

Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

| | |
|----------------------|---|
| Termin | Maj-juni 2026 |
| Institution | Herning HF & VUC |
| Uddannelse | Toårig hf |
| Fag og niveau | Naturvidenskabelig Faggruppe C |
| Lærer(e) | Anna Sofie Pedersen (biologi), Andreas Randlev Salling (geografi), Maria Sloth (kemi) |
| Hold | 25x NF |

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

| | |
|----------------|--|
| Titel 1 | Forløb 1: Naturvidenskabelig metode |
| Titel 2 | Projekt 1: Formidling af eksperimenter |
| Titel 3 | Forløb 2: Alkohol |
| Titel 4 | Projekt 2: Alkohol |
| Titel 5 | Forløb 3: Tekstiler |
| Titel 6 | Projekt 3: Tekstiler |
| Titel 7 | Afsluttende skriftligt produkt |

Lærebøger:

Kemi:

- **Basiskemi C**, Helge Mygind m.fl., Haase & Søns forlag, 1. udgave, 2012
- **i-bog, Forside | I gang med kemi**, Lone Egebo m.fl., Nucleus, 2021
- **i-bog, Kend Kemien 1**, Henrik Parbo m.fl., Gyldendal, 2019
- **i-bog, Kend kemien 2**, Henrik Parbo m.fl., Gyldendal, 2019
- **i-bog, Videre med kemi**, Lone Egebo m.fl., Nucleus, 2022
- **Primærproducenter**, Benthe Schou, KemiForlaget, 1. udgave, 2012

Geografi:

- [Naturgeografiportalen](#), Sami Pedersen m.fl., Systime, 2025

Biologi:

- **Biologi til tiden**, Lone Als Egebo m.fl. 2. udgave, Nucleus, 2017
- **Biologi i udvikling, 1. udgave**, Marianne Frøsig m.fl., 1. udgave, Nucleus, 2014
- **Biologibogen C hf**, Katrine Hulgard, Caroline-Marie Vandt Madsen. Systime 2021 (ibog)
- **Alkohol**, Svend Erik Nielsen, Søren Mortensen. Nucleus 2025 (ibog)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

| | |
|-----------------------------------|---|
| Titel 1 | Forløb 1: Naturvidenskabelig metode |
| Forløbets indhold og fokus | <p>Dette forløb har i alle tre fag haft fokus at arbejde i laboratoriet/felten og hvilken metode, der ligger bag.</p> <p>I kemi har fokus været på atomernes opbygning, samt ionforbindelser og molekylers opbygning og egenskaber.</p> <p>I geografi har det faglige fokus været på jordklodens dannelse, landskabsdannelse og jordbundsforhold i Danmark samt vandets kredsløb og vandressourcer.</p> <p>I biologi har det handlet om grundlæggende opbygning af celler, funktion af organeller, cellemembranen og osmose. Organsystemer med fokus på hjerte og blodkredsløb. I forbindelse med seksualundervisning er følgende emner behandlet: kønnet/ukønnet forering, befrugtning og fertilitet, opbygning af kønsorganer, sexsygdomme og prævention.</p> |
| Faglige mål | <ul style="list-style-type: none">• Beskrive enkle problemstillinger af såvel enkel- som fællesfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder fra biologi, geografi og/eller kemi• Gennemføre og dokumentere empiribaseret arbejde af kvalitativ og kvantitativ karakter under hensyntagen til sikkerhed i laboratoriet og i felten• Præsentere, vurdere og formidle data fra empiribaseret arbejde, herunder beskrive og forklare enkle sammenhænge mellem det empiribaserede arbejde og viden, modeller og metoder fra fagene• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer |
| Kernestof | <p>Fællesfaglige områder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Naturvidenskab i elevernes hverdag• Den naturvidenskabelig arbejdsmetode• Arbejdsformer i laboratoriet (herunder sikkerhed) <p>Kemi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Grundstoffernes periodesystem• Kemiske bindingstyper, tilstandsformer og blandbarhed• Organiske og uorganiske molekylers og ionforbindelsers opbygning, navngivning, egenskaber og anvendelse• Kemiske reaktioner, herunder simple redox- og syre-basereaktioner <p>Geografi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vejrforhold, klima, klimaændringer og vandressourcer• Jordens og landskabernes processer• Natur- og menneskeskabte stofkredsløb og energistrømme• Naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed |

| | |
|----------------------------------|--|
| | <p>Biologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cellers opbygning og membran processer • Funktion af cellens organeller • Organsystemers opbygning og funktion samt livsstilssygdomme • Kønned/ukønned formering, befrugtning og fertilitet, opbygning af kønsorganer, sexsygdomme og prævention. |
| <p>Anvendt materiale.</p> | <p>Kemi:</p> <p>Kernestof: Basiskemi C: s. 31 – 38; 41 – 44; 46 – 47; 53; 56 – 60: 67 – 74 I gang med kemi: 1.6 Atomets opbygning I gang med kemi I gang med kemi: 1.7 Grundstoffer I gang med kemi I gang med kemi: 1.7.1 Grundstoffernes periodesystem I gang med kemi I gang med kemi: 1.7.2 Grundstoffernes fordeling af elektroner i skallerne I gang med kemi</p> <p>Geografi:</p> <p>Kernestof: Jordens og landskabernes processer Jordens dannelse Big bang Jordens opbygning Glacialmorfologi og istidslandskaber Danmark isdækket Danmark isdækket Vand i bevægelse Vandets kredsløb Overfladisk og underjordisk afstrømning (kun indtil "underjordisk afstrømning") Den termohaline cirkulation Grundvandsforurening i DK PDF: Det danske landskab (udarbejdet af læreren – 7,5 sider)</p> <p>Supplerende stof: Den glacielle landskabsserie</p> <p>Video: Videnskabsteori: Videnskabelige Metoder - Sådan arbejder en forsker https://www.youtube.com/watch?v=xFow8X91wcE</p> <p>Video: Videnskabsteori: Derfor skal du forholde dig kritisk til videnskabelige opdagelser https://www.youtube.com/watch?v=XwEyDeiC_Wk</p> <p>Video: Videnskabsteori: Hvornår er noget videnskab? https://www.youtube.com/watch?v=QXoiuvbCleE</p> <p>Video: Danmark og istiderne Video: Video om smeltevandssletter Video: Video om randmoræner</p> |

| | |
|----------------------|---|
| | <p>Video: Video om tunneldale Video: Video om dødislandskaber Video: Video om Åse Video: Grundvandet i Danmark</p> <p>Biologi: Kernestof: Biolog til tiden: side 13-17, 36-39, 41-44, 63-65 (seksualundervisning), 128-129 Biologi i udvikling: side 17-21 (pdf-fil) Biologibogen C: Passiv transport, faciliteret transport, osmose</p> <p>Supplerende stof: Lærerfremstillet note: ”Smådyr i vandløbet” Klassedemo: salt og sukkers påvirkning på gærceller Klassedemo: bestemmelse af hæmatokritværdi Video: Overview of cell structures Animation: Hvordan hjertet arbejder Animation: 3d Animated Realistic Human Heart - V2.0 Video: Introduktion til blodtryksmåling Video: Film om kønsorganer Video: Myter om prævention Fakta om sexsygdomme (pdf-fil, Sex og samfund) Hjemmeside: Myter om mænd og kvinders fertilitet Quizzer (videnskab.dk): Har du styr på vaginaen Har du styr på penissen</p> <p>Eksperimentelt arbejde: Kemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saltes opløselighed – Reaktioner mellem ionforbindelser (Journal) • Elektronparbinding – øvelse med molekylemodeller (Journal) • Vands egenskaber – polaritet (Rapport) <p>Geografi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jordbundsanalyse • Hvor siver vandet hurtigst ned? • Vandvilkår • Feltundersøgelse ved Herningsholm Å (Bestemmelse af vandføring) <p>Biologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikroskopi af celler (Journal) • Osmose i kartofler (Journal) • Bestemmelse af puls og blodtryk (Journal) |
| Arbejdsformer | Klasseundervisning, eksperimentelt arbejde, gruppearbejde, individuelt arbejde |
| Omfang | 39 moduler (58,5 timer) |

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

| | |
|-----------------------------------|---|
| Titel 2 | Projekt 1: Formidling af eksperimenter |
| Forløbets indhold og fokus | Elever arbejder gruppevis med formidling af naturvidenskabelige eksperimenter på baggrund af kernestoffet i forløb 1 Fokus på den naturvidenskabelige arbejdsmetode |
| Faglige mål | <ul style="list-style-type: none"> • Præsentere, vurdere og formidle data fra empiribaseret arbejde, herunder beskrive og forklare enkle sammenhænge mellem det empiribaserede arbejde og viden, modeller og metoder fra fagene • Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer |
| Kernestof | Kernestoffets eksperimenter fra forløb 1. |
| Anvendt materiale. | <p>Materialet er elevernes journaler og rapporter fra forløb 1 i de tre forskellige fag Introside om formidling af eksperimenter</p> <p>Kemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saltes opløselighed – Reaktioner mellem ionforbindelser (Journal) • Vands egenskaber – polaritet (Rapport) <p>Geografi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jordbundsanalyse • Vand gennem jord <p>Biologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikroskopi af celler (Journal) • Osmose i kartofler (Journal) |
| Arbejdsformer | Projektarbejde, mundtlig fremlæggelse, eksperimentelt arbejde |
| Omfang | 2 moduler (3 timer) |

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

| | |
|-----------------------------------|--|
| Titel 3 | Forløb 2: Alkohol |
| Forløbets indhold og fokus | <p>I dette forløb har vi arbejdet med hvordan alkohol er opbygget, fremstilles og påvirker kroppen. Desuden har vi haft fokus på fremstilling af cider – tværfaglig øvelse.</p> <p>Desuden har vi arbejdet med følgende emner i fagene</p> <p>I kemi har vi haft fokus på den organiske kemi, samt kemiske mængdeberegninger, herunder beregning af stofmængdekonzentration</p> <p>Geografi: Vi har arbejdet med hvordan klimatiske forhold, vejrforhold og jordbund påvirker produktion af afgrøder til alkohol med hovedfokus på vindyrkning – herunder klimaforandringer samt vindyrkning i Danmark.</p> <p>I biologi er der arbejdet med næringsstoffer, fordøjelse, energibehov/forbrug, respiration, gæring, enzymer, celledeling, DNA og mutationer samt alkohol i menneskekroppen.</p> |
| Faglige mål | <ul style="list-style-type: none">• Gennemføre og dokumentere empiribaseret arbejde af kvalitativ og kvantitativ karakter under hensyntagen til sikkerhed i laboratoriet og i felten• Indsamle, vurdere og anvende biologi-, geografi- og kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilder• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagernes begreber og repræsentationer• Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser |
| Kernestof | <p>Fællesfaglige områder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alkoholers egenskaber og produktion• Alkohols fremstilling og forbrug i forskellige områder i verden• Alkohols virkning i kroppen <p>Kemi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stofmængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer, herunder stofmængdekonzentration• Kemiske bindingstyper, tilstandsformer og blandbarhed• Organiske og uorganiske molekylers og ionforbindelsers opbygning, navngivning, egenskaber og anvendelse• Kemiske reaktioner, herunder simple redox- og syre-basereaktioner <p>Geografi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vejrforhold, klima, klimaændringer og vandressourcer• Naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed <p>Biologi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Næringsstoffer og deres anvendelse i kroppen• Aerobe og anaerobe processer |

| | |
|---------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Gæring som produktionsmetode • Fordøjelse og enzymaktivitet • Optag af og effekt af alkohol • Nerveceller og alkohol • DNA opbygning og mutationer |
| Anvendt materiale. | <p><u>Kemi:</u> Kernestof: Basiskemi C: s. 8 – 10; 64 – 67; 82 – 93; 117 – 131</p> <p>Supplerende stof: Kend kemien 1: Alkoholer Kend Kemien 1 (systeme.dk) Hvordan navngives alkoholer? Kend Kemien 1 (systeme.dk)</p> <p><u>Geografi:</u> Kernestof Om atmosfæren Breddegradens betydning Jordens Albedo Klimasystemer og klimazoner Drivhuset omkring Jorden Skyernes bidrag til strålingsbalancen Lufttryk Lufttrykkets variation Termiske tryk Overfladens betydning Fugtighed Skyer</p> <p>PDF: Oversigt – Klimazoner og plantebælter (udarbejdet af læreren – 2 sider) Video: Drivhuseffekten Video: Hvorfor regner det?</p> <p>Supplerende stof Artikel: Havet passer godt på vinen Video: The Shadiest Town On Earth Video: Film om Solen og Jorden Film: Jorden Kalder – Sidste Omgang?</p> <p><u>Biologi:</u> Kernestof Biologi til tiden: side 20-23, 26-29, 62, 101-108, 144-147, 149-154, 162 Biologi i udvikling: side 90-92 (pdf)+ DNA, DNA-replikation Enzymer NF-grundbogen: side 113-114 (pdf)</p> |

Biologibogen C hf:

[Gær](#)

Alkohol, KRAM:

[Alkoholmolekylet](#)

[Ethanol - et lille molekyle med stor virkning](#)

[Alkohols optagelse i kroppen](#)

[Alkohol og cellemembranen](#)

[Kroppen skiller sig af med alkohol](#)

[Alkoholmetertest](#)

[Direkte effekter af alkohol](#)

Hjemmeside: Case 1, <https://www.biotechacademy.dk/undervisning/grundskole/grundskole-hjernen-og-sanserne/case-1-alkohols-paavirkning-af-hjernen-og-sanserne/>

Supplerende stof

Klassedemo: Katalaseaktivitet i kartofler

Klassedemo: Promillebrille afprøvning og balance

Klassedemo: Samling af DNA helix

Sundhedsstyrelsens anbefalinger til alkoholindtag: [Sundhedsstyrelsen](#)

Artikel: <https://www.cancer.dk/nyheder-og-fortaellinger/2024/ny-undersogelse-supermarkeder-lokker-med-alkohol-naar-vi-koeber-ind/>

Video: [Enzymers forunderlige verden video 1](#)

Video: [Gæring til alkohol og svampe](#)

Video: [From DNA to protein](#)

Video: [Proteinsyntesen](#)

Transkriptions træning: <http://biu.dk/IA/BIU/KAP8/Transskription/Transskription.html>

Translations træning: <http://biu.dk/IA/BIU/KAP8/TranslationV2/TranslationV2.html>

Ekspérimentelt arbejde:

Kemi:

- Natron (Journal)
- Det brændende stearinlys (Rapport)
- Produktion af cider (Journal – Sammen med biologi)

Geografi:

- Indstrålingsvinkel og vin (Journal)
- Overfladers absorption (Journal)
- Den lokale strålingsbalance (Journal)
- Opvarmning og afkøling af sand og vand (Journal)

Biologi:

- Kulhydrater i fødevarer (Journal)
- Nedbrydning af stivelse med amylase (Rapport)
- Produktion af cider (Journal - sammen med kemi)

| | |
|----------------------|--|
| Arbejdsformer | Klasseundervisning, eksperimentelt arbejde, gruppearbejde, individuelt arbejde |
| Omfang | 40 moduler (60 timer) |

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

| | |
|-----------------------------------|--|
| Titel 4 | Projekt 2: Alkohol |
| Forløbets indhold og fokus | Projektarbejde over en valgt problemstilling med produktion af PowerPoint og efterfølgende fremlæggelse. Problemstillinger: <ol style="list-style-type: none">1. Hvordan produceres alkohol og hvilke faktorer skal en vinproducent i Danmark overveje - nu og i fremtiden?2. Hvorledes kan klimaet forklare de foretrukne typer alkoholiske drikke, der kan produceres rundt om i verden? Hvordan kan alkoholindtag påvirke kroppens funktioner? |
| Faglige mål | <ul style="list-style-type: none">• Beskrive enkle problemstillinger af såvel enkel- som fællesfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder fra biologi, geografi og/eller kemi• Indsamle, vurdere og anvende biologi-, geografi- og kemifaglige tekster og informationer/data fra forskellige typer af kilder• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer• Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser• Undersøge problemstillinger samt udtænke og vurdere løsninger, hvor fagenes viden og metoder anvendes. |
| Kernestof | Fællesfaglige områder: <ul style="list-style-type: none">• Naturvidenskab i elevernes hverdag• Sundhed og levevilkår• Miljø og bæredygtighed |
| Anvendt materiale | Eleverne arbejder med figurbanker (PowerPoints) samt links til artikler og hjemmesider om deres emne. Lægeforeningen har ni forslag til at ændre den danske alkoholkultur <i>Signe Thomsen, journalist, 27. november 2024, 14.42 Politiken.dk</i> <i>Kilde: https://politiken.dk/danmark/sundhed/art10180893/I%C3%A6geforeningen-har-ni-forslag-til-at-%C3%A6ndre-den-danske-alkoholkultur (abonnement)</i> Sådan kan et længerevarende højt alkoholforbrug påvirke dit helbred Annette Aggerbeck, maj 2024, sygeforsikring Danmark <i>Kilde: https://www.sygeforsikring.dk/nyt-sundt/saadan-kan-et-laengerevarende-hoijt-alkoholforbrug-paavirke-dit-helbred</i> Kan din yndlingsdrik overleve klimaforandringerne? 16. september, 2020 <i>I samarbejde med VICE ser Zurich på nogle af de måder, som klimaforandringer kan komme til at påvirke vores liv på i fremtiden.</i> Oversat fra artiklen: <i>https://www.zurich.com/media/magazine/2020/will-your-favourite-drink-survive-climate-change</i> |

| | |
|----------------------------|---|
| Arbejdsfor- mer | Projektarbejde, mundtlig fremlæggelse. IT: PowerPoint Træning i tværfaglig formidling af en problemstilling, mundtlig fremlæggelse, evaluering og konstruktiv kritik. |
| Omfang | 5 moduler (7,5 timer) |

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

| | |
|-----------------------------------|--|
| Titel 5 | Forløb 3: Tekstiler |
| Forløbets indhold og fokus | <p>Fokus i dette forløb har været på fremstilling forbrug og miljøforhold omkring menneskets brug af tekstiler.</p> <p>I kemi har vi haft fokus på polymere i forbindelse med tekstilfibre, samt redoxreaktioner i farvningen af tekstiler. Desuden har vi arbejdet med syrer og baser.</p> <p>I geografi har vi i starten af forløbet fokuseret på begrebet bæredygtighed, råstoffer, olierdannelse, -indvinding og -forbrug, herunder energiforbrug og fossile brændsler. Derefter ændrede vi fokus til befolknings- og erhvervsgeografi, produktion/forbrug/overforbrug. Til sidst knyttede vi trådene sammen ved at vende tilbage til bæredygtighed, denne gang med et blik på værdikæder og cirkulær økonomi i tekstilindustrien.</p> <p>I biologi er der først arbejdet med genetik, men fokus været på økologi – økosystemers opbygning, planters livskrav, fødekæder, fødenet samt respirationstab. Miljøproblemer i forbindelse med miljøfremmede stoffer og bioakkumulation/biomagnifikation er ligeledes opnået kendskab til. Planteforædling samt GMplanter er også arbejdet med.</p> |
| Faglige mål | <ul style="list-style-type: none">• Gennemføre og dokumentere empiribaseret arbejde af kvalitativ og kvantitativ karakter under hensyntagen til sikkerhed i laboratoriet og i felten• Præsentere, vurdere og formidle data fra empiribaseret arbejde, herunder beskrive og forklare enkle sammenhænge mellem det empiribaserede arbejde og viden, modeller og metoder fra fagene• Indsamle, vurdere og anvende biologi-, geografi- og kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilder• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer• Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser |
| Kernestof | <p>Fællesfaglige områder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Miljø og bæredygtighed• Ressourceudnyttelse, produktion og teknologi <p>Kemi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stofmængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer, herunder stofmængdekonzentration• Organiske og uorganiske molekylers og ionforbindelsers opbygning, navngivning, egenskaber og anvendelse• Kemiske reaktioner, herunder simple redox- og syre-basereaktioner <p>Geografi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Natur- og menneskeskabte stofkredsløb og energistrømme• Naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed• Befolkningsforhold, byudvikling og erhverv i en globaliseret verden. |

| | |
|----------------------------------|--|
| | <p>Biologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantevækst, begrænsende faktorer, miljøfremmede stoffer og konkurrence • Gensplejsning af planter vs. planteforædling • Økosystem, samspil mellem arter og deres miljø, energistrøm, respirationstab, biodiversitet, biomagnifikation og bioakkumulation. |
| <p>Anvendt materiale.</p> | <p><u>Kemi:</u></p> <p>Kernestof: Basiskemi C: s. 104 – 107; 153 – 170; 173 – 177</p> <p>Supplerende stof: Kend kemien 2: Bomuld og hør Kend Kemien 2 Syntetiske fibre Kend Kemien 2</p> <p>Videre med kemi: Farver og komplementærfarver Videre med kemi</p> <p>PDF: Primærproducenter: s. 34; 42</p> <p><u>Geografi:</u></p> <p>Kernestof</p> <p>Vækst Bæredygtighed: Hvad er det helt præcist? Begrebet bæredygtighed Økologiske fodspor Begrebet energi: Olie og naturgas Udvikling i DK's energiforbrug siden 1970 Danmarks energiforsyning Verdens olieproduktion Global befolkningstilvækst Befolkningsbalanceligningen Den demografiske transitionsmodel Den demografiske transition i Danmark Befolkningspyramider Erhvervsudvikling og hovederhverv Erhvervsinddeling</p> <p>Verdens megabyer vokser Urbanisering Ændrede levemåder Bybegrebet Den historiske byudvikling Urbane modeller Klimatilpasninger</p> |

[Resurser og reserver](#)

[Energi](#)

[Begynder energi](#)

[Dannelse af olie og naturgas](#)

[DK's energipolitik](#)

[Forbrug af vedvarende energi](#)

[Solenergi](#)

[Bioenergi](#)

[Vindenergi](#)

Experimentarium: [Kulstofkredsløbet](#)

<https://www.tekstilrevolutionen.dk/project/baeredygtighed-hvad-er-det/>

<https://www.tekstilrevolutionen.dk/project/t-shirt-co2-aftryk/>

Supplerende stof

[Mumbai \(introduktion\)](#)

[Mumbai](#)

[Historie og geografi](#)

[Demografiske forhold](#)

[Byudvikling](#)

[Dharavi: Et slumområde i Mumbai](#)

[Oversvømmelser i Mumbai](#)

[Hvordan påvirker megabyer naturgrundlaget?](#)

[Problemer med megabyer](#)

[Megabyer i fremtiden](#)

[Globalisering](#)

[Verdens produktionsværksted](#)

[Fremtiden med plastik](#)

<https://concito.dk/nyheder/stort-potentiale-cirkulaere-tekstilstroemme>

<https://cirkulaer.dk/toej-tekstiler>

<https://www.tekstilrevolutionen.dk/project/t-shirt-co2-aftryk/>

[Earth Overshoot Day Danmark 2020](#)

PDF: Mennesket og Naturvidenskaben s. 144-147 (om råstoffer og råvarer).

PDF: Hvad er et uland? (udarbejdet af læreren – 1 side)

PDF: Rundt om tøjindustrien s. 6-9 og 24-29

Video: [Hvad er prisen for vores tøjforbrug?](#)

Video: [Olie og gasdannelse](#)

Video: [Kulstoffets kredsløb](#)

Video: [TED-talk med Hans Rosling](#)

Film (uddrag fra): [Nul stjerner - Aralsøen](#)

Film: [Urban Future - Mumbai](#)

Biologi:

Kernestof

Biologi til tiden: side 119-124, 149-154

Mennesket og Naturvidenskaben: 136-137, 139 (pdf-fil)

| | |
|----------------------|---|
| | <p>Biologibogen C hf: Fødekæder Kulstofs kredsløb Biodiversitet Bioakkumulering og biomagnifikation Klimaforandringer</p> <p>Bioaktivator: Genmodificerede afgrøder</p> <p>Restudy video: Gensplejsning af planter</p> <p>Supplerende stof: Wikipedia: Almindelig bomuld Video: Begrænsende faktorer Papirgensplejsning P1, debat: Skal der være ulve i DK? Video: Vildt Klog?! På biodiversitet. Video: DNA, Kromosomer og Gener Artikel: Blå jeans på en grøn måde</p> <p>Eksperimentelt arbejde: Kemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pH-bestemmelse ved hjælp af rødkål (Journal) • Eddikesyreindholdet i husgoldningseddike (Rapport) • Er der flere farver i sort? (Journal) • Tekstilfarvning med indigo (Journal) <p>Geografi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fourastier og trekantsdiagrammer (Journal) • Befolkning i Danmark og Burkina Faso • Oliens migration (Journal) <p>Biologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PTC smagstest (Rapport) • Fotosyntese og respiration i vandpest (Rapport) |
| Arbejdsformer | Individuelt arbejde skriftligt og mundtligt, klasseundervisning, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde, |
| Omfang | 38 moduler (57 timer) |

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

| | |
|-----------------------------------|---|
| Titel 6 | Projekt 3: Tekstiler |
| Forløbets indhold og fokus | <p>Fremstilling af synopsis over temaet ”Hvad er der på bagsiden af din t-shirt”. Der vælges blandt følgende 2 mulige emner.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Hvilken farve har din t-shirt? Hvordan produceres og farves bomuld til tøjproduktion og hvordan belaster produktionen miljøet?2. En t-shirt af plastikflasker. Hvordan produceres tøj lavet af fleece og hvordan belaster produktionen miljø og klima? <p>Eleverne gennemgår i grupper arbejdet for lærerne under eksamenslignende forhold.</p> |
| Faglige mål | <ul style="list-style-type: none">• Beskrive enkle problemstillinger af såvel enkel- som fællesfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder fra biologi, geografi og/eller kemi• Indsamle, vurdere og anvende biologi-, geografi- og kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilder• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer• Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser• Undersøge problemstillinger samt udvikle og vurdere løsninger, hvor fagenes viden og metoder anvendes. |
| Kernestof | Fællesfaglige områder: <ul style="list-style-type: none">• Naturvidenskab i elevernes hverdag• Miljø og bæredygtighed• Ressourceudnyttelse, produktion og teknologi• Stoffer, materialer og produkter |
| Anvendt materiale | <p>Eleverne arbejder med figurbanker (PowerPoints) samt links til artikler og hjemmesider om deres emne.</p> <p>https://taenk.dk/forbrugerliv/baeredygtighed/toej-saadan-skader-produktionen https://mst.dk/borger/sundhed-og-kemi/toej-og-sko/kemi-og-mode https://illvid.dk/naturen/bomuld https://hemp-copenhagen.com/da/pages/hemp-science?srsId=Afm-BOoq8iD1852FBNWt5LnEiGUJhXzrORVKyrDZr0qd130kRi30P-pOK https://plasticchange.dk/mission-mikroplastik/hvorfor-skal-vi-bekymre-os/ https://naturgeografiportalen.systeme.dk/?id=614#c3243 https://projekter.au.dk/havet/undervisningsforloeb/forloebsoversigt/plastik-paa-tvaers/plastic-i-havet/effekt-paa-oekosystemet https://kingcason.com/how-sustainable-is-fleece-fabric/</p> |

| | |
|----------------------|--|
| Arbejdsformer | Tværfagligt projektarbejde i grupper/enkeltvis, planlægning, skriftligt arbejde (synopsis træning), mundtlig fremstilling (eksamenslignende fremlæggelse). |
| Omfang | 5 moduler (7,5 timer) |

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

| | |
|-----------------------------------|---|
| Titel 7 | Afsluttende skriftligt produkt (ASP) |
| Forløbets indhold og fokus | Arbejde med at producere synopsis ud fra et af nedenstående emner, hvor eleverne selv skal finde en vinkel at arbejde ud fra: <i>Emner er pt. ikke færdigbearbejdet....</i> |
| Faglige mål | <ul style="list-style-type: none">• Beskrive enkle problemstillinger af såvel enkel- som fællesfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder fra biologi, geografi og/eller kemi• Indsamle, vurdere og anvende biologi-, geografi- og kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilder• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer• Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser• Undersøge problemstillinger samt udvikle og vurdere løsninger, hvor fagenes viden og metoder anvendes. |
| Kernestof | Alt stof fra de foregående forløb og projekter. |
| Anvendt materiale. | Eleverne arbejder med figurbanker (PowerPoints) samt links til artikler og hjemmesider om deres emne. |
| Arbejdsformer | Individuelt eller gruppebaseret tværfagligt arbejde projektarbejde, planlægning, skriftligt arbejde (synopsis), træning af fremlæggelse frem mod eksamen, prøveeksamen. |
| Omfang | 6 moduler (9 timer) |