

Undervisningsbeskrivelse

Termin	August 22 – juni 23
Institution	Favrskov Gymnasium
Uddannelse	Stx
Fag og niveau	Biologi C (incl. NV)
Lærer	Sidsel Bjørg Jensen
Hold	1r

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Kroppen som motor (NV)
Titel 2	Fremtidens fødevarer (NV)
Titel 3	Kan bakterier dræbe?
Titel 4	Opbygning og funktion af makronæringsstoffer
Titel 5	På opdagelse i generne
Titel 6	Drevet af hormoner
Titel 7	Vandløbet som økosystem

Titel 1	Kroppen som motor (NV)
Indhold	<p><i>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof:</i></p> <p>Biologi til Tiden s. 16-17 Thomas Skadhede m.fl. (2022): Yubio C. Følgende sider er læst: 57-70 og 90-93</p> <p><i>Forsøg:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Lungeventilation og vitalkapacitet Ø Dissektion af svinehjerter Ø Energiindhold i gulerødder og peanuts Ø Puls som funktion af belastning
Omfang	6 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	Fremtidens fødevarer
Indhold	<p><i>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof:</i></p> <p>Thomas Skadhede m.fl. (2022): Yubio C, s. 419-423 Biologi i Udvikling s. 24-27, Biologi til tiden 122-123</p> <p>Så meget bedre er det for miljøet at spise insekter (videnskab.dk) Er plantebaseret kost fremtidens fødevarer? Ants Adopt a Butterfly BBC Earth. Biodiversitetskrise (til 4:58)</p> <p><i>Forsøg:</i> Ø Påvisning af fotosyntese og respiration Ø Er melbiller et bæredygtigt alternativ til kød?</p>
Omfang	6 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	Kan bakterier dræbe?
Indhold	<p>Casebaseret forløb bygget op omkring den overordnede problemstilling: Kan bakterier dræbe? Undervejs i forløbet dækkes flere forskellige kernestofområder gennem delproblemstillingerne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hvad er bakterier og hvad er ikke bakterier? - Hvordan virker membranen på celler? - Hvordan vokser bakterier? - Hvad er enzymer og hvad påvirker deres funktion? - Gode og dårlige bakterier - Hvorfor bliver bakterier resistente? - <p><u>Kernestof</u> Skadhede m.fl.: Yubio (2022): s. 16-24, 25-34, 142-146</p> <p>Biologi til Tiden: s. 142-146</p> <p><u>Links og artikler</u> Derfor er antibiotikaresistens en alvorlig trussel mod folkesundheden Kroppen DR Enzymer er cellens værktøj VG3 (virtuelgalathea3.dk) Bakterieevolution fra www.evolution.dk DR2 udsendelsen: Bakteriekampen i kroppen (ses på MitCFU)</p> <p><u>Øvelser</u> Ø Mikroskopi af dyre-, plante- og gærceller Ø Osmose i kartoffelceller Ø Vækstforsøg med gær</p>
Omfang	8 blokke af 95 minutter
Særlige fokuspunkter	<p><u>Faglige kernestofmål</u> –cellebiologi: overordnet opbygning af pro- og eucaryote celler og membranprocesser –mikrobiologi: vækst og vækstfaktorer –enzymer: overordnet opbygning og funktion –biokemiske processer: gæring</p> <p><u>Kompetencer</u> At kunne bearbejde og analysere data fra biologiske undersøgelser. At kunne gennemføre et simpelt naturvidenskabeligt eksperiment</p>

	At kunne lave en journal og rapport
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skrive en rapport over en biologisk undersøgelse, enkelt eksperimentelt arbejde, gruppearbejde.

Titel 4	Opbygning og funktion af makronæringsstofferne
Indhold	<p><u>Kernestof</u> Skadhede m.fl.: Yubio (2022): s. 97-103</p> <p>Links: Kulhydrat glukose i kosten - YouTube Fedt i kosten. Mættet Umættet fedtsyrer triglycerider - YouTube Protein i vores kost - YouTube</p>
Omfang	2 blokke a 95 min
Særlige fokuspunkter	<p>Kernestof: –makromolekyler: overordnet opbygning og biologisk funktion af carbohydrater, lipider, proteiner</p> <p><u>Faglige delmål og kompetencer</u></p>
Væsentligste arbejdsformer	Matrixgruppearbejde og faglig formidling

Titel 5	På opdagelse i generne
Indhold	<p><u>Kernestof</u> Skadhede m.fl.: Yubio (2022): s. 265-283, 304-312, 30-45, 175-178, 291-304, 319-322.</p> <p><u>Faglige mål</u> Kendskab til: Kromosomer og DNA-strengens opbygning, gener og deres arvegang (et-gens nedarvning) ifht. Mendels 1. lov, kønsbundet nedarvning. DNA-replikation og proteinsyntesen Celledelingsprocesser – mitose og meiose. Mutationer – punktmutationer og kromosomtalsmutationer Mutationer og evolution Kønnen og ukønnet formering Naturlig selektion og sex-strategier</p> <p>Links: Mitose forklaring - detaljeret Meiose og Down Syndrom - detaljeret forklaring</p>

	<p><u>Opskriften på et hindbær - Testoteket</u></p> <p><u>Dokumentarer:</u> En DR2 dokumentar Har Malou det dødelige gen? http://hval.dk/mitcfu/materialeinfo.aspx?mode=-1&page=1&pageSize=6&search=titel:%20Har%20Malou%20det%20dødelige%20gen?&orderby=title&SearchID=b720d8d6-8511-4acd-9d51-29044a0e1d15&index=1</p> <p>En DR2 dokumentar (2002) Arternes Overlevelse (de første 25 min) Arternes overlevelse - mitCFU.dk (hval.dk)</p> <p><u>Øvelser:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Nedarvning af 'smager'-genet hos mennesker Ø Nedarvning af humangenetiske bygningstræk Ø Isolering af DNA fra hindbær Ø Meiose og overkrydsning med piberensere Ø Perlemutationer Ø Survival of the fittest
Omfang	12 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 krydsningsskemaer og stamtavler. 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. Forløbet blev afrundet med at arbejde med celledeling og mutationer og gennem evolution lave en overgang til sexologi.</p> <p><u>Overordnet mål</u> Overordnet opbygning og biologisk betydning af DNA Det centrale dogme Eksempler på nedarvningsprincipper, herunder eksempler på arvelige sygdomme hos mennesket</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, pararbejde, indsamling af empiri egen familie, samt simple eksperimenter

Titel 6	Drevet af hormoner
Indhold	<p><u>Kernestof</u> Skadhede m.fl.: Yubio (2021): 181-199, 204-207</p> <p><u>Øvelser:</u> Ø Hvordan virker en graviditetstest?</p> <p><u>Links:</u> https://www.youtube.com/watch?v=C973w4Q38mM&ab_channel=BrookeandJeffrey Human Embryonic Development (biointeractive.org) Hovedpinepiller er lige så hormonforstyrrende som ftalater (videnskab.dk) Hormonforstyrrende stoffer får mænds anus til at kravle frem mod penis (videnskab.dk) Hvad er hormonforstyrrende stoffer? (videnskab.dk)</p>
Omfang	6 blokke
Særlige fokuspunkter	<p>I dette forløb tog vi afsæt i afslutningen fra sidste forløb, nemlig sexstrategier hos de to køn og evolutionære tilpasninger til dette. Vi har arbejdet med manden og kvindens kønshormoner og feedback mekanismer i forbindelse med pubertet og efterfølgende opretholdelse af balance (både mandes og kvindens). Desuden har vi undersøgt hvordan en graviditetstest er opbygget og virker samt testet dette på gravid-urin. Vi har arbejdet med ufrivillig barnløshed og hormonforstyrrende stoffers indvirkning på fertilitet.</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 definere køn biologisk og kulturelt At kunne redegøre for mandens og kvindens kønshormoner, samt kønsorganer At kunne diskutere udfordringerne i forbindelse med doping.</p> <p><u>Desuden:</u> Opnå faglig baggrund for stillingtagen og handling.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, hverdags-eksperimenter, artikellæsning, samt arbejde i mindre grupper

Titel 7	Vandløbet som økosystem
Indhold	<p><u>Kernestof</u> Skadhede m.fl.: Yubio (2022): s. 379-395, 400-405, 409-413, 434-441, 453-455.</p> <p><u>Ekskursion og øvelse</u> Ø Abiotiske vækstfaktorer og karse Ø Forureningsbedømmelse af Lilleåen</p> <p>Links: How Wolves Change Rivers https://www.dr.dk/nyheder/regionale/syd/doede-graevlinger-paa-vejen-er-et-godt-tegn</p>
Omfang	8 blokke af 95 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>I dette forløb har vi arbejdet med økosystemer og påvirkninger af vækst hos udvalgte organismer i disse – biotiske og abiotiske. Vi har arbejdet med energi- og stofstrømme i fødekæder og økosystemer, fotosyntese og respiration. Forløbet er afsluttet med et projektarbejde omkring vandløbet som økosystem med særlig fokus på tilpasninger hos vandlevende organismer. Desuden har eleverne forholdt sig til hvordan forurening påvirker vandløbet og de organismer der lever her.</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 og kompetencer</u> At kende grundbegreberne indenfor økologi 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</p>
Væsentligste arbejdsformer	Eksperimentelt arbejde, mundtlig fremstilling på video, projektarbejde, feltarbejde ved åen, samt træning af figurforståelse.