

Kemi i vardagen – rengöringsmedel

Filmens innehåll

Vi tvättar händerna, rengör vattenkokaren, eller tar bort en fläck från en duk – utan att tänka närmare på det. Vi tar för givet att medlen vi använder fungerar som de ska. Men hur fungerar de egentligen?

I den här filmen ska vi lära oss om de kemiska processer som ligger bakom hur tvål och rengöringsmedel fungerar, genom tydliga experiment och animationer. Samtidigt lär vi oss begrepp som *emulsion*, *hydrofob* och *dispersion*.

Programmet är indelat i kapitel:

- Inledning (00:00 - 01:03)
- En liten historia om tvål (01:04 - 02:05)
- Tvåltillverkning (02:06 - 03:54)
- Tvålens verkan (03:55 - 08:23)
- Oxiderande rengöringsmedel (08:24 - 09:36)
- Avkalkningsmedel (09:37 - 10:29)
- Sammanfattning (10:30 - SLUT)

Undervisningen ska behandla följande centrala innehåll enligt läroplan:

Kemi (högstadiet)

- Kemiska föreningar och hur atomer sätts samman till molekyl- och jonföreningar genom kemiska reaktioner.
- Vanliga kemikalier i hemmet och i samhället, till exempel rengöringsprodukter, kosmetika, färger och bränslen samt hur de påverkar hälsan och miljön.
- Historiska och nutida upptäckter inom kemiområdet och deras betydelse för världsbild, teknik, miljö, samhälle och människors levnadsvillkor.

Naturvetenskapsprogrammet (gymnasiet)

”Utbildningen ska utveckla elevernas kunskaper om” ... ”och om kemiska processer.”

Naturvetenskap (gymnasiet)

”Den (undervisningen) ska leda till att eleverna utvecklar förståelse av hur naturvetenskapliga kunskaper kan användas i såväl yrkesliv som vardagsnära situationer och för att göra personliga val och ställningstaganden.”



Filmfakta

Ämne: Kemi

Ålder: Från 14 år (H, Gy)

Speltid: 12 minuter

Svenskt tal med svensk text

Produktion: FWU, Tyskland

Inlärningsmål:

- Att lära sig om hur tvål och rengöringsmedel fungerar på partikelnivå.

Kemi i vardagen – rengöringsmedel

Innan filmen

Vad vet vi?

Innan ni tittar på filmen är det bra att göra en tillbakablick i kunskapsbanken. Låt eleverna skriva ned begreppen som kommer nämnas i filmen och först gissa själva vad de betyder. Leta sedan upp de korrekta förklaringarna och låt eleverna skriva ned dessa kortfattat innan ni ser på filmen.

Begrepp till filmen

Dispersion	Natriumhydroxid
Emulgeras	Opolär
Emulsion	Oxidera
Gitter	Polär
Glycerol	proton
Glycerolestrar	Syror
Heterogen blandning	Triglycerid
Kalciumkarbonat	Ytspänning

Diskussionsfrågor

Det är viktigt att läraren/ledaren förbereder övningarna kring filmen och funderar igenom hur diskussioner och svar ska hanteras. Dela gärna upp gruppen i mindre grupper och låt deltagarna först skriva ned sina svar. Anpassa gärna materialet och fördela eventuellt frågorna bland grupperna.

Följande frågor är indelade i kapitelordning.

Inledning (00:00 - 01:03)

- Vad känner du till om hur tvål fungerar?

En liten historia om tvål (01:04 - 02:05)

- Hur långt tillbaka i tiden kan vi spåra användningen av tvål?
- Vilka två ingredienser upptäckte kemisten Michel Eugène Chevreul att tvål hade sin utgångspunkt i?

Tvåltillverkning (02:06 - 03:54)

- Varför är fett och lut viktigt när man pratar om tvål?

Vad är *natriumhydroxid*?

Vad är *emulsion*?

- Beskriv kortfattat, med dina egna ord, hur tvåltillverkning går till.

Tvålens verkan (03:55 - 08:23)

Vad är *hydrofob* och *hydrofil*? Vad skiljer dem åt?

- Förklara hur tvålen fungerar på partikelnivå.

- Vad betyder *dispersion*?

- Varför är dispersionen *utan* tvål klar efter filtrering, men inte den *med* tvål?

- Varför är emulsionen *med* diskmedel blandad under en längre tid, än den *utan*?

- Vad betyder *opolär*?

- Vad betyder *emulsion*?

Oxiderande rengöringsmedel (08:24 - 09:36)

- Vad betyder det att något är *oxiderande*?

- Vad har syreatomerna för funktion i oxiderande rengöringsmedel?

Avkalkningsmedel (09:37 - 10:29)

- Vad är *kalk*?

- Vad är *protoner*?

- Vad är *kalciumkarbonat*? Hur fungerar kalciumkarbonatet mot kalk?

Sammanfattning (10:30 - SLUT)

- Hur skulle du sammanfatta det du har lärt dig om hur tvål och rengöringsmedel fungerar?

Efter filmen

Vad vet vi? – fortsättning

Låt eleverna titta på begreppen igen. Är det fortfarande ord som de inte förstår? Behöver de leta upp nya förklaringar eller titta på något avsnitt ur filmen igen? Dela in eleverna i grupper och låt grupperna diskutera kring begreppen och orden och förklara dem för varandra.

Sammanfattning

Dela in klassen i fem stycken grupper. Låt varje grupp fördjupa sig i det ämne som tas upp i filmens olika kapitel:

- *Tvålens historia* • *Tvåltillverkning* • *Tvålens verkan*
- *Oxiderande rengöringsmedel* • *Avkalkningsmedel*

Gruppen får sedan sammanfatta ämnet och de processer som beskrivs, med egna ord. Varje grupp presenterar sedan det de kommit fram till inför klassen. När alla grupper presenterat sina sammanfattningar; diskutera tillsammans i klassen om vad ni har lärt er och öppna upp för följdfrågor.

Gör en tvål

Undersök först mer om hur man gör en egen tvål. Vilka ingredienser och vilken utrustning behövs? Hur utför man experimentet säkert, är det något speciellt man ska tänka på innan och efter? Hur lång tid behöver experimentet? Skriv tillsammans listor och instruktioner. Följ sedan instruktionerna och gör en egen tvål! Utvärdera sedan experimentet, listan och instruktionerna. Behöver ni tydliggöra något i instruktionen, eller justera något i listorna?

Om eleverna är bekväma med att filmas, filma gärna hela experimentet och lägg upp på internet, eller i sociala medier.



© Rättigheterna till studiematerialet ägs av Solfilm Media AB. Du har rätt att använda dig av studiematerialet i samband med visning av programmet.