

Undervisningsbeskrivelse

Termin	Maj-juni 2025
Institution	Herning HF & VUC
Uddannelse	Toårig hf
Fag og niveau	Naturvidenskabelig Faggruppe C
Lærer(e)	Morten Sigby-Clausen (geografi), Elisabeth Møller Jensen (biologi), Maria Slot (kemi)
Hold	24q 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, [Isis C](#)**, Kim Bruun m.fl. Systime, 2023,
- **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 2. udgave**, Lone Als Egebo, Paul Paludan-Müller, Kresten Cæsar Torp og Steen Ussing. Nucleus 2017.

- **Biologibogen C hf.** Katrine Hulgard, Caroline-Marie Vandt Madsen. Systime 2021 (ibog samt kopi fra fysisk bog)
- **Opdag havet,** Redaktion og tekst: Anne Berendt, 2019 WWF Verdensnaturfonden
- **Biologibogen.** Katrine Hulgard og Caroline-Marie Vandt Madsen, systime i-bog, 2017

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 den grundlæggende opbygning af celler og organismer, samt hjerte og kredsløb</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, celleorganellernes funktion, cellulære processer• Cellemembran og transportprocesser• Kredsløb, lunger og hjerte, blodtryk, kredsløbssygdom

<p>Anvendt materiale.</p>	<p><u>Kemi:</u> Kernestof: Basiskemi C: s. 7 – 15; 31 – 38; 41 – 44; 46 – 47; 53; 56 – 60: 67 – 74 Isis C: Elektronstruktur Isis C: Grundstoffernes periodesystem</p> <p><u>Geografi:</u> Kernestof: Jordens dannelse (0,2 sider) Big bang (1,0 sider) Livets opståen (0,6 sider) Danmark isdækket (0,7 sider) Glacialmorfologi og istidslandskaber (3,8 sider) Vand i bevægelse (0,3 sider) Vandets kredsløb (1,5 sider) Vandforbrug (0,2 sider) Vandforurening (3,4 sider) Grundvandsforurening i DK (2,6 sider)</p> <p>PDF: Det danske landskab (udarbejdet af læreren – 7,5 sider) PDF: Grundvandsdannelse (Uddrag fra Geoviden nr. 2, juni 2019 s. 4-5)</p> <p>Supplerende stof: PDF: Jordbunden og grundvandet (Uddrag fra Geoviden nr. 2, juni 2019 s. 9-11) Den glacielle landskabsserie (3,2 sider) Video: Video om smeltevandssletter Video: Video om randmoræner Video: Video om tunneldale Video: Video om Åse Video: Video om dødislandskaber Video: Video om bakkeøer</p> <p><u>Biologi:</u> Kernestof: Biologi til tiden: 13-15, 36-44 Biologibogen C hf: 20-25</p> <p>Supplerende stof: Osmose i gær: Osmose, gær Osmose i vandpest: Osmosis in Elodea Video om blodkredsløbet 3 Blodkredsløbet Om åreforkalkning: https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/hjerte-og-blodkar/om-hjerte-og-blodaarer/aareforkalkning/</p> <p>Eksperimentelt arbejde: Kemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saltes opløselighed – Reaktioner mellem ionforbindelser (Rapport)
----------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Elektronparbinding – øvelse med molekylemodeller (Journal) • Vands egenskaber – polaritet (Journal) <p>Geografi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kortprojektioner (Journal) • Jordens historie på 20 meter (Journal) • Jordbundsanalyse (Journal) • Hvor siver vandet hurtigst ned? (Journal) • Vandvilkår (Journal) • Ekskursion til åen (Journal) <p>Biologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikroskopi af celler (Journal) • Osmose i kartoffel (Journal) • Måling af blodtryk (journal)
Arbejdsfor- mer	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.	Materialet er elevernes journaler og rapporter fra forløb 1 i de tre forskellige fag Introside om formidling af eksperimenter Kemi: <ul style="list-style-type: none">• Saltes opløselighed – Reaktioner mellem ionforbindelser (Rapport)• Vands egenskaber – polaritet (Journal) Geografi: <ul style="list-style-type: none">• Jordbundsanalyse• Hvor siver vandet hurtigst ned?• Ekskursion til åen Biologi: <ul style="list-style-type: none">• Mikroskopi af celler• Osmose i kartofler• Måling af blodtryk
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. Desuden har vi arbejdet med syrer og baser.</p> <p>I geografi har vi arbejdet med hvordan klimatiske forhold og jordbund påvirker produktion af alkohol – herunder vindyrkning i Danmark. Desuden har vi arbejdet med ulighed i Danmark og alkoholvaner i Europa samt alkohols indvirkning på middellevetid.</p> <p>I biologi er der arbejdet med sexualundervisning, genetik og DNA, Enzymer, kroppen og alkohol (inklusive nervesystemet) samt celledeling.</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• Befolkningsforhold, byudvikling og erhverv i en globaliseret verden <p>Biologi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sexualundervisning: forplantning, celledeling, køn, kønsorganer og funktion, kønssygdomme og prævention

	<ul style="list-style-type: none"> • Genetiske grundbegreber, DNA's opbygning, replikation, mutationer, enzymer og de faktorer, der påvirker dem • Kroppen og alkohol – herunder nervesystemet og påvirkning af dette • Respiration og gæring
Anvendt materiale.	<p><u>Kemi:</u> Kernestof: Basiskemi C: s. 8 – 10; 64 – 67; 82 – 93; 117 – 126; 129 – 131; 153 – 167</p> <p>Supplerende stof: Kend kemien 1: Alkoholer Kend Kemien 1 (systime.dk) Hvordan navngives alkoholer? Kend Kemien 1 (systime.dk) Alkoholens egenskaber Kend Kemien 1</p> <p><u>Geografi:</u> Kernestof</p> <p>Om atmosfæren (0,5 sider) Breddegradens betydning (0,6 sider) Klima- og plantebælter (0,1 sider) Klimasystemer og klimazoner (2,2 sider) Drivhuset omkring Jorden (2,2 sider) Strålingsbalancen (1,2 sider) Længere vækstsæson (0,7 sider) Lufttryk (1,2 sider) Lufttrykkets variation (0,7 sider) Termiske tryk (0,8 sider) Overfladens betydning (1,8 sider) Fugtighed (1,3 sider) Skyer (3,2 sider) Global befolkningstilvækst (1,1 sider) Befolkningsbalanceligningen (0,8 sider) Den demografiske transitionsmodel (4,6 sider) Den demografiske transition i Danmark (1,4 sider)</p> <p>PDF: Oversigt – Klimazoner og plantebælter (udarbejdet af læreren – 2 sider) PDF: Hvad er et uland? (udarbejdet af læreren – 1 side) Video: Hvorfor regner det?</p> <p>Supplerende stof FN Human development data Artikel: Danmarks største vingård er solgt Artikel: Havet passer godt på vinen Artikel: I Aalborg Øst dør de lige så tidligt som i Pakistan Artikel: Middellevetid i kommuner og bydele Artikel: Rygning og alkohol er hovedårsagen til ulighed i sundhed Artikel: Tinna dør seks år før Alice Artikel: Våde årgange vil kræve opmærksomhed i plejesektoren</p>

	<p>Artikel: Plørefuld på åben gade?</p> <p>Video: Film om Solen og Jorden</p> <p>Video: Ulighed i sundhed</p> <p>Film: Europas nye vinkort</p> <p>Film: En syg forskel</p> <p>Biologi:</p> <p>Kernestof:</p> <p>Biologi til tiden: 51-52, 59-62, 85, 89, 101-103, 106-108, 144-146 150-151, 162</p> <p>Enzymer (egne noter) 2 sider</p> <p>Biologibogen C hf:</p> <p style="padding-left: 40px;">Mandens kønsorganer: https://biologibogenchf.systeme.dk/?id=881</p> <p style="padding-left: 40px;">Kvindens kønsorganer: https://biologibogenchf.systeme.dk/?id=880</p> <p>Artikel : Lækre lopper scorer bedst, Thomas Kjørboe, Mie Hylstofte sichlau Aktual Naturvidenskab 3 2014</p> <p>Supplerende stof :</p> <p>Video: Film om kønsorganer</p> <p>Video: Myter om prævention</p> <p>Fakta om sexsygdomme, arbejdsark fra Sex og samfund.</p> <p>Hjernens opbygning video: http://video.kk.dk/video/63395128/hjernens-opbygningmp4</p> <p>Materiale til gruppearbejde fra: https://alkohol-kram.ibog.nucleus.dk/?id=134</p> <p>Celledeling + videoillustration af mitosen: https://biologibogenchf.systeme.dk/?id=806&L=0#c4402</p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <p>Kemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Det brændende stearinlys (Rapport) • Natron (Journal) • Produktion af cider (Journal – sammen med biologi) <p>Geografi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indstrålingsvinkel og vin (Journal) • Overfladers absorption (Journal) • Den lokale strålingsbalance (Journal) • Opvarmning og afkøling af sand og vand (Journal) <p>Biologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PTC smager øvelse • Fremstilling af cider (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 hvordan påvirker klimaet hvilke typer alkoholiske drikke der produceres rundt om i verden?2. Hvordan varierer alkoholvaner forskellige steder i Europa og hvordan kan alkoholindtag påvirke menneskers helbred?
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• 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/L%C3%A6geforeningen-har-ni-forslag-til-at-%C3%A6ndre-den-danske-alkoholkultur (abonnement)</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: https://www.zurich.com/media/magazine/2020/will-your-favourite-drink-survive-climate-change
Arbejdsformer	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.</p> <p>I geografi har vi i starten af forløbet fokuseret på befolknings- og erhvervsgeografi, derefter ændrede vi fokus til produktion/forbrug/overforbrug – herunder energiforbrug og fossile brændsler. Til sidst knyttede vi trådene sammen ved at arbejde med bæredygtighed, værdikæder og cirkulær økonomi i tekstilindustrien.</p> <p>I biologi har fokus desuden været på økologi, planters livskrav, gensplejsning (bla i forbindelse med forbedring af planteafgrøder). Vi har også arbejdet med miljøproblemer i forbindelse med tekstilproduktion (pesticider, bioaccumulation mm)</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"> • Økologi: økosystem, biotiske og abiotiske faktorer, respiration og fotosyntese, fødekæder, energipyramide, planters livskrav, • Planteforædling: avl og gensplejsning (gensplejsningsteknikken og dens anvendelse) • Miljøproblemer i økosystemet i forbindelse med brug af pesticider og i forbindelse med bioaccumulation og biomagnifikation.
<p>Anvendt materiale.</p>	<p>Kemi:</p> <p>Kernestof: Basiskemi C: s. 104 – 107; 166 – 170; 173 – 177</p> <p>Supplerende stof: Kend kemien 2: Bomuld og hør Kend Kemien 2 Uld og silke - proteiner 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>Geografi:</p> <p>Kernestof</p> <p>Global befolkningstilvækst (1,1 sider) Befolkningsbalanceligningen (0,8 sider) Den demografiske transitionsmodel (4,6 sider) Den demografiske transition i Danmark (1,4 sider) Befolkningspyramider (3,1 sider) Erhvervsudvikling og hovederhverv (0,2 sider) Erhvervsinddeling (2,7 sider) Lokalisering (5 sider) Urbanisering (0,5 sider) Ændrede levemåder (0,4 sider) Bybegrebet (0,7 sider) Den historiske byudvikling (2,3 sider) Urbane modeller (0,8 sider) Klimatilpasninger Begrebet bæredygtighed (1,5 sider) Økologiske fodspor (2,1 sider) Resurser og reserver (0,5 sider) Olie og naturgas (0,5 sider) Udvikling i DK's energiforbrug siden 1970 (2,7 sider) Danmarks energiforsyning (1,5 sider) Verdens olieproduktion (0,9 sider) Dannelse af olie og naturgas (2,1 sider) Forbrug af vedvarende energi (0,4 sider)</p>

[Solenergi](#) (0,8 sider)
[Bioenergi](#) (1,5 sider)
[Vindenergi](#) (3,9 sider)

Experimentarium: [Kulstofkredsløbet](#)
<https://www.tekstilrevolutionen.dk/project/baeredygtighed-hvad-er-det/>
<https://www.tekstilrevolutionen.dk/project/t-shirt-co2-aftryk/>

PDF: Alverdens geografi s. 109-111 (om mekanisering og automatisering)
PDF: Mennesket og naturviden s. 144-147 (om råstoffer)

Supplerende stof

[Mumbai \(introduktion\)](#)
[Mumbai](#)
[Historie og geografi](#)
[Demografiske forhold](#)
[Byudvikling](#)
[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>

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

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

Video: [Verden er i desperat mangel på sand](#)

Video: [Olie og gasdannelse](#)

Video: [Kulstoffets kredsløb](#)

Film: [Urban Future - Mumbai](#)

Biologi:

Kernestof

Biologi til tiden: 117-125, 154-157, 172-181

Biologibogen c HF: [kulstofets kredsløb](#) , [klimaforandringer](#)

Biologibogen:

Vækst: <https://biologibogen.systeme.dk/?id=578>

Den begrænsende faktor: <https://biologibogen.systeme.dk/?id=579>

Brug af pesticider i landbruget:

<https://www.dn.dk/nyheder/hvad-er-forskellen-pa-okologisk-og-konventionel-bomuld/>

Opdag havet om bioakkumulation i fødekæder: 55-56

Supplerende stof:

	<p>Video: Energistrømme</p> <p>Video: https://masseeksperiment.dk/undervisningsmaterialer-fra-astra/</p> <p>Video: Begrænsende Faktorer</p> <p>Video: PAN UK: Bomuldsproduktion og konsekvenserne ved pesticider</p> <p>Video: gensplejsning af planter</p> <p>Artikel: https://videnskab.dk/naturvidenskab/gmo-bomuld-giver-flere-insekter-hos-naboen/</p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <p>Kemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pH-bestemmelse ved hjælp af rødkål (Journal) • Eddikesyreindholdet i husgoldningseddike (Rapport) • Spændingsrækken (Journal) • Tekstilarvning med indigo (Journal) <p>Geografi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Befolkning i USA og Nigeria (Journal) • Fourstier og trekantsdiagrammer (Journal) • Beskriv et lands befolkning (Rapport) • Oliens migration (Journal) <p>Biologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frøspiring i karse • Fotosyntese og respiration i vandpest (Rapport) • Farvning med indigo (sammen med kemi)
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 1 af følgende 3 mulige emner.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Hvad er CO₂ aftrykket for din t-shirt? Hvordan produceres uld til tøjproduktion og hvilke fordele/ulemper er der ved at bruge uld til tøj?2. Hvilken farve har din t-shirt? Hvordan produceres bomuld til tøjproduktion og hvordan farver man bomuld?3. En t-shirt af plastikflasker. Hvordan produceres tøj lavet af fleece? Hvad er mikroplast og hvordan spredes det i naturen? <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://www.dn.dk/vi-arbejder-for/baeredygtighed/cirkulaer-okonomi/toj-og-tekstiler/</p> <p>https://tekstilbiologi.dk/formidling/enzymer/</p> <p>https://faktalink.dk/emner/toj-og-baeredygtighed#introduktion (Kræver Uni login)</p> <p>https://taenk.dk/forbrugerliv/baeredygtighed/toej-saadan-skader-produktionen</p> <p>https://mst.dk/borger/sundhed-og-kemi/toej-og-sko/kemi-og-mode</p> <p>https://illvid.dk/naturen/bomuld</p>

	https://hemp-copenhagen.com/da/pages/hemp-science?srsId=Afm-BOoq8iD1852FBNWt5LnEiGUJhXzrORVKyrDZr0qd130kRi30P-pOK https://plasticchange.dk/mission-mikroplastik/hvorfor-skal-vi-bekymre-os/ https://naturgeografiportalen.systime.dk/?id=614#c3243 https://projekter.au.dk/havet/undervisningsforloeb/forloebsoversigt/plastik-paa-tvaers/plastic-i-havet/effekt-paa-oekosystemet
Arbejdsformer	Tværfagligt arbejde projektarbejde i grupper, planlægning, skriftligt arbejde (synopsis), 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: Emner er ikke klar endnu
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)