



Undervisningsbeskrivelse

Termin	June 2024
Institution	Himmerlands Erhvervs- og Gymnasieuddannelser
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Biologi C
Lærer	Jakob Pilemand Ottesen (jpo)
Hold	1mk23 bi

Forløbsoversigt (7)

Forløb 1	Verden omkring os - forløb i 1u/v
Forløb 2	Livets koder - Naturens udvikling forløb i 1u/v
Forløb 3	Mindste levende enhed (cellebiologi)
Forløb 4	Livets koder - Gener og bioteknologi
Forløb 5	Du bliver hvad du spiser
Forløb 6	Ønskebørn
Forløb 7	Verden derude

Forløb 1: Verden omkring os - forløb i 1u/v

Forløb 1	Verden omkring os - forløb i 1u/v
Indhold	Biodiversitet Masseuddøden Samspil mellem arter Nicher Konkurrence Præ- dation Symbiose øvelser: Shannon index Fotosyntese forsøg
Omfang	Ingen lektioner
Særlige fokuspunkter	Fagmål: anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger uddrage og anvende teori fra kildemateriale, om biologiske emner anvende fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske, miljømæssige og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger Kernestof: evolutionsteori: eksempler på evolutionsmekanismer økologi: samspil mellem arter og deres omgivende miljø, energiomsætning i økosystemet og biodiversitet
Væsentligste arbejdsformer	

Førløb 2: Livets koder - Naturens udvikling forløb i 1u/v

Førløb 2	Livets koder - Naturens udvikling forløb i 1u/v
Indhold	Evolution, biologisk variation og naturlig selektion m. eksempler, darwins teorier Arbejde med evolution.dk forsøg: Bønnforsøg (selektion)
Omfang	Ingen lektioner
Særlige fokuspunkter	Kernestof: evolutionsteori: eksempler på evolutionsmekanismer
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 3: Mindste levende enhed (cellebiologi)

Forløb 3	Mindste levende enhed (cellebiologi)
Indhold	<p>Celletyper Cellens opbygning Celleorganeller Membranprocesser (osmose)-</p> <p>Celledeling (mitose, meiose)</p> <p>Forsøg: Osmose i kartofler Mikroskopi af celler</p> <p>Noter: OBS indholdet i lektien er vigtig og grundlæggende for meget andet biologi. Fokus på forståelsen, og brug Biooraklet på systemet til hjælp med fagudtryk. læs: https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=139 0,7s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=142 0,5s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=143 0,9s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=144 1,4s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=147 0,9s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=147 0,9s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=148 0,8s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=149 0,2s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=150 1,1s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=151 0,8s</p>
Omfang	6 lektioner / 6 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier, værksteder og i felten under hensyntagen til sikkerhed bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt anvende enkle matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, beskrivelse og analyse analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejlkilder og usikkerhed anvende relevante digitale værktøjer, herunder matematiske, i en konkret faglig sammenhæng formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Kernestof: cellebiologi: overordnet opbygning af pro- og eucaryote celler genetik og molekylærbiologi: det centrale dogme, mutation</p>
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 4: Livets koder - Gener og bioteknologi

Forløb 4	Livets koder - Gener og bioteknologi
Indhold	<p>DNA's opbygning og funktion DNA's funktion (replikation, transskription og translation) Mutationer og konsekvenser Genetik Mitose og meiose Blodtypesystemer Bioteknologi</p> <p>Øvelser Blodtypebestemmelse DNA i kiwi Virtuel lab diabetes</p> <p>Noter: leg med simulationen- prøv at forudse resultat: https://phet.colorado.edu/da/simulations/diffusion https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=133 0,3s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=208 0,9s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=180 0,4s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=209 0,4s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=182 1,9s eller se videoen https://www.youtube.com/watch?v=itsb2SqR-R0 (men der er mange detaljer som du ikke nødvendigvis skal kende - fokus på forståelsen) læs eller genlæs: https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=182 1,9s færdiggør opgave om replikation på Onenote/Livets koder/opgave om replikation https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=210 1,6s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=213 3,4s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=211 0,4s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=214 2,1s læs blodtyper : https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=215 0,8s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=216 0,3s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=217 0,3s nedarvning: https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=219 0,4s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=220 1,5s stamtræer: https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=221 1,5s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=222 0,9s</p>
Omfang	11 lektioner / 11 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål: anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier, værksteder og i felten under hensyntagen til sikkerhed uddrage og anvende teori fra kildemateriale, om biologiske emner formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder demonstrere viden om fagets identitet og metoder anvende fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske, miljømæssige og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger</p> <p>Kernestof: makromolekyler: overordnet opbygning og biologisk funktion af carbohydrater, lipider, proteiner og DNA enzymer: overordnet opbygning og funktion genetik og molekylærbiologi: det centrale dogme, mutation</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	

Forløb 5: Du bliver hvad du spiser

Forløb 5	Du bliver hvad du spiser
Indhold	<p>Kulhydrater, fedt og proteins opbygning Kostens betydning (BMI, kostpyramide) Fordøjelsessystemet Maden som byggesten Kost og sygdom</p> <p>Øvelser: fordøjelsesenzymer bromalin Kostdagbog</p> <p>afl. Opgaver med kommentarer til ovenstående øvelser</p> <p>Noter: kulhydrat: https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=172 0,3s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=173 0,8s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=174 0,4s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=175 1,2s protein:https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=176 1,2s fedt:https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=177 1,9s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=168 2,3s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=169 0,5s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=183 0,4s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=184 0,4s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=185 0,3s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=186 0,9s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=187 0,8s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=188 0,5s lav kostdagbog for 2 dages indtagelse af ALT mad og drikke. Skriv med hvad du indtager og hvormeget, og skriv det ind i excelarket på onenote. Starte evt. på at find de ting du indtager i Frida food databasen - se øvelsesvejledning på onenote</p>
Omfang	8 lektioner / 8 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål: anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier, værksteder og i felten under hensyntagen til sikkerhed bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt anvende enkle matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, beskrivelse og analyse anvende relevante digitale værktøjer, herunder matematiske, i en konkret faglig sammenhæng formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Kernestof: makromolekyler: overordnet opbygning og biologisk funktion af carbohydrater, lipider, proteiner og DNA enzymer: overordnet opbygning og funktion fysiologi: oversigt over kroppens organsystemer, et udvalgt organsystems opbygning og funktion, forplantning og hormonel regulering</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	

Forløb 6: Ønskebørn

Forløb 6	Ønskebørn
Indhold	<p>Kønsorganer Kønshormoner Befrugtning Graviditet (fosterdiagnostik) Fødsel Abort Prævention Seksuelt overførte sygdomme Ufrivillig barnløshed</p> <p>Arvelige sygdomme Forplantningsteknologi/bioteknologi</p> <p>Lab: sædundersøgelse og prævention</p> <p>Noter: https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=134 0,6s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=228 0,9s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=229 1s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=230 1,9s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=231 0,9s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=232 1,9s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=233 1,5s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=234 0,2s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=235 0,5s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=236 0,2s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=237 0,9s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=238 2,0s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=239 0,9s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=240 0,5s</p> <p>https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=242 0,1s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=243 0,8s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=244 1,0s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=245 0,3s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=246 0,4s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=247 0,7s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=301 1,3s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=249 0,3s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=302 1,5s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=303 0,4s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=304 1,2s</p>
Omfang	10 lektioner / 10 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål: formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder demonstrere viden om fagets identitet og metoder anvende fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske, miljømæssige og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger behandle problemstillinger i samspil med andre fag</p> <p>Kernestof: cellebiologi: overordnet opbygning af pro- og eucaryote celler genetik og molekylærbiologi: det centrale dogme, mutation fysiologi: oversigt over kroppens organsystemer, et udvalgt organsystems opbygning og funktion, forplantning og hormonel regulering</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	

Forløb 7: Verden derude

Forløb 7	Verden derude
Indhold	<p>Økologiske grundbegreber Begrænsende faktor Fotosyntese Respiration Tr- ofiske niveauer Fødekæder og fødenet Stofkredsløb Havets økologi Økoto- x Eutrofiering</p> <p>Øvelser: Vandløbsundersøgelse</p> <p>Noter: https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=137 https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=277 1,1s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=278 1,5s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/index.php?id=271 0,4s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=279 1,6s https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=280 https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=281 https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=282 https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=283 https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=356 https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=284 https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=356 husk udetøj til undersøgelse af en å Tænk over hvilke emner/afleveringer du trænger mest til at få repeteret - du bestemmer!</p>
Omfang	11 lektioner / 11 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål: anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier, værksteder og i felten under hensyntagen til sikkerhed analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejlkilder og usikkerhed formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder demonstrere viden om fagets identitet og metoder anvende fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske, miljømæssige og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger</p> <p>Kernestof: biokemiske processer: fotosyntese, respiration og gæring evolutionsteori: eksempler på evolutionsmekanismer økologi: samspil mellem arter og deres omgivende miljø, energiomsætning i økosystemet og biodiversitet</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	