UNDERVISNINGS MINISTERIET

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Skoleår 26/27, eksamen december
Institution	Kolding HF og VUC
Uddannelse	HF enkeltfag
Fag og niveau	Biologi C enkeltfag
Lærer(e)	Nils Brem Nøhr
Hold	BiC12608

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb:

Forløb 1	Celler og transport
Forløb 2	Økologi og de ferske vande
Forløb 3	Kost og sundhed
Forløb 4	Krop og træning
Forløb 5 + 6	Genetik, evolution og bioteknologi
	Undervisningen omhandler følgende emner, som alle (medmindre andet er nævnt) er læst efter: Biologi i udvikling, C-niveau, 2. udgave, i-bog, Marianne Frøsig et al., Nucleus/Systime.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

Forløb 1	**Celler og transport**
Indhold	Definition af liv, bakterie- plante- og dyreceller, cellemembranen, diffusion, osmose. Side p129, p139, p142, p143, p144, p147, p148, p149, p150 Supplerende materiale: Biologi i udvikling (første udgave), PFD s. 9-11 "Hvad er liv?" Eksperimentelt arbejde: • Journaløvelser: Mikroskopi af celler • Journaløvelse: Forsøg med osmose
Omfang	6 moduler af 90 minutter
Særlige fokus-punkter	Introduktion til eksperimentelt arbejde samt behandling og præsentation af biologiske data. Journalskrivning. Brug af figurer og animationer til anskueliggørelse af biologiske processer.

Forløb 2	**Økologi og de ferske vande**
Indhold	Økosystemers struktur, abiotiske/biotiske faktorer, fotosyntese, respiration, fødekæder, nedbrydning og stofkredsløb, konsekvenser eller modvirkninger af global opvarmning. Vanddyr og iltoptagelse, rentvands –og forureningsindikatorer, søen som økosystem, forurening, søens onde cirkler, makroindeks-metoden, biodiversitet. Side p136, p267, p268, p269, p270, p272, p275, p276 (indtil "Økologisk fodaftryk") "*Biologi til tiden" Lone Als Egebo et al., Nucleus, 2. udgave 2012:* Side 118 (figur 164) til side 119, side 126 (fra "At leve i vand") til s. 129 (til og med 1. spalte), s. 132 (fra "Når åen forurenes") til s. 140 Note 'Fotosyntese og respiration' Note 'Økosystemets struktur' Note 'Nedbryderfødekæde' Note 'Biodiversitet' Note 'Genopretning af furesøen' Gruppearbejde med artikellæsning om global opvarmning (eleverne af læst artiklerne under et af punkterne 1, 2 eller 3) 1. "Størstedelen af verdens koralrev risikerer at dø inden år 2100" (https://www.dr.dk/nyheder/viden/miljoe/stoerstedelen-af-verdens-koralrev-risikerer-doe-inden-aar-2100.) 2. "Arktiske marine økosystemer ændrer sig" (https://videnskab.dk/gronland-en-tikkende-klimabombe/arktiske-marine-okosystemer-aendrer-sig) 3. *"Plantebaseret kost reducerer drivhusgasser med op til 73 procent"* https://www.dr.dk/nyheder/viden/klima/plantebaseret-kost-reducerer-drivhusgasser-med-op-til-73-procent og "Madspild belaster klimaet som verdens biler, tog og fly" (*https://ing.dk/artikel/madspild-belaster-klimaet-som-verdens-biler-tog-og-fly-119093*) og "Vi kan ikke redde klimaet alene" (Aktuel naturvidenskab, nr. 3, 2019) Animationer/videoer: Fotosyntese, respiration og nedbrydning Kul og olie Drivhuseffekten Eksperimentelt arbejde: • Rapport: Fotosyntese og respiration hos vandpest • Journaløvelse: Springlag • Journaløvelse: Makroindeksmetoden (feltøvelse Kolding Slotssø)
Omfang	10 moduler af 90 minutter
Særlige fokuspunkter	Brugen af figurer og animationer til anskueliggørelse af biologiske sammenhænge. Det biologiske kulstofkredsløb. Sætte økologiske processer ind i en større sammenhæng, herunder global opvarmning og forurening med organisk stof eller næringssalte. Sammenhæng mellem forskellige biologiske fagområder. Stilladsering af rapportskrivning. Samarbejde.

Forløb 3	**Kost og sundhed**
Indhold	Energi og energibalance, kulhydrat, fedtstof, protein, fordøjelse, enzymer, overvægt, sammenligning af kost fra u- og i-lande, KRAM-faktorer, livsstilssygdomme. Side p131, p167, p169, p171 p172, p173, p174, p176, p177, p183, p184, p185, p186, p188 Supplerende materiale: Note: 'Anbefalinger fra fødevarestyrelsen - Alt om kost' Note: 'KRAM-faktorer og livsstilssygdomme' tryg.dk/kram-faktorer Note: Figur over fordøjelseskanalens overordnede funktion Power point om diabetes. Type 1 og 2. Animationer: ENZYMER Enzymes and How They Work Eksperimentelt arbejde: • Rapport: Forsøg med fordøjelsesenzymet pepsin • Analyse af varedeklarationer
Omfang	6 moduler af 90 minutter
Særlige fokus-punkter	Særlige fokuspunkter: Analyse af varedeklarationer, fordøjelse af protein, kostens betydning for sundhed og livsstil for det moderne menneske både lokalt og globalt. Mundtlig formidling

Forløb 4	**Krop og træning**
Indhold	Lungernes opbygning og funktion, respiration, blodkredsløb, hjertet. Hjertets arbejdsevne, blodtryk, kondition, kondital, aerob og kort om anaerob energiproduktion. Side p132, p178, p179, p189, p190, p193, p194, p195, p196, p198, p200, p201, p204, p205 og 207. Supplerende materiale: "*Biologi til tiden" Lone Als Egebo et al., Nucleus, 2. udgave 2012:* side 16- 17 (figur med kroppens organsystemer) Animationer/videoer: Sådan fungerer hjertet Kranspulsåre og blodprop Eksperimentelt arbejde: • Journaløvelse: Dissektion af svinehjerter • Rapport: puls og blodtryk
Omfang	7 moduler af 90 minutter
Særlige fokus-punkter	Særlige fokuspunkter: Anvende og analysere figurer og tabeller til forståelse af kroppens funktioner. Fysiologiske målinger. Reflektere over sammenhængen mellem fysisk aktivitet og egen sundhed.

Forløb 5 + 6	**Genetik, evolution og bioteknologi**
Indhold	Indhold: Celledelinger (overordnet kendskab), DNA, det centrale dogme, protein-syntese (overordnet kendskab), kromosomer, gener, alleler, genetiske grundbegreber, autosomal nedarvning af monogene sygdomme, blodtyper, mutationer, arv og miljø. Evolution (naturlig selektion, artsbegreb og artsdannelse) Genteknologiske undersøgelser (isolering af DNA, PCR og gelelektroforese), etik. Genetik: Side p133, p180, p182, p208, p210, p211, p213, p218, p219, p220, p221, Evolution: p135, p260,p259, p163 (indtil "Taksonomi – læren om…"), p260 Bioteknologi: p223, p224, p225 Note 'Blodtyper' Note 'Genetisk fingeraftryk" Note ´Materiale om etik´ Note: https://www.biotechacademy.dk/malaria/seglcelleanaemi/ Animationer: https://www.vucdigital.dk/biologi/ *From DNA to protein - 3D* PCR Gelelektroforese Eksperimentelt arbejde: • Rapport: Bestemmelse af egen blodtype • Journaløvelse: Isolering af DNA hos jordbær
Omfang	11 moduler af 90 minutter
Særlige fokus-punkter	Forståelse af DNA's betydning for nedarvning, monogene sygdomme og mutationer. Anvendelse af krydsningsskemaer og stamtavler. Praktisk anvendelse af genetikken ved AB0- og rhesus-blodsystemet, blodtransfusioner. Anvendelse af gentest og etiske overvejelser.
Samlet omfang	**60 timer undervisning og 9 timers hjemmeaflevering**
Væsentligste arbejdsformer	**Klasseundervisning, opgaveløsning, journal- og rapportskrivning, par/gruppearbejde, eksperimentelt arbejde, feltarbejde, klassediskussioner. Mundtlig og skriftlig formidling om biologiske sammenhænge med inddragelse af relevante faglige begreber.**

Oversigt over eksperimenter i biologi

Forløb	Forsøg
Celler og transport	Mikroskopiøvelse
Celler og transport	Osmose i kartofler
Økologi	Fotosyntese og respiration i vandpest
Økologi	Dannelse og betydning af springlag
Økologi	Feltøvelse: undersøgelse af den økologiske vandkvalitet ved makrofaunaindeksmetoden
Kost og sundhed	Forsøg med fordøjelsesenzymet pepsin
Kost og sundhed	Øvelse med varedeklaration (regneopgave)
Krop og træning	Dissektion af svinehjerte
Krop og træning	Fysiologiøvelse: måling af puls og blodtryk
Genetik	Bestemmelse af blodtyper
Bioteknologi	Isolering af DNA fra Jordbær