

Oppgave

LAG DIN EGEN ISKREM

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

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

ANBEFALT FORHÅNSKUNNSKAP:

Ingen bakgrunnskunnskap nødvendig.

AKSJON ALUMINIUM:

Både aluminium og fløte endrer egenskaper når temperaturen forandres.

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

- 16 vanntette fryseposer (obs: brødposer er ikke tykke nok)
- 12 dl fløte
- 12 dl H-melk
- 50 ml solbærsirup (dersom noen er allergiske/intolerante mot melk)
- 5 dl sukker
- Ev. sjokoladepulver eller andre smaker
- Ca. 300 isbiter
- Ev. snø (ca. 1 liter per gruppe)
- 1 kilo salt
- 1 spiseskje til salt
- 9 rene håndklær
- 2 rene desilitermål
- 30 plastglass eller skåler til å spise av
- 30 teskjeer
- Saks

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**HVA:**

Innledning

HVORDAN:

Spør hvordan man laget iskrem før vi fikk fryserne. Da brukte man nemlig is! Fortell om hvordan man hentet is på sjøen tidligere. Presenter/repeter partikkelmodellen.

Fortell at nå skal vi bruke den samme metoden, men for at vi skal kunne spise isen etterpå er det viktig å ivareta hygien.

HVORFOR:

Ved å aktivere elevenes forkunnskaper kan den nye kunnskapen enklere knyttes til tidligere erfaringer og kunnskap.

20 min**HVA:**

Inndeling i grupper og utdeling av utstyr

HVORDAN:

Del elevene i grupper på 3 - 4 elever (utstyrlisten er tilpasset 7 grupper).

Be elevene vaske hendene. Gjør klar 2 stasjoner og gi hver gruppe 2 poser med beskjed om å hente følgende i hver sin pose.

- Pose 1: 1,5 dl melk, 1,5 dl fløte, 0,5 dl sukker.
- Pose 2: ca. 25 isbiter eller 1 liter snø. 10 spiseskjeer salt.
- For elever som ikke skal ha melk byttes pose 1 med 0,5 dl solbærsirup, 0,5 dl sukker og 1,5 dl kaldt vann.

HVORFOR:

Å lage is på denne måten gir et godt eksempel på hvordan stoffer endrer egenskaper ved faseoverganger.

UTSTYR:

- Melk
- Fløte
- Sukker
- Salt
- Poser
- Spiseskje

MERKNAD:

Husk å være grundig med hygien. Alle må vaske hendene.

**35 min****HVA:**

Lage og spise iskrem

HVORDAN:

Knyt pose 1 godt igjen, men pass på at det er en del luft inni posen. Legg pose 1 inni pose 2 og knyt igjen. Legg et håndkle rundt posene og rist godt i 5 minutter. Elevene kan bytte på å riste slik at de ikke blir for slitne. Slutter de for tidlig får de suppe. Når isen er ferdig ber du elevene åpne pose 2. Innholdet kan skylles ut i vasken, mens posen kastes. Skyll pose 1 under kaldt vann for å fjerne saltet. Klipp et lite hull i et hjørne på pose 1 og fordel isen i glass. Dette kan være litt vanskelig så vis hvordan de skal gjøre det.

Spis og nyt!

UTSTYR:

- Pose 1 og 2
- Håndklær
- Saks
- Plastglass
- Teskjeer

MERKNAD:

Pass på at ingen holder for lenge på isposen uten noe mellom.

**20 min****HVA:**

Skrive rapport

HVORDAN:

Elevene skriver rapport fra aktiviteten.
Bruk gjerne malen du kan laste ned under dette undervisningsopplegget.

HVORFOR:

Å samle og fortelle om resultatene er sentralt i naturvitenskaplig arbeid.

**5 min****HVA:**

Avslutning

HVORDAN:

Oppsummer timen. Hva har dere gjort? Hva var nytt? Hva kunne de fra før? Brukte de noe av det de kunne fra før for å lære noe nytt? Kan de bruke det de har lært denne timen hjemme?

HVORFOR:

Å oppsummere undervisning er en god metode i undervisning som styrker læring.

UTDYPENDE INFORMASJON:

Noen hevder at kokken til den engelske kongen Charles I som levde på 1600-tallet var oppfinneren av iskrem. Men det finnes historier om tillaging av fruktis så langt tilbake som da keiser Nero hersket i det gamle Romerriket. Han ble født i år 37.

Saltet får isen/snøen til å smelte, men det krever energi. I dette eksperimentet var energikilden varmen i den innerste posen. Denne varmen ble brukt som energi til å smelte isbitene/snøen i den ytterste posen. Derfor ble det kaldt å holde på posene.

Vann som inneholder 15 % salt fryser først ved $-11.7\text{ }^{\circ}\text{C}$. Antagelig var det $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ i posen med isbiter/snø og salt.

Iskremfakta:

- Fløtefettet i iskremen gjør smaken fyldig og gir iskremen den myke deilige konsistensen.
- Iskrem må lages under stadig omrøring eller risting, for da blir proteinene i fløten og melken omdannet til et skum som kan omslutte luft og fettdråper.
- Opptil halvparten av volumet på iskrem er luft. Uten luft hadde iskremen vært en massiv isbit.
- Sukkeret gir iskremen den søte, gode smaken. Dessuten hindrer sukkeret at alt vannet i iskremen fryser (forklaringen er den samme som for salt). Derfor blir ikke iskrem steinhard selv om den er frossen, og vi kan bite og skjære i den.

