

## Undervisningsbeskrivelse

<b>Termin</b>	August 18 – juni 19
<b>Institution</b>	Favrskov Gymnasium
<b>Uddannelse</b>	Stx
<b>Fag og niveau</b>	Biologi C (incl. NV)
<b>Lærer</b>	Ann Balling Sørensen
<b>Hold</b>	1v

### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Rejsen til Mars (NV)
<b>Titel 2</b>	Ophold på Mars (NV)
<b>Titel 3</b>	Kost og sundhed
<b>Titel 4</b>	Et nyt liv bliver til?
<b>Titel 5</b>	Arvelige sygdomme
<b>Titel 6</b>	Lilleåen
<b>Titel 7</b>	

<b>Titel 1</b>	Rejsen til Mars
<b>Indhold</b>	<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>
<b>Omfang</b>	5 blokke
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formulere og teste enkle hypoteser</li> <li>- gennemføre praktiske undersøgelser og eksperimenter</li> <li>- opsamle, systematisere og behandle data med brug af forskellige repræsentationsformer</li> <li>- anvende modeller, som kvalitativt og kvantitativt beskriver enkle sammenhænge i omgivelserne, og kunne se modellernes muligheder og begrænsninger</li> <li>- formidle et naturvidenskabeligt emne med relevante faglige begreber og repræsentationer</li> <li>- demonstrere basal viden om naturvidenskabs identitet og metoder og anvendelse af matematik indenfor naturvidenskab.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/anvendelse af fagprogrammer (LoggerPro & regneark)/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde

<b>Titel 2</b>	Ophold på Mars
<b>Indhold</b>	<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>
<b>Omfang</b>	5 blokke
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formulere og teste enkle hypoteser</li> <li>- gennemføre praktiske undersøgelser og eksperimenter</li> <li>- opsamle, systematisere og behandle data med brug af forskellige repræsentationsformer</li> <li>- anvende modeller, som kvalitativt og kvantitativt beskriver enkle sammenhænge i omgivelserne, og kunne se modellernes muligheder og begrænsninger</li> <li>- formidle et naturvidenskabeligt emne med relevante faglige begreber og repræsentationer</li> <li>- demonstrere basal viden om naturvidenskabs identitet og metoder og anvendelse af matematik indenfor naturvidenskab.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde

<b>Titel 3</b>	Kost og sundhed
<b>Indhold</b>	<p><u>Kernestof</u> Skadhede m.fl.: Yubio (2018): afsnit 3.2.2 - 3.2.5 (s. 92-101), afsnit 3.3-3.3.4 (s. 108-116) + figur 3.31 på s. 117, afsnit 1.3.2 (s. 30-34)</p> <p><u>Supplerende materiale</u></p> <p>Links og artikler <a href="https://videnskab.dk/krop-sundhed/hvad-er-vigtigst-kost-eller-motion">https://videnskab.dk/krop-sundhed/hvad-er-vigtigst-kost-eller-motion</a></p> <p>REstudy Opbygning af kulhydrater, proteiner og fedt <a href="https://portal.restudy.dk/video/opbygning-af-kulhydrat,-fedt-og-protein/id/730/versionId/1783/educationCategoryId/2">https://portal.restudy.dk/video/opbygning-af-kulhydrat,-fedt-og-protein/id/730/versionId/1783/educationCategoryId/2</a></p> <p>Øvelser</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Spytamylase med kartoffel</li> <li>2) Er alle diæter sunde?</li> <li>3) Osmose i kartoffel (Rapportforsøg)</li> <li>4) Sandwich (fra NV)</li> </ol>
<b>Omfang</b>	10 blokke af 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<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 forsatte i dette forløb over i cellemembranens opbygning og funktion, hvor elementer som diffusion, osmose og aktiv transport blev behandlet. Vi arbejdede videre med sundhed i forskellige kure, som blev undersøgt.</p> <p><u>Overordnet mål</u> At opnå biologisk indsigt og udvikle ansvarlighed for sig selv og andre levende organismer.</p> <p><u>Faglige delmål</u> At kunne gøre rede for den overordnede opbygning og funktion af kulhydrat, protein og fedt. At kunne gøre rede for fordøjelsessystemets opbygning og funktion. At kunne gøre rede for energifordeling og energibalance At kunne gøre rede for de officielle kostråd At kunne diskutere danskernes sundhedstilstand – herunder forskellige kure.</p>

	<p><u>Kompetencer</u></p> <p>At kunne bearbejde og analysere data fra biologiske undersøgelser. At kunne gennemføre et simpelt naturvidenskabeligt eksperiment At kunne lave en journal og rapport</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning, skrive en rapport over en biologisk undersøgelse, enkelt eksperimentelt arbejde, gruppearbejde.</p>

<b>Titel 4</b>	Sexologi
<b>Indhold</b>	<p><u>Kernestof</u> Skadhede m.fl.: Yubio (2018): 1.5.1 (s. 39-41), 5.1-5.3 (s.168-171), 5.4-5.6.2 (s. 174-186), 5.7 (fra s. 187-188), 5.8 (fra s. 190 i midten af 3. spalte - 192 1.spalte), 5.10-5.11 (196-198).</p> <p>Øvelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mikroskopi af sædceller</li> <li>- Klamydiaspredning</li> </ul> <p><u>Supplerende materiale</u></p> <p>Videoer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forældre taler med deres børn om sex <ul style="list-style-type: none"> <li>o <a href="#">The Birds and the Bees   Parents Explain   Cut</a></li> </ul> </li> <li>- Dokumentar: Mænd, sex og hjerner (viden om), 30 min.</li> <li>- Uddrag fra Dokumentar "Arternes overlevelse", første 25 min</li> <li>- Befrugtning <ul style="list-style-type: none"> <li>o <a href="https://www.babycenter.com/2_inside-pregnancy-fertilization_10354435.bc">https://www.babycenter.com/2_inside-pregnancy-fertilization_10354435.bc</a></li> </ul> </li> <li>- Uge 1-9 <ul style="list-style-type: none"> <li>o <a href="https://www.babycenter.com/2_inside-pregnancy-weeks-1-to-9_10302602.bc">https://www.babycenter.com/2_inside-pregnancy-weeks-1-to-9_10302602.bc</a></li> </ul> </li> </ul> <p>Artikler: <a href="http://www.etiskraad.dk/etiske-temaer/assisteret-reproduktion/undervisning-til-grundskolen/oenskebarn/tekster/fosterdiagnostik">http://www.etiskraad.dk/etiske-temaer/assisteret-reproduktion/undervisning-til-grundskolen/oenskebarn/tekster/fosterdiagnostik</a></p> <p><u>Film</u> Viden om "Mænd, sex og hjerner", 30 min <a href="http://www.dr.dk/DR2/VidenOm/Programmer/Viden+Om+med+Ann+M+arker/Programmerne/2008/0910114141.htm">http://www.dr.dk/DR2/VidenOm/Programmer/Viden+Om+med+Ann+M+arker/Programmerne/2008/0910114141.htm</a></p> <p>Uddrag fra Dokumentar "Arternes overlevelse", første 25 min <a href="http://hval.dk/mitcfu/materialeinfo.aspx?mode=-1&amp;page=1&amp;pageSize=6&amp;search=arternes%20overlevelse&amp;orderby=title&amp;SearchID=c9e66a31-1330-4dbf-804d-91b5568ba2ba&amp;index=1">http://hval.dk/mitcfu/materialeinfo.aspx?mode=-1&amp;page=1&amp;pageSize=6&amp;search=arternes%20overlevelse&amp;orderby=title&amp;SearchID=c9e66a31-1330-4dbf-804d-91b5568ba2ba&amp;index=1</a></p>
<b>Omfang</b>	6 blokke
<b>Særlige fokuspunkter</b>	I dette forløb tog vi afsæt i spørgsmålet "Hvorfor overhovedet sex?", hvor vi så på forskellene ved ukønnet og kønnet forering og diskuterede fordele og ulemper ved de to forplantningsmetoder. Dette ledte os videre til evolutionsteori med fokus på naturlig- og seksuel selektion. Herefter tog vi fat på forplantningen hos mennesket, hvor vi fik overblik

	<p>over manden og kvindens kønshormoner og kønsorganer samt mikroskoperede tyresæd. Vi fik desuden undersøgt hvilke seksuelt overførte sygdomme, der findes og hvordan man kan beskytte sig mod dem - herunder udførte vi en øvelse, der demonstrerede smittespredning af klamydia. Til slut i forløbet diskuterede vi etiske dilemmaer om fosterdiagnostik og grænsen for abort.</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> At kunne redegøre for kvindens kønshormoner, samt kønsorganer At kunne redegøre for mandens kønshormoner, samt kønsorganer At kunne analysere og vurdere kvaliteten af tyresæd ved at identificere abnorme varianter i en sædprøve At kunne diskutere etiske dilemmaer om fosterdiagnostik og grænsen for abort</p> <p><u>Desuden:</u> Opnå faglig baggrund for stillingtagen og handling.</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	<p>Klasseundervisning, mikroskopi, artikellæsning, samt arbejde i mindre grupper</p>

<b>Titel 5</b>	Genetik
<b>Indhold</b>	<p><u>Kernestof</u> Egebo m.fl.: Biologi til tiden (Nucleus 2005): s. 112-115, 152-153, figur 156 Skadhede m.fl.: Yubio (2018): 7.1-7.4.2 (s. 258-267), 7.6-7.7.1 (s. 284-293), 7.8-7.8.2, (s. 297-304), 7.8.4 (s. 312-315), 7.8.6 (s. 318-321)</p> <p><u>Supplerende materiale</u> Internetøvelse om mitoser i løgrodspidser <a href="http://www.biology.arizona.edu/cell_bio/activities/cell_cycle/cell_cycle.html">http://www.biology.arizona.edu/cell_bio/activities/cell_cycle/cell_cycle.html</a></p> <p>Film</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dokumentar "Min indre kode" af Lone Frank, 50 min <a href="http://hval.dk/mitcfu/materialeinfo.aspx?mode=-1&amp;page=1&amp;pageSize=6&amp;search=min%20indre%20kode&amp;orderby=title&amp;SearchID=aa289021-1557-425f-9c10-5ca657241f17&amp;index=1">http://hval.dk/mitcfu/materialeinfo.aspx?mode=-1&amp;page=1&amp;pageSize=6&amp;search=min%20indre%20kode&amp;orderby=title&amp;SearchID=aa289021-1557-425f-9c10-5ca657241f17&amp;index=1</a></li> <li>- Dokumentar "Har Malou det dødelige gen?" - DR2 undersøger, 29 min <a href="http://hval.dk/mitcfu/materialeinfo.aspx?mode=-1&amp;page=1&amp;pageSize=6&amp;search=titel:%20Har%20Malou%20det%20d%C3%B8delige%20gen?&amp;orderby=title&amp;SearchID=4690ab90-2bec-4235-bd0d-4eede1ead4bb&amp;index=1">http://hval.dk/mitcfu/materialeinfo.aspx?mode=-1&amp;page=1&amp;pageSize=6&amp;search=titel:%20Har%20Malou%20det%20d%C3%B8delige%20gen?&amp;orderby=title&amp;SearchID=4690ab90-2bec-4235-bd0d-4eede1ead4bb&amp;index=1</a></li> </ul> <p><u>Øvelser</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mikroskopi af løgceller til genkendelse af mitosens faser</li> <li>2. PTC test af smager/ikke-smager (Rapportforsøg)</li> <li>3. Genetisk profil</li> </ol>
<b>Omfang</b>	9 blokke a 95 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Vi startede forløbet med at se på opbygningen af kromosomer og DNA. Eleverne blev introduceret for genetiske grundbegreber som gen, DNA, kromosom, allel, dominant og recessiv nedarvning, genotyper, fænotyper, homologe og heterologe kromosomer eksemplificeret gennem arbejdet med krydsningskemaer og stamtavler. Vi benyttede eksempler fra en øvelse med PTC til at belyse nedarvningsprincipperne. Vi gennemgik mitosen og meiosen og trak dermed tråde tilbage til foregående forløb, hvor vi snakkede om kønnet og ukønnet forering. Vi kiggede desuden på hvordan forskelle kan opstå i form af mutationer. Herunder blev proteinsyntesen introduceret. Vi sluttede forløbet af med at se dokumentaren "Har Malou det dødelige gen?", som gav anledning til en diskussion af genetiske test.</p> <p><u>Overordnet mål</u> Overordnet opbygning og biologisk betydning af DNA 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 krydsningskemaer</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>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde, pararbejde, indsamling af empiri samt simple eksperimenter

<b>Titel 6</b>	Økologi
<b>Indhold</b>	<p><u>Kernestof</u> Skadhede m.fl.: Yubio (2018): 9.1-9.3.6 (s. 370-383), 9.4.2 (s. 388-393), 9.5.1-9.5.2 (s. 397-401), 9.7-9.7.2 (s. 407-411), 10.7 (s. 486-488)</p> <p><u>Ekskursion</u> Hadsten Renseanlæg, samt Forureningsgradsbestemmelse af Lilleåen</p> <p><u>Øvelser</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mikroskopi af læbeceller fra kalachoe</li> <li>2. Påvisning af fotosyntese og respiration</li> <li>3. Feltundersøgelse af Lilleåen (j)</li> </ol> <p>Links</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://sustainable.dk/energi/2-skov/">http://sustainable.dk/energi/2-skov/</a></li> </ul> <p>Film</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "How wolves change rivers" <a href="https://www.youtube.com/watch?v=HrI3xDhQ0E">https://www.youtube.com/watch?v=HrI3xDhQ0E</a></li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZSyJ0ARJCCc">https://www.youtube.com/watch?v=ZSyJ0ARJCCc</a></li> </ul>
<b>Omfang</b>	6 blokke af 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Med afsæt i en diskussion af forskellige økosystemer 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 miljøproblematikker og bæredygtighed.</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 At kunne redegøre for forskellige vandlevende dyrs tilpasninger At kunne gøre rede for fotosyntese og respiration</p>

	At kunne redegøre for den rene og forurenede å
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, selvstændigt eksperimentelt arbejde, mundtlig fremstilling, gruppearbejde, feltarbejde ved åen, samt udarbejdelse af figur tekster