

Termin	Termin hvori undervisningen afsluttes: maj-juni 2022/2023
Institution	Frederiksberg hf-kursus
Uddannelse	Hf
Fag og niveau	Naturvidenskabelig faggruppe. Biologi (C), Geografi (C), Kemi (C)
Lærer(e)	Lars Flensburg Hansen (biologi), Hans Zwisler (kemi), Otto Leholt (geografi)
Hold	1d

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Vand
Titel 2	Energi
Titel 3	Sundhed, levevilkår og befolkningsudvikling
Titel 4	Særfagligt forløb
Titel 5	Landbrug og fødevarer

Titel 1	Vand
Indhold	<p>Hvad er vand og hvilken rolle spiller det i verden?</p> <p>Til forløbet er følgende opgivelser tilknyttet:</p> <p><u>Biologi:</u></p> <p>Vi har arbejdet med vand - især med fokus på søen som økosystem. Vi har arbejdet med økosystemprocesser og gennemgået bl.a. fødekæder/fødenet, biotiske og abiotiske faktorer, fotosyntese og respiration, indikatororganismer, næringsstofberigelse, producenter og konsumenter. Dette anvendes i en økosystemundersøgelse af Damhus søen.</p> <p>Læst stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frøsig, M. m.fl. "Biologi i udvikling", Nucleus 2014 s. 39-43 (Det globale vandkredsløb, vandforbruget i Danmark, mangel på vand), s. 70-71 (randzoner, springlag) • Frøsig, M, m.fl. "Biologi i udvikling, C-niveau", 2. udgave 1. oplag 2020, Nucleus s. 9-10 (det cellulære liv, livets kendetegn), s. 14-18 (celler, prokaryote celler, eukaryoter celler), s. 21-27 (cellemembranens opbygning og funktion, transportformer over cellemembranen), s. 215-220 (energi i økosystemet, fotosyntesen, fødekæder, respiration), s. 220-223 (nedbrydning, abiotiske og biotiske faktorer, konkurrence), s. 237-250 (vandløb, liv i vandløbene, tilpasning, bestemmelse af vandløbskvalitet, primær og sekundær forurening) <p>Øvelser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Makro-index-analyse • Osmose • Mikroskopering af plante- og dyreceller. • Fotosyntese, påvisning af fotosyntese i vandpest. <p><u>Kemi:</u> Grundstoffer, kemiske forbindelser, stoftyper og blandinger</p> <p>Lærebogsmateriale: Mygind, m.fl.: Basis Kemi C, .Hase & Søns forlag 2010</p> <p>Grundstoffer, s. 7 - 28 Udl. note om stofenheder</p> <p><u>Øvelser</u> Forskellige stoffer Forskellige reaktioner</p> <p><u>Geografi:</u> 1.</p>

Titel 2	Energi (indgår i POP2-projekt)
Indhold	<p>Forløbet indgår i POP2-projekt med fokus på NF-fagenes anvendelsesmuligheder i forhold til uddannelse og job</p> <p>Kulstofkredsløbet og global opvarmning. Mikroorganismer og produktion af bio-ethanol.</p> <p>Til forløbet er følgende opgivelser tilknyttet:</p> <p><u>Biologi:</u></p> <p>I forløbet har vi arbejdet med Kulstofkredsløbet, de fire kulstof resservoire og sat dette i relation til klimaforandringerne. Vi har besøgt Vestforbrændingen og arbejdet med bioethanol og vedvarende energiformer.</p> <p>Læst stof:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Egebo, L. A. m.fl. "Biologi til tiden" Nucleus 2007 s. 141- 147 (mikroorganismer, vækst, vækstfaktorer) 2. Egebo, L. A. m.fl. "Bioteknologi A, bind 1", Nucleus 2017 s. 118-123 (produktion af bio-ethanol) 3. Frøsig, M, m.fl. "Biologi i udvikling, C-niveau", 2. udgave 1. oplag 2020, Nucleus s. 228-235 (Carbons kredsløb, fotosyntese, respiration, drivhuseffekt, klimakrisen, Danmarks energiforbrug) <p>Antal sider: 21 sider</p> <p>Øvelser</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Bageøvelse 5. Gæring og ethanol <p>Ekskursion</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Fællesfaglig ekskursion til Vestforbrændingen <p><u>Geografi:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.

Titel 3	Sundhed, levevilkår og befolkningsudvikling
Indhold	<p>Hvorfor skal vi spise, og hvad skal vi spise? Hvad indeholder maden? Hvordan er befolkningsudviklingen i verden og hvilke regionale forskelle er der i befolkningsudviklingen? Er der mad nok til verdens voksende befolkning? Endogene og exogene sygdomme i i- og u-lande.</p> <p>Til forløbet er følgende opgivelser tilknyttet:</p>

Biologi:

I biologi tager vi udgangspunkt i spørgsmål som: Er jeg sund? Hvad er sundhed? Spiser jeg sundt (nok)?

Vi arbejder med sund kost, fordøjelse, enzymer og hvad bruger man egentlig føden til? (kostrådene, energienheder og energifordeling), opbygningen af kulhydrater, proteiner, lipider, og regulering af blodsukkeret inkl. diabetes, GI.

Læst stof:

- Frøsig, M, m.fl. **"Biologi i udvikling, C-niveau"**, 2. udgave 1. oplag 2020, Nucleus s. 19-21 (enzymer), s. 55-67 (kulhydrater, proteiner, lipider, HDL, LDL, hjerte-kar-sygdomme), s. 68-71 (minerale, vitaminer, vand), s. 72-78 (fordøjelsen, næringsstoffernes optagelse,) s. 79-84 (blodsukkerregulering, glykæmisk index, diabetes I og II), s. 85-105 (motion, kondition, energibalance, blodkredsløbet, lunger, hjerte, blodkarnet, blodtryk, konditionstræning), s. 110-115 (motion, BMI)
- Nielsen, L. H. og Wolf, T. **"Idræt - teori og træning"**, Systime 2007 s. 138-140 (diabetes type 2)
- Noteark om blodsukkerregulering (4 s)

Antal sider:

66 sider

Øvelser

- Kostanalyse på burgermenu (rapport)
- Blodsukkermåling: Registrering af ændringer i blodsukkerniveau i relation til forskellige fødevarer
- Kulhydratfordøjelse (spyt-amylase)
- Undersøgelse af puls og blodtryk
- Måling af BMI

Kemi:

Molekyler, elektronegativitet, carbonhydrider, nomenklatur, fedtstoffer, kulhydrater og alkoholer

Basis kemi C: Organisk kemi: s.117 – 138 m., s.144 n. - 147,

Udl. side om fedtstoffer (fra ISIS)

Udl. Noter om carbohydrater

Kovalent Binding s. 53 – 64 ø, s. 67 m. - 76

Øvelser

Substitution og addition

Blandbarhed

Geografi:

Titel 4	Særfagligt forløb
Indhold	<p><u>Biologi:</u></p> <p>Vi gennemgår DNA og RNAs opbygning. Herunder kort om proteinsyntesen. Vi gennemgår genetik og nedarvning og kommer bla. ind på allele gener, et og to-gensnedarvning, dominante og recessive alleler. Kønsbunden nedarvning og autosomal nedarvning.</p> <p>Til forløbet er følgende opgivelser tilknyttet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frøsig, M. m.fl. "Biologi i udvikling", Nucleus 2014 s. 174-176 (DNA-replikation, mitose) • Frøsig, M, m.fl. "Biologi i udvikling, C-niveau", 2. udgave 1. oplag 2020, Nucleus s. 117-124 (DNA, det centrale dogme, proteinsyntese, DNA-replikation, mitose), s. 126-130 (karyotype, kromosomtalsmutationer, genmutationer), s. 131-133 (nedarvning, fænotype, genotype), s. 136-143 (Mendels 1. lov, krydsningsskemaer, stamtræsanalyser, lactose-intolerans, Føllings sygdom, kønsbunden arv) • Frøsig, M. m.fl. "Biologi i udvikling – B-niveau", Nucleus 2017 s. 74-77 (forædling, kunstig selektion), s. 85-90 (IR8-ris, gyldne ris), s. 92-93 (fordele og ulemper ved GMO) <p>Antal sider: 38</p> <p>Øvelser: Et-gens udspaltning majs (rapport) Opbygning af DNA og RNA (puslespil)</p> <p><u>Kemi:</u></p> <p>Syrer og baser, syre-basetitrering KEMI??</p> <p>Mygind, m.fl.: Basis Kemi C s. 153 – 167</p> <p>Øvelser: Bestemmelse af eddikesyreindholdet i husholdningseddike</p> <p><u>Geografi -</u></p>

Titel 5	Landbrug og fødevarer
Indhold	<p>Landbruget og miljøet. Hvad er karakteristisk ved dansk landbrug i dag? Hvilken udvikling har dansk landbrug gennemgået de sidste 150 år. Hvordan påvirker landbruget vores vandmiljø og klima? Hvilke kemiske forbindelser indgår i gødning? Hvilke konsekvenser kan registreres i det danske vandmiljø? Hvilke løsninger arbejder man med? Hvilke udfordringer er der ved fødevarerproduktionen i udviklingslande? Hvordan brødføder man en voksende global befolkning?</p> <p>Til forløbet er følgende opgivelser tilknyttet:</p> <p><u>Biologi:</u></p>

- Frøsig, M. m.fl. "**Biologi i udvikling**", Nucleus 2014
s. 43-47 (spildevandsrensning), s. 70-71 (randzoner, springlag)
- Frøsig, M. m.fl. "**Biologi i udvikling, C-niveau**", 2. udgave 1. oplag 2020, Nucleus
s. 9-12 (det cellulære liv, livets kendetegn), s. 14-18 (celler, prokaryote celler, eukaryoter
celler), s. 21-27 (cellemembranens opbygning og funktion, transportformer over
cellemembranen), s. 215-220 (energi i økosystemet, fotosyntesen, fødekæder, respiration),
s. 222-223 (abiotiske og biotiske faktorer, konkurrence), s. 237-250 (vandløb, liv i
vandløbene, tilpasning, bestemmelse af vandløbskvalitet, primær og sekundær forurening)
- Frøsig, M. m.fl. "**Biologi i udvikling – B-niveau**", Nucleus 2017
s. 65-70 (befolkningsvækst og fødevareproduktion, den grønne revolution), s. 74-77
(forædling), s. 85-90 (ris, IR8 – mirakelrisen, NERICA, den gyldne ris), s. 92-93 (fordele og
ulemper ved GMO)
- **Noter til dansk landbrug og vandmiljøet**
s. 1-14 (økosystemer, begrænsende faktorer, Liebigs minimumslov, makronæringsstoffer,
primær og sekundær forurening, BI₅-værdi, sprøjtemidler, vandmiljøplaner,
kvælstofkredsløbet)

Antal sider:

40 sider fra forløbet om vand

25 sider

Øvelser

Makro-index-analyse

Osmose-forsøg

Et-gens udspaltning majs

Mikroskopering

Kemi:

Ioner og ionforbindelser, mængdeberegninger, stofmængdebegrebet, ækvivalente mængder,
beregningsskemaet, formel og aktuel koncentration, blandinger

Mygind, m.fl.: Basis Kemi C: s. 31 – 39 m., 41 – 48 m., 79 - 95, 101 - 114.

Øvelser

Fremstilling af magnesiumoxid

Fældningsreaktioner

Bestemmelse af saltindholdet i øjenskyllvand

Geografi: