



Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj-juni 2024
Institution	Skive-Viborg HF og VUC
Uddannelse	HF2
Fag og niveau	Naturvidenskabelig faggruppe (biologi, kemi og geografi)
Lærer(e)	Marie Toftegård Larsen (biologi/kemi) Pernille Birck Langer (geografi)
Hold	23Q

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	<i>Hvad består vi og vores verden af?</i>
Titel 2	<i>Skov</i>
Titel 3	<i>Mennesket indeni og udenpå</i>
Titel 4	<i>Verden i balance</i>
Titel 5	<i>Afsluttende skriftligt projekt, intern prøve og repetition</i>



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 1	Hvad består vi og vores verden af?
---------	------------------------------------



Indhold	<p><u>Biologi</u> <i>Kernestof:</i> Cellebiologi herunder cellulære processer</p> <p>Materiale: Lærerproduceret hæfte: ”Hvad består vi og vores verden af? Biologi: Cellebiologi”</p> <p><u>Geografi</u> <i>Kernestof:</i> Naturgeografi – vores verden, Geografforlaget, 2011, side 130-136, 187-193 og 197-209. Supplerende sider 215-223. <i>Supplerende stof:</i> <u>Film:</u> Universets, jordens, livets og menneskets oprindelse, Lundbeckfonden, del 1</p> <p><u>Kemi</u> <i>Kernestof:</i> Atomers opbygning Tilstandsformer Grundstoffernes periodiske system Kemiske bindinger Navngivning af kemiske forbindelser</p> <p>Materiale: Lærerproduceret hæfte: ”Hvad består vi og vores verden af? Kemi: Grundstoffer, atomer og kemiske forbindelser”</p> <p><i>Særfaglige øvelser:</i></p> <p><u>Biologi:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Mikroskopering af kindceller og vandpest• Gør noget ondt ved gær• Osmose i kartofler <p><u>Geografi:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Geologiske processer <p><u>Kemi:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Forsøg med tilstandsformer• Mini-forsøg: Forkulning af sukker• Kemiske reaktioner
----------------	--



Omfang	<i>25% af alle lektioner</i>
Særlige fokuspunkter	<p><i>Faglige mål:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- At kunne forholde sig til symbolsprog og modeller- At kunne bruge relevant fagsprog- At indøve skriftlighed i forbindelse med at føre journal over laboratoriearbejde/feltarbejde- At udføre eksperimentelt arbejde på en fornuftig måde under inddragelse af laboratoriesikkerhed- At bruge og vurdere relevante internetsider- Opstille enkle hypoteser og forklare betydningen af kontrolforsøg.- Opnå viden om at arbejde med et fællesfagligt perspektiv <p><i>Kompetencer:</i></p> <p><u>Biologi</u> Vi har arbejdet indgående med cellers opbygning og funktion, især plante- og dyrecellen, og bearbejdet forskellige transportprocesser over cellemembranen (diffusion, osmose samt aktiv transport).</p> <p><u>Geografi</u> Vi har arbejdet med jordens dannelse og livets udvikling på jorden. Set på den geologiske cyklus: De endogene og exogene processer, samt de magmatiske, sedimentære og metamorfe bjergarter. Eleverne har fået kendskab til den pladetektoniske model med pladegrænserne: Konstruktive, destruktive og bevarende. Vi har arbejdet med de forskellige vulkantyper og deres geologi. Vi har arbejdet med, hvordan det danske landskab er udformet af istiderne.</p> <p><u>Kemi</u> Eleverne skulle opnå kendskab til og forståelse for grundstofferne i det periodiske system herunder hovedgrupper og perioder. Eleverne skal desuden forstå elektronernes system i atomet. Vi har arbejdet med tilstandsformer og betydningen af disse. Vi har arbejdet med at forholde sig til en kemisk reaktion, herunder tegn på reaktion og opskrivning af reaktionsskema. Vi har arbejdet med kovalente bindinger og oktetreglen. Desuden navngivning af kemiske forbindelser.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">- Laboratoriearbejde- Klasseundervisning- Selvstændigt arbejde- Pararbejde- Gruppearbejde- Informationssøgning



Titel 2	Skov
----------------	------



Indhold	<p><u>Biologi</u> <i>Kernestof:</i> Økologi Fotosyntese og respiration Plantevækst Nedbrydning i naturen Carbons kredsløb</p> <p>Materiale: Lærerproduceret hæfte: ”Skov - biologi”</p> <p><u>Geografi</u> <i>Kernestof:</i> Naturgeografi – vores verden, Geografforlaget, 2011, side 15-23 og 239-263. <i>Supplerende stof:</i> <u>Film:</u> Den store løgn om global opvarmning, BBC, 2007 <u>Demonstrationsforsøg:</u> Konvektionskasse og tellurium</p> <p><u>Kemi</u> <i>Kernestof:</i> Ioner og ionforbindelser Ioner i jorden herunder plantenæringsstoffer Opløselighed Polaritet og blandbarhed</p> <p>Materiale: Lærerproduceret hæfte: ”Skov - kemi”</p> <p><i>Særfaglige øvelser:</i> <u>Biologi:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Fotosyntese og respiration• Feltundersøgelse af biodiversitet• Vækst i planter <p><u>Geografi:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Måling af strålingsbalance og albedo• Opvarmning og afkøling af sand og vand• CO₂ som drivhusgas <p><u>Kemi:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Kan det blandes?• Fældningsforsøg• Kaliumnitrarts opløselighed i vand
----------------	---



Omfang	<i>17% af alle lektioner</i>
---------------	------------------------------



Særlige fokuspunkter

Kompetencer:

- Anvende naturvidenskabeligt fagsprog og begreber
- Udføre eksperimentelt arbejde under hensyntagen af almindelig laboratorie-sikkerhed og omgås kemikalier på forsvarlig måde.
- Foretage systematiske observationer og dataindsamling i laboratoriet.
- Opstille enkle hypoteser og forklare betydningen af kontrolforsøg.
- Opsamle data og bearbejde resultater fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser.

Biologi

Vi har arbejdet med bøgetræets opbygning og planterers livsprocesser (vækst, ekskretion, bevægelse, formering, vand- og næringsoptagelse, samt indgående med processerne **fotosyntese og respiration**.

I forlængelse af ovenstående har vi bearbejdet **carbons kredsløb**, og perspektiveret til den øgede drivhuseffekt.

I forløbet har vi arbejdet med forskellige **biotiske** (konkurrence og græsning) og **abiotiske faktorer** (lys, temperatur, vand, næringssalt-ioner) i dansk skov og i tropisk regnskov, og desuden inddraget begrebet biodiversitet.

Vi har set eksempler på **fødekæder og fødenet**, herunder græsningsfødekæde og nedbryderfødekæde. Fokus har været på **nedbryderfødekæden** i en 'dansk skov', og dens **kemiske (enzymatiske) og fysiske nedbrydning af DOS** (dødt organisk stof, også kaldet detritus) og frigivelse af næringssalt-ioner. Vi har i den forbindelse lagt vægt på at kunne de korrekte kemiske navne på disse næringssalt-ioner (næringsalte er uorganiske forbindelser).

Vi har sammenlignet løvskov med nåleskov herunder har vi set på pH som abiotisk faktor.

Vi har arbejdet med nedbrydningens betydning i økosystemer herunder store og små nedbryderes roller.

Geografi

Vi har arbejdet med atmosfærens forskellige lag, drivhuseffekten, indstrålingsvinklens betydning og albedo. Vi har arbejdet med kyst- og fastlandsklima og lavet forsøg, hvor vi kunne fastslå sø- og landbrise som termiske tryk. Vi har set på det globale tryk- og vindsystem med termiske og dynamiske tryk. Vi har arbejdet med tør- og fugtdiabatisk afkøling af luftmasser herunder fönvinde og forskellige nedbørstyper. Hav massers bevægelse og deres temperaturs indflydelse på vejr og klima på landjorden.

Kemi

Vi har arbejdet med ioners opbygning, egenskaber og navngivning. Herunder simple og sammensatte ioner. Vi har set på ioner i jorden, plantenæringsstoffer. Vi har arbejdet med opløselighed af salte. Vi har arbejdet med polaritet og blandbarhed.



Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">- Klasseundervisning- Gruppearbejde- Laboratoriarbejde- Oplæg- Informationssøgning- Rapport
---------------------------------------	--

Titel 3	Mennesket indeni og udenpå
----------------	----------------------------



Indhold	<p><u>Biologi</u> <i>Kernestof:</i> Fysiologi - oversigt over kroppens organsystemer Blodkredsløbet og hjertet Fordøjelsessystemet</p> <p>Materiale: Lærerproduceret hæfte: ”Mennesket indeni og udenpå - biologi”</p> <p><u>Geografi</u> <i>Kernestof:</i> Naturgeografi – vores verden, Geografforlaget, 2011, side 61-79, 295-306 og 317-319.</p> <p><i>Supplerende stof:</i> https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/ https://www.globalis.dk/</p> <p><u>Kemi</u> Redoxreaktioner Syre-base reaktioner Mængdeberegning i opløsninger Organisk kemi - alkaners opbygning, egenskaber og navngivning Fedtstoffers opbygning</p> <p>Materiale: Lærerproduceret hæfte: ”Mennesket indeni og udenpå - kemi ” ”Mennesket indeni og udenpå - kemi II -fedtstoffer”</p> <p><i>Særfaglige øvelser:</i></p> <p><u>Biologi:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Bromelin i ananas• Hjerteøvelse• The burning peanut <p><u>Geografi:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Indvinding af olie fra kalk <p><u>Kemi:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Demoforsøg: Vingummibamse i nød• Hvilken syre eller base?• Reduktion af kaliumpermanganat• Fedt i chips
----------------	---



Omfang	<i>23% af alle lektioner</i>
Særlige fokuspunkter	<p><i>Faglige mål:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- At kunne forholde sig til symbolsprog og modeller- At kunne bruge relevant fagsprog- At indøve skriftlighed i forbindelse med at føre journal over laboratoriearbejde/feltarbejde- At udføre eksperimentelt arbejde på en fornuftig måde under inddragelse af laboratoriesikkerhed- At bruge og vurdere relevante internetsider- Opstille enkle hypoteser og forklare betydningen af kontrolforsøg.- Opnå viden om at arbejde med et fællesfagligt perspektiv <p><i>Kompetencer:</i></p> <p><u>Biologi</u></p> <p>Vi har arbejdet med de energigivende stoffer: kulhydrater, fedtstoffer og proteiner samt mekanisk og enzymatisk nedbrydning af disse i kroppens fordøjelsessystem. Vi har arbejdet indgående med hjertes opbygning samt det store og lille blodkredsløb og åndedrætssystemet.</p> <p><u>Geografi</u></p> <p>Desuden har vi set på befolkningsudvikling i Danmark vs. i Rwanda og set på den demografiske transitionsmodel.</p> <p>Vi har arbejdet med de første byer i verden. Hvordan byudviklingen er foregået i den vestlige verden sammenlignet med byudviklingen i lavindkomstlande. Hvordan det lokale og globale miljø påvirkes af byaktiviteten.</p> <p><u>Kemi</u></p> <p>Vi har arbejdet med redoxreaktioner i forbindelse med ilt i kroppen. Vi har arbejdet med syre-base reaktioner i forbindelse med fordøjelsessystemet.</p> <p>Vi har arbejdet med sammenhængen mellem struktur og egenskaber for forskellige organiske stoffer samt systematisk navngivning for udvalgte organiske forbindelser. Herunder selv at kunne opskrive strukturformel, zigzagformel og bestemme et stofs molekylformel.</p> <p>Forstå nogle organiske stoffers anvendelse i hverdagen herunder kostens energigivende stoffer, forbrænding af olie og den energi der opnås ved forbrænding. Her har vi arbejdet særligt med fedtstoffer.</p>



Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">- Laboratoriarbejde- Klasseundervisning- Selvstændigt arbejde- Pararbejde- Gruppearbejde- Informationssøgning
---------------------------------------	--

Titel 4	Verden i balance
----------------	------------------



Indhold	<p><u>Biologi</u> <i>Kernestof:</i> DNA Genetik Bioethanol Gensplejsning Materiale: Lærerproduceret hæfte: ”Verden i balance - biologi”</p> <p><u>Geografi</u> <i>Kernestof:</i> Naturgeografi – vores verden, Geografforlaget, 2011, side 9-13, 81-97, 266-270 og 280-293. <i>Supplerende stof:</i> Film: Oliens oprindelse og anvendelse (Shell 1991) Olieeventyret. Olieforskning og udvinding i Danmark (DR2 1999)</p> <p><u>Kemi</u> <i>Kernestof:</i> Fossile brændsler Alkener Forbrændingsreaktioner Kemiske egenskaber for carbonhydrider Alkoholer Materiale: Lærerproduceret hæfte: ”Verden i balance - kemi”</p> <p><i>Særfaglige øvelser:</i> <u>Biologi:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Ekstraktion af DNA• Gæring <p><u>Geografi:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Virtuelt vand/waterfootprint• Bæredygtighed <p><u>Kemi:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Forbrændingsreaktioner• Hvad består lightergas af?
Omfang	19% af alle lektioner



Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none">- Anvende naturvidenskabeligt fagsprog og begreber- Foretage systematiske observationer og dataindsamling i laboratoriet.- Opsamle data og bearbejde resultater fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser.- Identificere og diskutere fejlkilder fra eksperimentelt arbejde <p>Kompetencer:</p> <p><u>Biologi</u></p> <p>Vi har arbejdet med DNAs opbygning og gener samt betydningen af forskellige typer af mutationer. Eleverne har desuden arbejdet med proteinsyntesen og koblet mutationers indvirkning på proteinet dannet i proteinsyntesen. Afslutningsvist har vi arbejdet med bioteknologi herunder gensplejsning i forbindelse med produktion af bioethanol.</p> <p><u>Geografi</u></p> <p>Vi har set på bæredygtighed og vand som ressource og hvad de største trusler mod denne ressource er.</p> <p>Vi har set på fornybare og ikke-fornybare energityper, samt deres CO₂ udledning. Herudover har vi set på forskellen i CO₂ udledning fra forskellige lande og hvilken betydning det har globalt. Vi har set på kulstofkredsløbet og vi har arbejdet med olieforbrug, oliereserver og olie i fremtiden. Olie-dannelse og bjergarterne: Kildebjergart, reservoirbjergart og seglbjergart sammen med oliefælder:</p> <p>Domefælder, forkastningsfælder og stratigrafiske fælder er arbejdet igennem. Nordsøens olie med særlig henblik på Danmark og tidsperioderne: Perm, jura, kridt og tertiær er gennemgået. Eleverne har kendskab til forskellige indvindingsmetoder: Primære, sekundære og tertiære.</p> <p><u>Kemi</u></p> <p>Vi har arbejdet med organisk kemi, herunder forbrænding af fossile brændstoffer. Desuden kemiske og fysiske egenskaber for alkaner og alkener. Vi har arbejdet med mængdeberegningsskemaer for forbrænding af bioethanol vs. Oktan.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">- Klasseundervisning- Gruppearbejde- Skriftligt arbejde- Laboratoriearbejde





Titel 5	Afsluttende skriftligt produkt, intern prøve og repetition
Indhold	<p>Eleverne arbejder individuelt med én ud af følgende fem problemformuleringer i relation til de tværfaglige forløb.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Hvilke problemer giver de fossile brændstoffer i forhold til klima, og hvordan kan det løses?2. Hvordan sikrer vi ernæringsmæssigt sunde fødevarer til verdens befolkning?3. Hvilken betydning har klimaet og vandet for Jordens plantevækst og livets beståen?4. Hvilke udfordringer opstår der, når millioner af folk samler sig i store byer og hvordan kan man løse nogle af problemerne? <p>Der arbejdes med det afsluttende skriftlige produkt i henhold til antallet af timer jf. bekendtgørelsen.</p> <p>I perioden er også sat tid af til repetition af øvelser samt udlevering af eksamensspørgsmål i alle tre fag. Dette er dog i år erstattet af en mundtlig opgave over deres synopsis, som erstatning for eksamenstræning.</p>
Omfang	<i>16% af alle lektioner</i>
Særlige fokus-punkter	Kompetencer: Med det afsluttende skriftlige produkt får eleverne mulighed for at arbejde selvstændigt med en tværfaglig problemformulering. Eleverne skal bruge tiden på informationssøgning, skrivning, refleksion mm.
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">- Selvstændigt arbejde- Informationssøgning