

Undervisningsbeskrivelse

Termin	August 18 – juni 19
Institution	Favrskov Gymnasium
Uddannelse	Stx
Fag og niveau	Biologi C (incl. NV)
Lærer	Linda Holst Borup
Hold	1s

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Rejsen til Mars (NV)
Titel 2	Ophold på Mars (NV)
Titel 3	Kost og sundhed
Titel 4	Arvelige sygdomme
Titel 5	Er sex stadigvæk sexet?
Titel 6	Klimavenlige fødevarer og forurening
Titel 7	

Titel 1	Rejsen til Mars
Indhold	<p><i>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof:</i></p> <p>Hans Marker m.fl. Naturvidenskabeligt Grundforløb, side 6-15, 22-25 Hansen m.fl., Biologibogen (Gads forlag 2001) s. 182-183, 186-188 Lone Als Egebo m.fl.: Biologi til tiden (Nucleus 2005) s. 13, 122-123, 141-147</p> <p><i>Forsøg:</i></p> <p>Gæringsforsøg Muskelstyrke og udholdenhed Mikroskopering af celler Korrelationsdiagrammer med data fra Fjerritslev</p>
Omfang	5 blokke
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> - formulere og teste enkle hypoteser - gennemføre praktiske undersøgelser og eksperimenter - opsamle, systematisere og behandle data med brug af forskellige repræsentationsformer - anvende modeller, som kvalitativt og kvantitativt beskriver enkle sammenhænge i omgivelserne, og kunne se modellernes muligheder og begrænsninger - formidle et naturvidenskabeligt emne med relevante faglige begreber og repræsentationer - demonstrere basal viden om naturvidenskabs identitet og metoder og anvendelse af matematik indenfor naturvidenskab.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/anvendelse af fagprogrammer (LoggerPro & regneark)/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde

Titel 2	Ophold på Mars
Indhold	<p><i>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof:</i></p> <p>Thomas Skadhede m.fl. (2018): Yubio C, afsnit 3.1-3.2.1 (s. 88-91)</p> <p>Filmen "The Martian"</p> <p><i>Forsøg:</i></p> <p>Vækstforsøg med gær</p> <p>Sandwichøvelsen</p> <p>Jordprøver fra Mars</p>
Omfang	5 blokke
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> - formulere og teste enkle hypoteser - gennemføre praktiske undersøgelser og eksperimenter - opsamle, systematisere og behandle data med brug af forskellige repræsentationsformer - anvende modeller, som kvalitativt og kvantitativt beskriver enkle sammenhænge i omgivelserne, og kunne se modellernes muligheder og begrænsninger - formidle et naturvidenskabeligt emne med relevante faglige begreber og repræsentationer - demonstrere basal viden om naturvidenskabs identitet og metoder og anvendelse af matematik indenfor naturvidenskab.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde

Titel 3	Kost og sundhed
Indhold	<p><u>Kernestof</u> Skadhede m.fl.: Yubio (2018): 2.3.4 (kun s. 71), 3.1-3.2.5 (s. 88-101), 3.3-3.4.1 (108-122), 3.4.2 (122-126), 6.4.1 (s. 214-245)</p> <p><u>Links og artikler</u> https://videnskab.dk/krop-sundhed/quiz-kan-du-gennemskue-8-myter-om-sundhed-og-sygdom https://videnskab.dk/krop-sundhed/hvad-er-vigtigst-kost-eller-motion https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/hjerte-og-blodkar/illustrationer/animationer/blodtrykket/ https://www.dr.dk/nyheder/viden/naturvidenskab/diabetesforeningen-husk-boern-ogsaa-kan-faa-type-2-diabetes</p> <p><u>REstudy</u> Opbygning af kulhydrater, proteiner og fedt https://portal.restudy.dk/video/opbygning-af-kulhydrat-fedt-og-protein/id/730/versionId/1783/educationCategoryId/2</p> <p><u>Respiration:</u> https://portal.restudy.dk/video/respiration-og-atp/id/635/versionId/1783/educationCategoryId/2</p> <p><u>Øvelser</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Smag på kulhydrater 2) Sptyamylase med kartoffel 3) Forskellige kure. 4) Osmose i kartoffel 5) Sandwich (fra NV)
Omfang	11 blokke af 95 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>I dette forløb tog vi udgangspunkt i kroppens fordøjelsessystem, som gav anledning til at se på opbygningen af hhv. kulhydrat, fedt og protein. Herunder stiftede vi også bekendtskab med enzymeres virkemåde og opbygning. I NV havde vi kigget på cellers opbygning, og dette fortsatte i dette forløb over i cellemembranens opbygning og funktion, hvor elementer diffusion, osmose og aktive transport blev behandlet. Vi arbejdede videre med sundhed i forskellige kure, som blev undersøgt. Desuden undersøgte vi også selv forskellige sundhedsparametre på egen krop (BMI, æblepæreform, hofte-talje-ratio, blodtryk, fedtprocent og kondital). Afslutningsvis arbejde vi med diabetes som et eksempel på en livsstilssygdom.</p> <p><u>Overordnet mål</u></p>

	<p>At opnå biologisk indsigt og udvikle ansvarlighed for sig selv og andre levende organismer.</p> <p><u>Faglige delmål</u></p> <p>At kunne gøre rede for den overordnede opbygning og funktion af kulhydrat, protein og fedt.</p> <p>At kunne gøre rede for fordøjelsessystemets opbygning og funktion.</p> <p>At kunne gøre rede for energifordeling og energibalance</p> <p>At kunne gøre rede for de officielle kostråd</p> <p>At kunne diskutere danskernes sundhedstilstand – herunder forskellige kure.</p> <p>At kunne gøre rede for diabetes type 2 som eksempel på livsstilssygdom</p> <p><u>Kompetencer</u></p> <p>At kunne bearbejde og analysere data fra biologiske undersøgelser.</p> <p>At kunne gennemføre et simpelt naturvidenskabeligt eksperiment</p> <p>At kunne lave en journal og rapport</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>Klasseundervisning, skrive en rapport over en biologisk undersøgelse, enkelt eksperimentelt arbejde, gruppearbejde.</p>

Titel 4	Arvelige sygdomme
Indhold	<p><u>Kernestof</u> Egebo m.fl.: Biologi til tiden (Nucleus 2005): s. 152-153, figur 156 Skadhede m.fl.: Yubio (2018): Y 7.1-7.4.2 (s. 258-267), Y 7.6-7.7.1 (s. 284-293), Y 7.8, 7.8.2, (s. 297-306), 7.8.4 (s. 312-315), 1.5-1.5.2 (s. 37-43)</p> <p><u>Links:</u> Animation om nedarvning fra etisk råd Arvelighed http://www.etiskraad.dk/undervisning/etik-og-livets-byggeklodser-for-gymnasieskolen/alt-om-dna/1-klassisk-genetik/5-arvelighed-foelger-et-moenster Klassisk genetik http://www.etiskraad.dk/~media/Etisk-Raad/Undervisning/alt-om-dna/1-Klassisk-genetik/klassisk-genetik-4.html</p> <p>Rødgrøn farveblindhed http://www.biology.arizona.edu/human_bio/problem_sets/color_blindness/questions.html</p> <p>Restudy om DNA og replikation https://portal.restudy.dk/video/dnas-opbygning-og-kopiering/id/751/versionId/1782/educationCategoryId/2</p> <p>Restudy om mitose og meiose https://portal.restudy.dk/gymnasier/biologi-ny-reform/c-niveau/cytologi</p> <p><u>Øvelser</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oprensning af DNA 2. PTC test af smager/ikke-smager 3. Mikroskopi af løgceller til genkendelse af mitosens faser
Omfang	13 blokke a 95 min
Særlige fokuspunkter	<p>I dette forløb startede vi med at se dokumentaren "Har Malou det dødelige gen?", som gav anledning til en diskussion af genetiske test. Efterfølgende så vi nærmere på arvelige egenskaber og sygdomme, som blev brugt som afsæt til at undersøge, hvordan egenskaber nedarves. Dermed blev genetiske grundbegreber som gen, DNA, kromosom, allel, dominant og recessiv nedarvning, genotyper, fænotyper, homologe og heterologe kromosomer eksemplificeret gennem arbejdet med krydsningskemaer og stamtavler, samt en simpel øvelse med DNA oprensning fra torskerogn og kiwi. Vi benyttede eksempler fra en øvelse med PTC til at belyse nedarvningsprincipperne, samt til at kiggede på hvordan forskelle kan opstå i form af mutationer. Herunder blev proteinsyntesen introduceret. Slutteligt arbejdes der også med evolutionens begreber.</p> <p><u>Overordnet mål</u> Overordnet opbygning og biologisk betydning af DNA</p>

	<p>Det centrale dogme</p> <p>Eksempler på nedarvningsprincipper, herunder eksempler på arvelige sygdomme hos mennesket</p> <p><u>Faglige delmål og kompetencer</u></p> <p>At kunne gennemføre simple naturvidenskabelige eksperimenter på egen hånd, samt selv indhente empiri</p> <p>At kunne lave stamtræer og krydsningsskemaer</p> <p>At kende forskel på kønsbunden og autosomal nedarvning</p> <p>At kunne redegøre for DNAs opbygning og funktion</p> <p>At kunne redegøre for mitose og meiose</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, pararbejde, indsamling af empiri egen familie, samt simple eksperimenter

Titel 5	Er sex stadigvæk sexet?
Indhold	<p><u>Kernestof</u> Skadhede m.fl.: Yubio (2018): 5.1-5.2 (s.168-170), 5.4-5.6.2 (s. 174-186), 6.5.2 (s. 252-254)</p> <p>Øvelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mikroskopi af sædceller - Graviditetstest <ul style="list-style-type: none"> ○ http://www.apoteket.dk/KropOgHelbred/Gravid%20og%20Obaby/Din%20graviditet/Graviditetstest.aspx <p>Videoer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forældre taler med deres børn om sex <ul style="list-style-type: none"> ○ The Birds and the Bees Parents Explain Cut - Dokumentar: Mænd, sex og hjerner (viden om) - Dream Craizer: <ul style="list-style-type: none"> ○ https://www.cbc.ca/sports/nike-ad-featuring-serena-williams-caster-semenya-tackles-gender-politics-head-on-1.5034017 - Befrugtning <ul style="list-style-type: none"> ○ https://www.babycenter.com/2_inside-pregnancy-fertilization_10354435.bc <p>Artikler: https://www.dr.dk/sporten/atletik/afgoerelse-venter-er-kvindelig-ol-guldvinder-meget-mand-til-sin-sport</p> <p><u>Film</u> Viden om "Mænd, sex og hjerner" http://www.dr.dk/DR2/VidenOm/Programmer/Viden+Om+med+Ann+M+arker/Programmerne/2008/0910114141.htm</p>
Omfang	6 blokke
Særlige fokuspunkter	<p>I dette forløb tog vi afsæt i afslutningen fra sidste forløb, nemlig mitosen og meiosen, hvilket ledte os til forplantningen hos mennesket. Her tog vi fat på manden og kvindens kønshormoner og kønsorganer. Dette ledte os frem til mikroskopi af tyresæd, samt en graviditetstest med efterfølgende analyse af virkemåden. Dernæst arbejdede vi med testosterons påvirkning af kroppen, herunder også kvindens med udgangspunkt i Semenya Casters dom.</p> <p><u>Overordnede mål:</u> At opnå biologisk indsigt og udvikle ansvarlighed for sig selv og andre levende organismer. Herunder kønshormonreguleringen hos mennesket</p>

	<p><u>Faglige delmål og kompetencer:</u></p> <p>At kunne redegøre for kvindens kønshormoner, samt kønsorganer At kunne redegøre for mandens kønshormoner, samt kønsorganer At kunne analysere forskellen mellem gravid og ikke-gravid. At kunne diskutere udfordringerne i forbindelse med doping.</p> <p><u>Desuden:</u></p> <p>Gennemføre enkle hverdags-eksperimenter. Opnå faglig baggrund for stillingtagen og handling.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, hverdags-eksperimenter, artikellæsning, samt arbejde i mindre grupper

Titel 6	Klimavenlige fødevarer og forurening
Indhold	<p><u>Kernestof</u> Lone Als Egebo m.fl.: Biologi til tiden (Nucleus 2005): s. 36, 122-123, Skadhede m.fl.: Yubio (2018): Y 9.1-9.3.6 (s. 370-383), 9.4.2 (s. 388-393), 9.5.1-9.5.2 (s. 398-401), 9.7-9.7.2 (s. 407-411), 10.2-10.2.1 (s. 422-429), 10.2.6 (s. 441-443), 10.5-10.5.2 (s. 463-469) Makroindex-skema fra "Forurening i Ferskvande. Makro-index metoden" af Svend Erik Abrahamsen, forum (1981) s.32-33</p> <p><u>Ekskursion</u> Hadsten Renseanlæg, samt Forureningsgradsbestemmelse af Lilleåen</p> <p><u>Øvelser</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mikroskopi af plantecelle fra vandpest, læbeceller fra kalachoe, samt blandet grønt fra skolen område 2. Feltundersøgelse af Lilleåen (j) 3. Måling af CO₂ og O₂ i lys og mørke (plante i lukket boks) <p>Artikler https://videnskab.dk/miljo-naturvidenskab/sadan-pavirker-din-mad-klimaet https://jyllands-posten.dk/livsstil/madvin/mad/ECE9448947/syv-grunde-til-at-saette-taenderne-i-insekter/</p>
Omfang	5 blokke af 95 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Med udgangspunkt i en diskussion af fødevarer CO₂ regnskab og placering i kulstofkredsløbet, arbejdede vi med fotosyntesen og respirationen. Her tog vi udgangspunkt i de processer, der foregår i en plantecelle, samt arbejdet med at analysere figurer. Herfra fortsatte vi til begrebet begrænsende faktorer, hvor Liebigs minimumslov blev anvendt. Vandet som kredsløb var næste element, som blev afsluttet med en forureningsgradsbestemmelse af Lilleåen, samt en diskussion af de forurenende stoffer, som åen kan tilføres. Inden da havde vi lavet en øvelse til påvisning af respiration og fotosyntese.</p> <p><u>Overordnet mål</u> At opnå biologisk indsigt og udvikle ansvarlighed for sig selv og andre levende organismer.</p> <p><u>Faglige del mål og kompetencer</u> At kende grundbegreberne indenfor økologi</p>

	At kunne redegøre for forskellige vandlevende dyrs tilpasninger At kunne gøre rede for fotosyntese og respiration At kunne redegøre for den rene og forurenede å
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, selvstændigt eksperimentelt arbejde, mundtlig fremstilling, gruppearbejde, feltarbejde ved åen, samt udarbejdelse af figur tekster