

Undervisningsbeskrivelse

Termin	maj-juni 2016/2017
Institution	Favrskov Gymnasium
Uddannelse	stx
Fag og niveau	Biologi B
Lærer	Jeppe Lund (JL)
Hold	2.i biB

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Energi (nv-forløb sammen med fysik (PL))
Titel 2	Fastfood
Titel 3	Cellen
Titel 4	Genetik og arvelige sygdomme
Titel 5	Sexologi
Titel 6	Rusmidler og nervesystemet
Titel 7	Havet som resurse
Titel 8	Bioteknologi
Titel 9	Ølbrygning
Titel 10	Menneskets evolution
Titel 11	Diabetes og repetition

Titel 1	Energi
Indhold	<p><u>Materiale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Thomas Skadhede m.fl., Yubio Super light (E-bog, 2016-udg.): s. 52-74, 87-94, 103-105, 116-121, 236-241 - Hans Marker m.fl., Naturvidenskabeligt grundforløb, Maling Beck: s. 6-25 - Note om kroppens væske og saltbalance <p><u>Øvelser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Påvisning af respiration - Spektrofotometrisk undersøgelse af sammenhæng mellem absorbans og nitratkoncentration - Nitratindhold i rødbedejuice - Effekt af rødbedejuice på puls og blodtryk (Rapport) - Energiberegning på chokoladekage - Kroppens iltforbrug i hvile - Bestemmelse af kondital (Rapport) - Behandling af kropsdata fra Fjerritslev (BMI og fedtprocent) - Måling af peakflow
Omfang	17 lektioner af 95 minutter + 2 moduler i forbindelse med introturn
Særlige fokuspunkter	<p><u>Faglige mål</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - gennemføre praktiske undersøgelser og iagttagelser, såvel i laboratoriet som i naturen, blandt andet med henblik på at opstille og vurdere enkle hypoteser - anvende modeller, som kvalitativt og kvantitativt beskriver enkle sammenhænge i naturen, og kunne se modellernes muligheder og begrænsninger - formidle et naturvidenskabeligt emne med korrekt anvendelse af faglige begreber - perspektivere bidrag fra naturvidenskab til teknologisk og samfundsmæssig udvikling gennem eksempler - demonstrere grundlæggende viden om naturvidenskabens identitet og metoder. <p><u>Øvrige fokuspunkter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dataopsamling vha. LoggerPro - Databehandling i Wordmat og Excel
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning//projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde

Titel 2	Fastfood
Indhold	<p><u>Kernestof</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Overordnet opbygning og biologisk betydning af proteiner, kulhydrater og fedt - Fordøjelsessystemets opbygning og funktion <p><u>Materiale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Thomas Skadhede m.fl., Yubio Super light (E-bog, 2016-udg.): s. 94-103, 107-115, 121-125 - Danskernes kostvaner 2003-2008 (DTU Fødevareinstituttet: Udvalgte sider om danskernes indtag af vitaminer og mineraler - Artikel(eb.dk – 2.juni 2014) : Trænede hårdt og spiste kun junkfood http://ekstrabladet.dk/kup/sundhed/article4727156.ece - Artikel fra videnskab.dk: Så lidt motion gør dig sund http://videnskab.dk/krop-sundhed/sa-lidt-motion-gor-dig-sund - Artikel fra videnskab.dk: Derfor kan sukkersyge gøre dig blind http://videnskab.dk/krop-sundhed/derfor-kan-sukkersyge-gore-dig-blind <p><u>Øvelser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Beregning på menu fra McDonalds - Spytamilase - Kostanalyse (Rapport)
Omfang	7 lektioner af 95 minutter
Særlige fokus-punkter	<p><u>Faglige mål:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vurdere konkrete eksempler på anvendelse af biologisk viden - Have faglig baggrund for stillingtagen og handlen i forbindelse med egne og samfundsmæssige problemer med biologisk indhold - Gennemføre observationer, undersøgelser og enkle eksperimenter i laboratoriet under hensyntagen til almindelig laboratoriesikkerhed - Bearbejde og fortolke biologiske data - Formidle resultater af biologiske undersøgelser i form af journaler og rapporter <p><u>Overordnet idé med forløbet:</u></p> <p>At give eleverne et mere nuanceret syn på fastfood i forhold til det meget sort/hvide billede som fx tegnes i ”Supersize me”. Det nuancerede syn nås gennem en gennemgang af de forskellige næringsstoffer som sammenholdes med næringsstofindholdet i mad fra McDonnalds og de gældende næringsstofanbefalinger.</p>

Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Individuelt/pararbejde Eksperimentelt arbejde Spil
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

Titel 3	Cellen
Indhold	<p><u>Kernestof</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pro- og eukaryote cellers generelle opbygning og funktion <p><u>Materialer</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Thomas Skadhede m.fl., Yubio Super light (E-bog, 2015-udg.): s. 16-33 <p><u>Øvelser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Osmose i kartoffel - Mikroskopering af plante- og dyreceller
Omfang	4 lektioner af 95 minutter
Særlige fokus-punkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forklare hvordan organismer opretholder stabile indre miljøer - Gennemføre observationer, undersøgelser og enkle eksperimenter - Bearbejde og fortolke biologiske data - Formidle resultater af biologiske undersøgelser i form af journaler <p><u>Overordnet idé med forløbet:</u></p> <p>At give en kort generel introduktion til celler og lære at bruge et mikroskop.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Individuel/pararbejde</p> <p>Eksperimentelt arbejde</p>

Titel 4	Genetik og arvelige sygdomme
Indhold	<p><u>Kernestof</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Eksempler på nedrivningsprincipper, herunder eksempler på arvelige sygdomme hos mennesket - Overordnet opbygning og biologisk betydning af DNA <p><u>Materiale</u></p> <p>- Thomas Skadhede m.fl., Yubio A (2016) s. 777-790, 804-808, 813-820, 829-840, 864-868, 904-909</p> <p><u>Øvelser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Min families genetik - Mikroskopi af mitosepræparater
Omfang	9 lektioner af 95 minutter
Særlige fokus-punkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inddrage etiske og holdningsmæssige forhold - Analysere biologiske problemstillinger under anvendelse af fagudtryk - Vurdere konkrete biologiske problemstillinger <p><u>Overordnet idé med forløbet:</u></p> <p>At give en generel introduktion til genetikken. Den grundlæggende forståelse bruges til at forstå årsagen til sygdomme som Downs syndrom og Föllings sygdom.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Individuel/pararbejde</p> <p>Eksperimentelt arbejde</p>

Titel 5	Sexologi
Indhold	<p><u>Kernestof</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hormonelle reguleringsmekanismer - Samspil mellem arv og miljø (i relation til fosterudvikling) <p><u>Materiale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Thomas Skadhede m.fl., Yubio A (2016) s. 311-332, 338-347 - Miraklet i maven (1:3) Dokumentarserie fra BBC 2015 - Youtube-klip om EVATAR (https://www.youtube.com/watch?v=z9lvA70DoPs) <p><u>Øvelser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Graviditetstest - Mikroskopi af tyresæd, testikler og ægestokke
Omfang	9 lektioner af 95 minutter
Særlige fokus-punkter	<p><u>Faglige mål:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Inddrage etiske/holdningsmæssige forhold - have faglig baggrund for stillingtagen og handlen i forbindelse med egne og samfundsmæssige problemstillinger med biologisk indhold. - Opsøge og vurdere information om sundhed, bioteknologi og medicin <p><u>Overordnet idé med forløbet:</u> Belyse forskellige problemstillinger der knytter sig til det at få børn. Kønssygdomme bl.a. i relation til barnløshed og risiko for at smitte ved fødslen, Graviditetstest positiv eller negativ, fosterundersøgelser og abort.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning Individuel/pararbejde Eksperimentelt arbejde Mundtlige fremlæggelser Rollespil</p>

Titel 6	Rusmidler
Indhold	<p><u>Kernestof</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Neurologiske reguleringssystemer - Nervecellers opbygning og funktion <p><u>Materiale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Thomas Skadhede m.fl., Yubio A (2016) s. 162-165, 361-386, 400-406, 409-417, 419-421 - Henrik Rindom. ”Rusmidlernes biologi”. (Sundhedsstyrelsen 1999) s. 42-45 samt relevante sider til udvalgt rusmiddel (gruppearbejde) <p><u>Øvelser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Småforsøg med følesansen
Omfang	11 lektioner af 95 minutter
Særlige fokuspunkter	<p><u>Faglige mål</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Opsøge og vurdere informationer vedrørende sundhed - Have faglig baggrund for stillingtagen og handling i relation til egne og samfundsmæssige problemstillinger (Rusmidler) - Formulere og analysere biologiske problemstillinger <p><u>Overordnet idé med forløbet</u></p> <p>Give en indsigt i nervesystemets funktion, som et springbræt for at forstå hvordan rusmidler virker. Blive bevidste om hvilke farer der er forbundet med indtagelse af rusmidler.</p> <p><u>Særlige fokuspunkter</u></p> <p>Træning af mundtlig formidling gennem fremlæggelser og optagelser af video/podcast</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Individuel/pararbejde</p> <p>Eksperimentelt arbejde</p> <p>Mundtlige fremlæggelser</p>

Titel 7	Havet som resurse
Indhold	<p><u>Kernestof</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Respiration og fotosyntese - Økologi, herunder undersøgelse af et økosystem (havet) - Succession, energistrømme og C- og N-kredsløb i udvalgte økosystemer <p><u>Materiale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Thomas Skadhede m.fl., Yubio A (2016) s. 1120-1146, 1147-1149, 1174-1178, 1204-1212, 1293-1314, 1351-1356, 1371-1376, - Fra Dataindsamling til fiskekvote, pjece udgivet af DTU Aqua http://www.wwf.dk/wwfs_arbejde/hav_og_fiskeri/wwf_fiskeguide/metode/ - Fiskeforum.dk om de forskellige fangstmetoder inden for fiskeri http://www.fiskeforum.dk/fof/fangstmetoder.asp - Niels Fastrup, Havunden i Kattegat ødelægges af bundtrawl, Artikel fra Politikken 6/7 2012 http://politiken.dk/indland/art5410061/Havbunden-i-Kattegat-%C3%B8del%C3%A6gges-af-bundtrawl - Fiskeguiden fra WWF (app) - Professor: Hvad skal vi bruge havet til. Debatindlæg på Altinget.dk af professor Stig Markager http://www.altinget.dk/miljoe/artikel/bioprofessor-hvad-skal-vi-bruge-havet-til <p><u>Øvelser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Næringssaltes betydning for algevækst - Feltundersøgelser ved Grenå havn og Polderrev - Dissektion af fisk
Omfang	14 lektioner af 95 minutter
Særlige fokus-punkter	<p><u>Faglige mål:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – have faglig baggrund for stillingtagen og handlen i forbindelse med egne og samfundsmæssige problemstillinger med biologisk indhold. – analysere og vurdere artikler med biologisk indhold – gennemføre observationer og undersøgelser i laboratoriet og felten og tilrettelægge eksperimenter i felten. <p><u>Overordnet idé med forløbet:</u></p> <p>Give en generel indsigt i hvordan havets ressourcer udnyttes på en bæredygtig måde. Fokus vil være på hvilke fisk der er bæredygtige og hvilke der ikke er. Gøre opmærksom på at der findes andre fisk end torsk, sild, makrel, laks og rødspætte. Desuden se på mulighederne for selv at høste af havets spisekammer.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Individuel/pararbejde Eksperimentelt arbejde

Titel 8	Bioteknologi
Indhold	<p><u>Kernestof</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Eksempler på bioteknologiske metoder og deres anvendelse - Enzymers opbygning og funktion - Opbygning og biologisk betydning af proteiner og nukleinsyrer <p><u>Materiale</u></p> <p>- Thomas Skadhede m.fl., Yubio A (2016) s. 668-673, 681-686, 697-698, 847-852, 937-945, 957-962</p> <p>https://vimeo.com/30977257 (video om gelelektroforese ca. 10 min)</p> <p>https://www.dnalc.org/resources/animations/pcr.html (animation af pcr)</p> <p>http://highered.mheducation.com/sites/0072943696/student_view0/chapter2/animation_protein_denaturation.html (animation af denaturering)</p> <p><u>Øvelser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gelelektroforese (case om hyperkolesterolæmi) - Oprensning af DNA - Enzymforsøg (mere juice fra æbler) - Blodtypebestemmelse
Omfang	10 lektioner af 95 minutter
Særlige fokus-punkter	<p><u>Faglige mål:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – have faglig baggrund for stillingtagen og handlen i forbindelse med egne og samfundsmæssige problemstillinger med biologisk indhold. – gennemføre observationer og undersøgelser i laboratoriet. <ul style="list-style-type: none"> - Vurdere risikomomenter ved omgang med biologisk materiale, apparatur og kemikalier <p><u>Overordnet idé med forløbet:</u></p> <p>At stille skarpt på den teknologiske anvendelse af biologien ved at se på en bred vifte af eksempler. Der laves en del eksperimentelt arbejde i tilknytning hertil for at styrke laboratoriefærdighederne forud for det omfattende eksperimentelle arbejde i det kommende forløb omkring ølbrygning.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Individuel/pararbejde Eksperimentelt arbejde

Titel 9	Ølbrygning
Indhold	<p><u>Kernestof</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gæring - Opbygning og biologisk betydning af kulhydrater - Enzymers opbygning og funktion <p><u>Materiale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Thomas Skadhede m.fl., Yubio A (2016) s. 625-627, 629-632, 634-642, 702-718, - Peder K Gasbjerg m.fl., Bioteknologi - en temabog (Systime 2011) s. 9-21 <p><u>Øvelser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ølbrygning - Påvisning af kulhydrater
Omfang	11 lektioner af 95 minutter
Særlige fokus-punkter	<p>Faglige mål</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vurdere risikomomenter ved omgang med biologisk materiale, apparatur og kemikalier - Formulere sig mundtligt om biologisk faglige emner <p>Overordnet idé med forløbet</p> <p>At øve selvstændighed i det eksperimentelle arbejde og træne handlekompetencen. At vise at biologisk viden også kan anvendes i andre end forskningsmæssige sammenhænge.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Individuel/pararbejde</p> <p>Eksperimentelt arbejde</p> <p>Videodokumentation af eksperimentelt arbejde</p>

Titel 10	Menneskets evolution
Indhold	<p>Kernestof</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evolutionsteori herunder betydningen af samspillet mellem arv og miljø <p>Materiale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thomas Skadhede m.fl., Yubio A (2016) s. 1014-1039, 1043-1051, 1054-1059 - Mads Fristrup Schou og Jesper Bechsgaard, Flaskehalse – Når genetisk variation går tabt, Aktuel Naturvidenskab nr. 4 2017 - Lone Als Egebo. ”Genetikbogen”. (Nucleus 2003) s. 129-131 <p>http://snm.ku.dk/skoletjenesten/gymnasium/materialer/menneskedyret/moed_eksperterne/ (De fire introduktionsvideoer om menneskets evolution + selve programmet)</p> <p>https://www.b.dk/nationalt/forskere-finder-sprog-gen (Artikel fra Berlingske om FOXP2-genet)</p> <p>http://mennesketsoprindelse.dk/arter-paa-menneskelinjen/homo-sapiens/ (afsnittet om sproget)</p> <p>Øvelser</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simulering af genetisk drift - Måling på kranier vha. 3D-programmet Menneskedyret <p>Andet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ekskursion til Moesgaard Museum (sammenligningen af anatomiske træk hos forskellige arter på menneskets stamtræ i et evolutionært perspektiv)
Omfang	14 lektioner af 95 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstrere viden om fagets identitet og metoder - Formulere og analysere biologiske problemstillinger <p>Overordnet idé med forløbet</p> <p>At fokusere på faglig fordybelse og formidling, hvor vi vil se det samme stof præsenteret på forskellige måder.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Individuel/pararbejde</p> <p>Eksperimentelt arbejde</p> <p>Foredrag</p>

Titel 11	Diabetes og repetition
Indhold	<p>Kernestof</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hormonelle reguleringssystemer - Samspillet mellem arv og miljø - Proteinsyntesen <p>Materiale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thomas Skadhede m.fl., Yubio Super light (E-bog, 2016-udg.): s. 121-125 <p>http://bioside.dk/onewebmedia/Diabetes_og_Insulin_undervisningshaefte_Juni_2008.pdf (Undervisningshæfte fra Novo Nordisk) s. 4-20, 23, 26-29,</p> <p>https://videnskab.dk/krop-sundhed/tre-veje-til-kurere-diabetes (artikel fra videnskab.dk)</p> <p>https://videnskab.dk/krop-sundhed/kaempe-diabetes-studie-er-en-meget-meget-stor-skuffelse (artikel fra videnskab.dk)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sygdomsbyrden i Danmark – sygdomme vs. 2.0; Sundhedsstyrelsen (oktober 2015), udvalgte tal fra kapitel 9 om forekomsten af diabetes <p>Øvelser</p> <ul style="list-style-type: none"> - Blodsuktermåling (har afleveret rapport) - Glukose i urinen
Omfang	11 lektioner af 95 minutter
Særlige fokuspunkter	<p><u>Faglige mål</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – formulere og analysere biologiske problemstillinger med anvendelse af biologiske fagudtryk, såvel i kendte som i nye sammenhænge – analysere og vurdere artikler med biologisk indhold – vurdere konkrete biologiske problemstillinger og disses betydning på lokalt og globalt plan - Tilrettelægge eksperimenter i laboratoriet <p><u>Overordnet idé med forløbet</u></p> <p>Tanken med forløbet er at arbejde lidt mere i dybden med et emne vi har været omkring tidligere og få genopfrisket noget af det tidligere gennemgåede stof bl.a. fordøjelse og proteinsyntese. Desuden er der lagt vægt på at eleverne har været med til at planlægge det eksperimentelle arbejde.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Individuel/pararbejde Eksperimentelt arbejde