



Termin	Maj-juni 2022/23
Institution	VUC Lyngby
Uddannelse	HF2
Fag og niveau	Naturfag
Lærer(e)	Kim Pierri, Helle Schjødt
Hold	22x

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	Tværfagligt forløb: Vand
Forløb 2	Tværfagligt forløb: Klima
Forløb 3	Tværfagligt forløb: Sundhed
Forløb 4	Særfagligt forløb bio: Genetik
Forløb 5	Særfagligt forløb geografi: pladetektonik
Forløb 6	Særfagligt forløb kemi: kemiske mængdeberegninger og reaktioner

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 1	Vand Omfang ca. 9 uger á 9 lektioner på 45 min
Forløbets indhold og fokus	<p>Biologi: Der har været fokus på opbygningen af et økosystem, fotosyntese og respiration, nedbrydning, forurening af vand, samt cellers opbygning og funktion</p> <p>Kemi: Der har været fokus på opbygningen af atomet og det periodiske system, kemiske bindinger, molekylers opbygning og polaritet samt saltes opbygning og opløsning</p> <p>Geografi: Der har været fokus på grundvandet og forurening af denne, samt landskabsformer fra istiden</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 • 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. <p>Herunder Anvende faglig viden og fagudtryk, naturvidenskabeligt fagsprog Udføre eksperimentelt arbejde, vurdere resultater Mundtligt som skriftligt arbejde Analysere figurer og data</p>
Anvendt materiale.	<p>Biologi: Lærebog: Biologi i Udvikling, 2. udgave, Nucleus <i>Kernestof og supplerende stof:</i> Liv og celler s 9-20 Fotosyntese og respiration 215-220 Nedbrydning, abiotiske faktorer 221 Biodiversitet 224-227</p> <p>Biologi til Tiden, 2. udgave, Nucleus. Liv i vand s. 126-129 og 136-140</p> <p>Forsøg biologi. Mikroskopering af celler, makroindeks, sigtedybde</p> <p>Kemi: Lærebog: Basiskemic 1. udgave, Haase. <i>Kernestof og supplerende stof:</i> Kemiske formler og reaktionsskemaer: s. 7-17 Periodisk system, Ædelgasserne s. 18-28 Kemiske forbindelser: 31-33, 55-60</p>

	<p>Ionforbindelser 34-41 Saltes egenskaber 41-47 Skæve molekyler 67-75 Molekyler, 8 elektroner 53, 56-61 Skæve (polære) molekyler 67-75</p> <p>Forsøg - kemi: Will it mix, saltes egenskaber del A (opløsning af salt i vand) og B (fældningsreaktioner)</p> <p>Geografi: Alverdens Geografi s. 65-80, 142-147, 258-266</p> <p>Dokumentare og videoklip: Forureningens historie (4) - Vandet er giftigt (DR2, 2003) Grundvand: https://youtu.be/l_Y_uyDmiqY Forurening i dit grundvand: https://youtu.be/lNgp2h1pbGc Danmarks og Istiderne: https://youtu.be/LhMWmo1Y8CI Årets gang i økologien: https://youtu.be/UFx_zl273Qk Danmark og istiderne https://www.youtube.com/watch?v=LhMWmo1Y8CI Randmoræne https://www.youtube.com/watch?v=Dz7qFXnc7RI Tunneldal https://www.youtube.com/watch?v=tWHT5Sy-IPI Tunnelåse https://www.youtube.com/watch?v=-TXjPjcup40 Smeltevandeslette https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=g8D_8Oubzy4 Dødis https://www.youtube.com/watch?time_continue=3&v=7qcWqwxYyo4 Ledeblokke https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=aF1AZb-Hfn4 Det Danske Istidslandskab - Bundmorænen: https://www.youtube.com/watch?v=-gFFHFsx8XU</p> <p>På baggrund af undervisningsforløbet skal eleverne opnå en viden om og kunne forklare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bæredygtighed og økologi • Vandets kredsløb • Grundvand og dets dannelse • Punkt og fladeforurening • Pesticid og nitrat forurening • Økologisk og konventionel produktion • Istider og jordbund • Permeabilitet og Porøsitet <p><u>Øvelse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Landskabsanalyse omkring Buresø med hensyn til forureningskilder - Nedsivningsøvelsen <p>Fællesfaglige forløb: Ekskursion til Bagsværd sø, Furesø og Buresø. Undersøgelse af landskaber, makroindeks, sigtedybde, sammenligning af plantebælter i de tre søer</p>
Arbejdsformer	Opgaveløsning, laboratorieundersøgelser, forsøgsrapporter, fremlæggelser

Forløb 2	Klima Omfang ca. 7 uger á 9 lektioner på 45 min
Forløbets indhold og fokus	<p>Biologi: Der har været fokus på cellers opbygning, og funktion samt gæringsprocesser og produktion af bioethanol</p> <p>Kemi: Der har været fokus på reaktionsskemaer og afstemning, organiske forbindelser</p> <p>Geografi: Der har været fokus på vejret og klima</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 feltet • 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. • udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer <p>Herunder Anvende faglig viden og fagudtryk, naturvidenskabeligt fagsprog Udføre eksperimentelt arbejde, vurdere resultater Mundtligt som skriftligt arbejde Analysere figurer og data</p>
Anvendt materiale.	<p>Biologi: Lærebog: Biologi i Udvikling Liv og celler s 9-20 Fotosyntese og respiration 215-220</p> <p>Kemi: Lærebog: Basiskemi c 1. udgave, Haase.</p> <p><i>Kernestof og supplerende stof:</i> Organiske forbindelser 117-132 Org. forb. med O-atomer 144-147</p> <p>Forsøg Fremstilling af ethanol Forsøg destillation og forbrænding af ethanol Forsøg forbrænding af stearinlys</p> <p>Geografi:</p>

	<p>Alverdens Geografi s. s. 29-63</p> <p>Dokumentarer og klip: Klodens Kræfter - Atmosfæren VidenOm: De 3 ispoler del 1 og 2 Sådan er olie og gas blevet dannet: https://youtu.be/IKzPTAc9gno Sådan er kul blevet dannet: https://youtu.be/DPrWYcCW2yo</p> <p>På baggrund af undervisningsforløbet skal du opnå en viden om og kunne forklare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Årsager til årstidsvariationen i temperatur • Sommersolhverv, vintersolhverv, jævndøgn • Forskelle i opvarmning af jord og hav • Høj og lavtryk • Corioliskraften • Det globale vindsystem • Absolut og relativ luftfugtighed • Hydroterm figurer • Drivhuseffekten • Jordens energibalance • Kulstofkredsløbet • Grønlandspumpen • Energiresurser • Havstigninger i forbindelse med global opvarmning <p>Øvelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tolkning af Hydroterm figurer - Havstigninger i forbindelse med global opvarmning - Konvektionskammer - Føhnvind og stigningsregn udregnes <p>Fællesfaglige problemstilling: Klimaopgave.</p>
Arbejdsformer	Opgaveløsning, laboratorieundersøgelser, forsøgsrapporter

Forløb 3	Sundhed Omfang ca. 8 uger á 9 lektioner på 45 min
Forløbets indhold og fokus	<p>Biologi: Der har været fokus på næringsstoffer og energi i maden, fordøjelse og enzymer, åndedrætssystemet og blodkredsløbet</p> <p>Kemi: Der har været fokus på carbonhydrider, alkaner/alkener, navngivning, forbrænding af carbonhydrider samt alkoholer.</p> <p>Geografi: Der har været fokus på Demografisk transition og befolkningspyramider</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 • 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. • udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer <p>Herunder Anvende faglig viden og fagudtryk, naturvidenskabeligt fagsprog Udføre eksperimentelt arbejde, vurdere resultater Mundtligt som skriftligt arbejde Analysere figurer og data</p>
Anvendt materiale	<p>Biologi: Lærebog: Biologi i Udvikling <i>Kernestof og supplerende stof:</i></p> <p>Kost og kulhydrater 55-62 Proteiner og Fedtstoffer 62-67 Vitaminer og mineraler 69-71 Kroppens organsystemer og Fordøjelse 72-78 Hurtige og langsomme kulhydrater 79-84 Blodkredsløb, lunger og hjerte 92-99 Hjerte, blodtryk og konditionstræning 100-105 Motion og sundhed 85-89, 90-91, 110-115</p> <p>Lærebog: Biologi på Tværs Transport ind og ud af celler 22-24 (kopi)</p> <p>Om diabetes https://www.youtube.com/watch?v=KYQsD2ICBQU</p> <p>Forsøg:</p> <p>måling af blodsukker, måling af blodtryk, osmose</p> <p>Kemi: Basiskemi c 1. udgave, Haase. <i>Kernestof og supplerende stof:</i> Organiske forbindelser 117-132</p> <p>Lærebog: Biologi i Udvikling Kost og kulhydrater 55-62 Proteiner og Fedtstoffer 62-67</p> <p>Forsøg Fedt I chips</p>

	<p>Geografi: Alverdens Geografi s. 83-110</p> <p>Artikel om Ulandsmedicin fra Den Store Danske (lå oprindeligt her: http://denstoredanske.dk/Krop, psyke og sundhed/Sundhedsvidenskab/Samfundsmedicin/ulandsmedicin/ulandsmedicin_%28Sygdomme%29)</p> <p>På baggrund af undervisningsforløbet skal du opnå en viden om og kunne forklare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Befolkningspyramider (konstruere, læse og tolke) • Fødselshyppighed, dødelighed og befolkningsvækst • Den demografiske transitionsmodel (Blacker) • Danmarks befolkningsudvikling de sidste 250 år • Sundhed • Eksogene og endogene sygdomme • Primære, sekundære og tertiære erhverv • Fourastiés udviklingsteser <p>TV-Dokumentar: Videnom: Befolkningstallet falder (sendt 25/9 - 09)</p> <p>Ted foredrag af Hans Rosling: Global population growth, box by box http://www.ted.com/talks/hans_rosling_on_global_population_growth#t-28519</p> <p>Ted foredrag: Hans Rosling viser den bedste statistik du nogensinde har set https://www.ted.com/talks/hans_rosling_shows_the_best_stats_you_ve_ever_seen?language=da</p> <p>Øvelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demografisk Transition og befolkningspyramider med udgangspunkt i hjemmesiden http://populationpyramid.net/ - Tolkning af Demografisk Transition - Danmark
Arbejdsformer	Opgaveløsning, laboratorieundersøgelser, forsøgsrapporter

Forløb 4	Særfagligt forløb biologi: Genetik Omfang ca. 6 uger á 3 lektioner på 45 min
Forløbets indhold og fokus	Biologi: Der har været fokus på kromosomer og nedarvning samt stamtavler, opbygningen af DNA og genteknologi.
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 • sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser

	<ul style="list-style-type: none"> undersøge problemstillinger samt udvikle og vurdere løsninger, hvor fagenes viden og metoder anvendes. udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer <p>Herunder Anvende faglig viden og fagudtryk, naturvidenskabeligt fagsprog Udføre eksperimentelt arbejde, vurdere resultater Mundtligt som skriftligt arbejde Analysere figurer og data</p>
Anvendt materiale.	<p>Biologi:</p> <p>Lærebog: Biologi i Udvikling <i>Kernestof:</i></p> <p>På opdagelse i generne 117-120, 123 (4 nederste- 125) Kromosom- og genfejl 126-130 Kromosom- og genfejl 126-130 Arvelige egenskaber 131-133 og 136-139 Stamtavler og krydsningsskemaer 137-143 Gentechnologi 144-152</p> <p>Forsøg: arvelige egenskaber i klassen</p>
Arbejdsformer	Opgaveløsning, laboratorieundersøgelser, forsøgsrapporter

Forløb 5	Særfagligt forløb Geografi: Pladetektonik
Forløbets indhold og fokus	<p>[Et kort resumé af forløbets indhold og fokus, herunder hvilke centrale problemstillinger, der har været arbejdet med.]</p> <p>Geografi: Der har været fokus på jordens historie og pladetektonik.</p>
Faglige mål	<p>[Angiv hvilke faglige mål fra læreplanen, der særligt har været arbejdet med i dette forløb]</p> <p>Geografi: Jordens og landskabernes processer</p>
Anvendt materiale.	<p>[Angiv hvilke materialer, der har været anvendt i forløbet, fordelt på kernestof og supplerende stof. Angiv desuden omfanget i form af antal sider/procent og en angivelse af forløbets samlede undervisningstid og fordybelsestid (opgøres i timer a 60 minutter. Læs mere herom i bekendtgørelse af lov om de gymnasiale uddannelse § 19)]</p> <p>Elsebeth Sanden m.fl. (red.): Alverdens Geografi s. 195-221</p>

	<p>Mangelsen, , Kristensen, Kornthum og Kjær:: Naturgeografi - Vores Verden s, 193-197</p> <p>Dokumentarer: Klodens Kræfter: Vulkaner (Earth – The power og the planet BBC, 2007)</p> <p>Empirisk arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opdeling af bjergarter i metamorfe, magmatisk og sedimentære bjergarter - Herunder er Konvektionsforsøget i Klimaforløbet også relevant. - Remulade og ketchup vulkaner <p>På baggrund af undervisningsforløbet skal du opnå en viden om og kunne forklare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐☐ Pladetektonik ☐☐ Pladerande ☐☐ Jordens indre opbygning ☐☐ Jordskælv ☐☐ Jordskælvsbølger ☐☐ Vulkaner ☐☐ Sedimentære, metamorfe og magmatiske bjergarter ☐☐ Det geologiske kredsløb
--	---

Forløb 6	Særfagligt forløb biologi: kemiske mængdeberegninger og reaktioner Omfang ca. 7 uger á 3 lektioner på 45 min
Forløbets indhold og fokus	Kemi: Der har været fokus på stofmængde, masse, molarmasse, beregning ved reaktioner, syre-basereaktioner, redoxreaktioner (lidt).
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 • 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. • udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer <p>Herunder Anvende faglig viden og fagudtryk, naturvidenskabeligt fagsprog Udføre eksperimentelt arbejde, vurdere resultater Mundtligt som skriftligt arbejde Analysere figurer og data</p>
Anvendt materiale.	Lærebog: Basiskemi c <i>Kernestof:</i> Mængdeberegninger 79-79 midt, 82, 83-87, 89-93 Beregninger i blandinger 101-101 midt, 104-107 (3 øverste linjer)

	<p>Kemiske reaktioner - Syrer og baser, pH (def) 153-160 Kemiske reaktioner - Syrer og baser, pH (def) 160-166 Dannelse af ioner redoxreaktioner, 173-177</p> <p>Forsøg: Hvilken farve har rødkål? 'sølvfabrikken' Brintraket Natron – sprøde småkager</p>
Arbejdsformer	Opgaveløsning, laboratorieundersøgelser, forsøgsrapporter