker og smeltar dei om igjen til dei produkta dei lagar.

Få ei forståing for korleis Hydro produserer aluminium.

UTSTYR:

PC med prosjektor

MERKNAD:

Punkt 3, 4 og 5 kan sjåast under eit.

⌚ Etter behov**KVA:**

De kan også sjå den grafiske framstillinga av aluminiumsproduksjon vi har laga saman med Hydro. Her blir alle trinn i produksjonen av aluminium forklart, frå utvinning av bauksitt, til resirkulering av brukte aluminiumsprodukt. Du finn den her: <https://www.hydro.com/no/hydro-i-norge/Om-aluminium/slik-lages-aluminium>

UTSTYR

- PC med prosjektør

⌚ 20 min**KVA:**

Sjå på produkt laga av aluminium

KORLEIS:

Til slutt kan du ta med nokre produkt laga av aluminium som for eksempel brusboksar, makrell i tomat-boks, ostetubar eller hermetikkboksar. Du kan også be elevane ta med nokre boksar heimanfrå. Snakk om korleis produkta er blitt laga. Kjem dei frå pressebolt, valseblokker eller støypelegeringar?

KVIFOR:

Vise korleis produkt laga av aluminium omgir elevane heile tida.

UTSTYR:

- Produkt laga av aluminium

⌚ 10 min**KVA:**

Sjå aluminium i ein større samanheng

KORLEIS:

Snakk om kvifor aluminium er så viktig å resirkulere. Ein bruker mykje mindre energi på å gjenvinne aluminium enn på å lage nytt. Og sidan aluminium kan gjenvinnast uendeleg mange gongar utan at kvaliteten blir dårlegare kan den brukast igjen og igjen.

KVIFOR:

Snakke om kvifor det er viktig å resirkulere aluminium.

 Ev 20 min**KVA:**

Skrive tekst om aluminiumsproduksjon

KORLEIS:

Avslutt med å skrive ein tekst om korleis aluminium blir produsert, frå bauxitt til ferdig produkt. Avhengig av nivået til elevane kan de også skrive om resirkulering og bruk av aluminium. Her er ei liste over viktige punkt elevane burde få med i teksten sin:

- Bauxitt blir utvunne i gruver rundt ekvator og blir behandla slik at det blir til alumina.
- Alumina blir utsatt for elektrisitet slik at det blir til aluminium. Aluminium blir støypt til presseboltar, valseblokker eller støypelegeringar.
- Aluminium kan brukast til mange forskjellige produkt, blant anna fordi det er lett, enkelt å forme og resirkulere.

KVIFOR:

Reperete og skriftleggjere arbeidet.

UTSTYR:

- Skrivesaker

MERKNAD:

Når aluminiumsproduktet er ferdig brukt må det leverast til gjenvinning slik at metallet kan brukast igjen. Ikkje rekna med i dei 90 minutta.

UTDJUPANDE INFORMASJON:

- **Sterkt og lett:** Aluminium er sterkt og lett. Metallet veg faktisk berre ein tredjedel så mykje som stål. Difor kan det brukast til å lage trygge og lette bilar, båtar og andre kjøretøy. Lav vekt tyder også at ein bruker mindre energi på å frakte det.
- **Lett å forme:** Aluminium er lett å forme. Ein treng ikkje varme det mykje opp før det smeltar. Det gjer at det er enkelt å bruke i mange ulike produkt. Både i små bitar, som i ein mobiltelefon, og i større bitar, som på utsida av store bygningar.
- **Perfekt til oppbevaring av mat:** I kvardagen bruker vi ofte aluminiumsfolie til å oppbevare mat og drikke. Verken smak, lukt eller lys slepp gjennom aluminiumsfolie, og difor held maten seg veldig godt. På denne måten kan aluminiumsfolie føre til at vi må kaste mindre mat.
- **Bransikkert:** Aluminium kan berre brenne dersom det er veldig tynne lag. Difor er metallet fint å bruke i bygningar og kjøretøy. Då blir det nemleg vanskeleg for ein brann å spreie seg. Dersom aluminium startar å brenne, kjem det ingen farlege gassar.

- **Leiar elektrisitet:** Aluminium leiar elektrisitet dobbelt så godt som kopar og blir difor brukt i mange elektriske produkt. Det finst andre stoff som leiar elektrisitet betre enn aluminium, men desse er ofte veldig mykje dyrare.
- **God reflektor:** Aluminium reflekterer både varme og lys veldig godt. Difor vert aluminium blant anna brukt i lampar for å reflektere lyset, slik at lampa lyser sterkare.
- **Langt liv og lite vedlikehald:** I lufta rundt oss er det oksygen som reagerer med aluminium. Då blir det laga eit beskyttande lag rundt aluminiumen som gjer at det held seg bra. Dette gjer at produkt laga av aluminium kan brukast lenge, og at det treng lite vedlikehald.
- **Lette å resirkulere:** Når eit aluminiumsprodukt er oppbrukt kan det smeltast om og bli til heilt nye ting. Aluminium kan faktisk gjenbrukast uendeleg mange gongar, utan at kvaliteten blir dårlegare. Det krev mykje mindre energi å gjenvinne aluminium enn å lage nytt. Med den energien ein treng for å lage ein ny aluminiumsboks kan ein faktisk gjenvinne 20 boksar!

Kilde: Norsk Hydro
hydro.com/no-NO/om-aluminium/fakta-om-aluminium/

