

Oppgave

LAG DIN EIGEN ISKREM

 **3. – 4. trinn** **90 min.**ca. 2 undervisningsøkter på
45 min**SENTRALE OMGREP:**

Faseovergang, kjemi, molekyl, atom, fast stoff, væske, gass

ANBEFALT FØREHANDSKUNNSKAP:

Ingen førehandskjennskap er nødvendig.

AKSJON ALUMINIUM:

Både aluminium og fløyte endrar eigenskapar når temperaturen endrast.

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

- 16 fryseposar (vasstette. Brødposar er ikkje tjukke nok)
- 12 dl fløyte
- 12 dl H-mjølke
- 50 ml solbærsirup (om nokon er allergiske/intolerante mot mjølke)
- 5 dl sukker
- Ev. sjokoladepulver eller andre smakar
- Ca. 300 isbitar
- Ev. snø (ca. 1 liter per gruppe)
- 1 kilo salt
- 1 matskei til salt
- 9 reine handkle
- 2 reine desilitermål
- 30 plastglas eller skåler til å ete av
- 30 teskeier
- Saks
- PC eller 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
- Skrive rapporter og beskrivelser, revidere innhold etter tilbakemelding, vurdere innholdet i andres tekster og lage enkle digitale sammensatte tekster

Fenomener og stoffer:

- Gjennomføre forsøk som viser at stoffer og stoffblandinger endrer karakter når de blir utsatt for ulike påvirkninger

Teknologi og design:

- planlegge, bygge og teste enkle modeller av byggkonstruksjoner og dokumentere prosessen fra idé til ferdig produkt med tekst og illustrasjoner

MAT OG HELSE**Mat og livsstil:**

- Bruke mål og vekt i samband med oppskrifter og matlaging
- Praktisere regler for god hygiene.

Mat og forbruk:

- Undersøke ulike matvarer med tanke på smaksopplevelser.

10 min**KVA:**

Innleiing

KORLEIS:

Spør korleis ein laga iskem før vi fekk fryseboksar. Då brukte ein nemleg is! Fortel om korleis ein henta is på sjøar tidlegare. Presenter/repeter partikkelmodellen.

Fortel at vi no skal bruke den same metoden, men for at vi skal kunne ete isen etterpå er det viktig å ivareta hygien.

KVIFOR:

Ved å aktivere elevane sin forkunnskap kan den nye kunnskapen enklare knytast til tidlegare erfaringar og ting dei veit frå før.

20 min**KVA:**

Inndeling i grupper og utdeling av utstyr

KORLEIS:

Del elevane i grupper på 3-4 elevar (utstyrlista er tiltenkt 7 grupper). Be elevane vaske hendene. Gjer klar 2 stasjonar og gi kvar gruppe 2 posar med beskjed om å hente følgjande i kvar sin pose.

- **Pose 1:** 1,5 dl mjølk, 1,5 dl fløyte, 0,5 dl sukker.
- **Pose 2:** ca. 25 isbitar eller 1 liter snø. 10 matskeier salt.
- For elevar som ikkje skal ha mjølk bytar du innhaldet i pose 1 med 0,5 dl solbærsirup, 0,5 dl sukker og 1,5 dl kaldt vatn.

KVIFOR:

Å lage is på denne måten gir eit godt eksempel på korleis stoff endrar eigenskapar ved faseovergangar.

UTSTYR:

- Mjølk
- Fløyte
- Sukker
- Salt
- Posar
- Matskei

MERKNAD:

Husk å vere nøye med hygien. Alle må vaske hendene.

 **35 min****KVA:**

Lage og ete iskrem

KORLEIS:

Knyt pose 1 godt igjen, men pass på at det er ein del luft inni posen. Legg pose 1 inn i pose 2 og knyt igjen. Legg eit handkle rundt posane og rist godt i 5 minutt. Elevane kan byte på å riste slik at dei ikkje blir for slitne. Sluttar dei for tidleg får dei suppe. Når isen er ferdig ber du elevane lukke opp pose 2. Innhaldet kan dei helle ut i vasken, og posen kan dei kaste. Skyl pose 1 under kaldt vatn for å fjerne saltet. Klipp eit lite hol i eit hjørne på pose 1 og fordel isen i glas. Dette kan vere litt vanskeleg, så vis dei korleis dei skal gjere det.

Et og nyt!

UTSTYR:

- Pose 1 og 2
- Handkle
- Saks
- Plastglas
- Teskeier

MERKNAD:

Pass på at ingen held for lenge på isen utan noko mellom.

 **20 min****KVA:**

Skrive rapport

KORLEIS:

Elevane skriv rapport frå aktiviteten. Bruk gjerne malen frå www.aksjonaluminium.no

KVIFOR:

Å samle og fortelje om resultata er sentralt i naturvitskapen.

UTSTYR:

- Pc/skrivesaker



5 min

KVA:

Avslutning

KORLEIS:

Summer opp timen. Kva har de gjort? Kva var nytt? Kva kunne dei frå før?

Brukte dei noko av det dei kunne frå før for å lære noko nytt?

Kan dei bruke det dei har lært denne timen heime?

KVIFOR:

Å summere opp timen, er ein god metode i undervisning.

UTDJUPANDE INFORMASJON:

Nokon hevdar at kokken til den engelske kongen Charles I som levde på 1600-talet var oppfinnaren av iskrem. Men det finst historier om tillaging av fruktis så langt tilbake som då keisar Nero herska i det gamle Romerriket. Han blei født i år 37.

Saltet får isen/snøen til å smelte, men det krev energi. I dette eksperimentet var energikjelda varmen i den inste posen. Denne varmen blei brukt som energi til å smelte isbitane/snøen i den ytste posen. Difor blei det kaldt å halde på posane.

Vatn som inneheld 15 % salt frys først ved $-11.7\text{ }^{\circ}\text{C}$. Antakeleg var det $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ i posen med isbitar/snø og salt.

Iskremfakta:

- Fløytefeittet i iskremen gjer smaken fyldig, og gir iskremen den mjuke gode konsistensen.
- Iskrem må lagast under stadig røring eller risting. Det er fordi proteina i fløyten og mjølka då blir forandra til eit skum som kan legge seg rundt dråpar av luft og feitt.
- Opptil halvparten av volumet av iskrem er luft. Utan lufta hadde iskremen vore ein massiv isbit.
- Sukkeret gir iskremen den søte, gode smaken. Dessutan hindrar sukkeret at alt vatnet i iskremen frys (forklaringa er den same som for salt). Difor blir ikkje iskrem steinhard sjølv om han er frosen, og vi kan bite og skjere i han.