

Undervisningsbeskrivelse: HF Naturvidenskabelig faggruppe

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	August 2020- juni 2021
Institution	Rybners Teknisk Gymnasium
Uddannelse	HF
Fag og niveau	Naturvidenskabelig faggruppe
Lærer(e)	Kemi: Jette Nybo Andersen Geografi: Niels Chr. Nielsen Biologi 1X: Svend Uffe Tovborg Kristensen Biologi 1V: Malene Thuesen Hoffgaard/ Frej Juhl Lindhøj
Hold	1X og 1V

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb skoleår august 2020 - juni 2021

Titel 1	Introforløb i fagene
Titel 2	Vadehavet
Titel 3	Energi
Titel 4	Det gode liv
Titel 5	Vand og landskaber
Titel 6	Opsamling og repetition

Overblik over kernestof:

I forhold til nødbekendtgørelse i forbindelse med coronapandemi er der nogle bemærkninger i forhold til opnåelse af kernestoffet i kemi, se det med gult markeret

Biologi

Kernestoffet er udvalgte områder inden for hvert af følgende:

- biologiske makromolekyler og deres biologiske betydning
- cellers opbygning, celleorganellernes funktion, cellulære processer og enzymer

- genetik og DNA's rolle bioteknologiske metoder og deres anvendelse
- organsystemers opbygning og funktion
- økologi, herunder samspil mellem arter, mellem arter og deres omgivende miljø samt biodiversitet.

Geografi

Kernestoffet er udvalgte områder inden for hvert af følgende:

- vejrforhold, klima, klimaændringer og vandressourcer
- Jordens og landskabernes processer
- natur- og menneskeskabte stofkredsløb og energistrømme
- naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed
- befolkningsforhold, byudvikling og erhverv i en globaliseret verden.

Kemi

Kernestoffet er udvalgte områder inden for hvert af følgende:

- grundstoffernes periodesystem
- stofmængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer, herunder stofmængdekonzentration (stofmængdekonzentration er overfladisk introduceret i relation til fortyndinger)
- kemiske bindingstyper, tilstandsformer og blandbarhed (tilstandsformer er kort introduceret om polær/upolær og hydrofil/hydrofob)
- organiske og uorganiske molekylers og ionforbindelsers opbygning, navngivning, egenskaber og anvendelse
- kemiske reaktioner, herunder simple redox- og syre-basereaktioner. (begreber reddoxreaktioner er ikke introduceret, men forbrændingsreaktioner er der arbejdet med, syre-basereaktioner har vi ikke været inde på)

Titel 1	Introforløb i fagene
Indhold	NF -grundbogen s. 11-30 Biologi: Cellers opbygning Kemi: Gennemgang at atomets opbygning, samt kendskab til opbygningen af det periodiske system. Introduktion af det kemiske sprogbrug Geografi: Solen og Jorden, strålings- og energibalance.
Omfang	Uge 33-36
Særlige fokuspunkter	Geografi: Introduktion til fagets metoder – herunder kort som redskab, kortanalyse, længde og breddegrader Vejr og klima – Årstider, solhøjde, zenit, atmosfærens sammensætning og opbygning, årstidsvariationer, klimasystemet overordnet herunder strålingsbalancen, drivhuseffekt Med NF-grundbogen s. 11-19 og 137-143

	<p>Øvelse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Woop-løb, skattejagt med mobiltelefonen (ryste-samme-aktivitet) 2. Solindstråling og albedo - feltforsøg udenfor med håndpyranometer og infrarødt termometer. 3. Sol-jordsystemet og årstidsvariationer, øvelse med tellurium <p>Biologi:</p> <p>Hvad er liv, cellernes opbygning, eukaryoter, prokaryoter, organeller, niveauer af liv NF s 20-23</p> <p>Øvelser:</p> <p>Mikroskopi, hvad er liv, Demonstration: Fremvisning af bakterier på agarplade.</p> <p>Kemi:</p> <p>Atomets opbygning, det periodiske system, kemisk sprogbrug og formler, reaktionsskemaer Kemi Isis kapitel 1: https://isiskemic.systime.dk/?id=1106 Træningsopgaver i kemi - begrebskort, kort med grundstoffer Måleøvelse</p>
Væsentligste arbejdsformer	Laboratoriearbejde Gruppearbejde Klasseundervisning Opgaveløsning
Titel 2	Vadehavet
Indhold	NF-grundbogen s. 31-64 Ekskursion til Vadehavscenteret i Vester Vedsted Geografi: Vadehavets landskaber, processer og materiale, stormfloder og oversvømmelser Biologi: Økosystemer, transport over cellemembraner, dyreliv i Vadehavet. Kemi: Den kemiske opbygning af ioner og salte, saltes fysiske og kemiske egenskaber. Her vil der være fokus på salte i havvand og betydningen af disse
Omfang	Uge 36-43
Særlige fokuspunkter	Geografi: Havet omkring Danmark, klimavariationer længere tidsskalaer landskabsdannelse (istidslandskabet), Vadehavet, vindforhold, tidevand, bølgedynamik, sedimenttransport- og aflejring, marsk, fluvialt landskab, arealanvendelse, kystbeskyttelse.

	<p>Nørrekjær et al (2009): Kystlandskabet side 89-95 i Naturgeografi C, 2. udgave Vadehavets landskab, materiale fra Vadehavets formidlerforum, 4 sider Geoviden 2009 Vadehavet, s. 12-15: Marsken, landet der lever af at drukne Geoviden 2009 Vadehavet s. 16-19: Vadehavets udvikling ved et stigende havspejl TV-udsendelsen "Når vandet kommer" (DR 2016)</p> <p>Arbejde med sedimentprøver fra felttur til Vadehavet – kornstørrelses bestemmelse, porøsitet af sedimenter.</p> <p>Biologi: Økosystemer, naturforvaltning i Vadehavet, biodiversitet, fødekæder, tilpasninger, osmose, primær produktion/fotosyntese, respiration NF s. 31, 37-38, 46, 61-63, 24. 181 - 182 Biologi c+b s. 31-36, 209-211, 219-220 Osmose forsøg med kartofler linjetaksering af plantearter Film: How wolves changes rivers.</p> <p>Kemi: Salte og ioner Kemi Isis Kapitel 2: https://isiskemic.systime.dk/?id=1107 Bestemmelse af saltindhold ved inddampning. Påvisning af halegonider (salte med halogener) Kaliumnitrats opløselighed</p> <p>Træningsopgaver med kemi</p>
Væsentligste arbejdsformer	Ekskursion til Vadehavscenteret Laboratoriearbejde Gruppearbejde Klasseundervisning Fællesfaglig opsamlingsdag

Feltkode ændret

Formateret: Dansk

Titel 3	Energi
Indhold	NF-grundbogen s. 138-169, s. 184-193 Geografi: Fossile og vedvarende energikilder Biologi: Økosystemer, c-kredsløb, fotosyntese og respiration Kemi: Opbygning og navngivning af molekyler og carbonhydrider. Forbrændingsreaktioner med carbonhydrider og bioethanol. Kemisk mængdeberegning. Drivhusgasser
Omfang	Uge 44-51

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Geografi: kulstofkredsløb, klima, drivhuseffekt, drivhusgasser, global opvarmning, Danmarks energiforsyning, oledannelse, kilde- og reservoirbjergarter, Nordsøen, Klimaændringer, Konsekvenser af klimaændringer, vedvarende energikilder, konflikter om placering af vindmøller - eksempel Projekt Zero (Sønderborg kommune, vindmøllepark Lillebælt Syd). NF s. 137-142, 144-157 Brian Elmegaard: Kunsten at lagre energi, s. 37-39 i Aktuel Naturvidenskab nr. 6, 2008. Videoer: Den magiske vaskemaskine, Kom-ind-Nordsøen (afsnit 3), Vind i stikkontakten</p> <p>Øvelse med Olie i kalk Besøg udstillingen Energi fra Havet på Fiskeri- og Søfartsmuseet</p> <p>Biologi: Kulstofkredsløb (biologisk del), 1. og 2. generation bioethanol, enzymer, fotosyntese og respiration.</p> <p>NF side 154-156, 162 - 164, 198-202 Biologi C+B s. 14-15 og 209-214 Biologi til tiden s. 22-23.</p> <p>Øvelse med Fotosyntese og respiration Øvelse med Bromelin</p> <p>Kemi: Organisk kemi, forbrændingsreaktioner, bioethanol, drivhusgasser</p> <p>Kemi Isis C afsnit 1.6-1.7 + 2.4 (molekyleres opbygning og navngivning): https://isiskemic.systime.dk/?id=1554 og https://isiskemic.systime.dk/?id=1182 Kemi Isis C kapitel 6: 6.1-6.5: https://isiskemic.systime.dk/?id=1111</p> <p>Øvelse gæring (hjemmeøvelse) Øvelse Lightergas (laves i uge 21)</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>Laboratoriearbejde Ekskursion Grupperarbejde Klasseundervisning</p>

Titel 4	Det gode liv (Krop og sundhed)
Indhold	NF-grundbogen s. 93-135 Geografi: Demografi, livskvalitet, folkesundhed Biologi: Kostens indhold, Fordøjelse samt kredsløb Kemi: Alkohol behandles som en af KRAM faktorer (ethanol og andre alkoholer)
Omfang	Uge 2-6 + 8-9
Særlige fokuspunkter	<p>Geografi: Demografi: fødsels- og dødsrater i Danmark, levealder, hvor mange bliver vi i verden; sammenligning af befolkningspyramider for U-lande/I-lande, historisk udvikling: den demografiske transitionsmodel, KRAM faktorer, overvægt, sult, alkohol, rygning. Bygeografi/kulturgeografi: Byernes udvikling i Danmark, modeller for byers struktur</p> <p>NF s. 93-101, 102-109 Vejledning til SDFE kortviser Befolkningspyramider for u- og i-lande Sammenligning af middellevetid for udvalgte lande Inddeling af by efter funktioner på web-kort (sdfekort.dk) Statistik over sundhed og KRAM-faktorer fra Den nationale Sundhedsprofil, tabel- og kort-form (via danskernessundhed.dk)</p> <p>Biologi: Organsystemer og deres funktion, kostens bestanddele, makromolekyler, fordøjelsen, kostrådene, stofskiftet/energibudgetter, kredsløbet og motion, rygning, alkohol NF s. 110-124, 127-128 Biologi C+B s. 93-98, 102-103 Udregning af energiindtag på en dag.: altomkost.dk Design forsøg om blodsukkermålinger</p> <p>Kemi: Kemi Isis C Opløsning og fortyndinger kapitel 3.4-3.5 Salt er noget man spiser kapitel 3.8 Kemi Isis B kapitel 1: https://isiskemib.systime.dk/?id=470 Opgave alkohol: beregning af volumenprocent og promille beregning Øvelse: Vandopløselighed af alkoholer (virtuel) Øvelse: Cupkage (hjemmeøvelse)</p>

Væsentligste arbejdsformer	Laboratoriearbejde Gruppearbejde Klasseundervisning Statistik fra web Præsentation, fremlæggelse
-----------------------------------	--

Titel 5	Vand og landskaber
Indhold	NF-grundbogen s. 65-91 Ekskursion (vandværk el rensningsanlæg) aflyst pga corona Geografi: Grundvandsdannelse og indvinding Biologi: Bakteriel vækst og hormonforstyrrelser Kemi: Vandets vej gennemgang rensningsanlægget indeholder forskellige kemiske processer: bundfældning, og fældningsreaktioner
Omfang	Uge 10 – 15 (puljetid + ferie i uge 12-13)
Særlige fokuspunkter	Geografi: Vandets kredsløb, Nedbør, Grundvand. Forskelle på Øst- og Vestdanmark, betydning af klima og jordbund. Trusler mod grundvandet: Punktforureninger, nitrat og pesticider. NF: s. 65-79 Vandet i Jorden (Arne Villumsen/Geografilærerforeningen 2018) Øvelse med nedsivning, porøsitet og permeabilitet af jordtyper Biologi: bakterievækst, biologisk rensning af spildevand, vandmiljø og miljøbeskyttelse NF s 75-81, 89-91, 38-41 Kemi Tilstandsformer, opløsningsmidler (polær/upolær), fældningsreaktioner, NF s. 65-66,84-91 + noter Øvelse: Fældningsreaktioner (laves i uge 20)
Væsentligste arbejdsformer	Laboratoriearbejde Ekskursion på rensningsanlæg Vest Gruppearbejde Klasseundervisning

Titel 6	<u>Særfaglig opsamling</u>
Indhold	Biologi: Proteinsyntese, Genetik og Evolution

	<p>Geografi: repetition Vadehavet og Atmosfæren</p> <p>Kemi: al kernestoffet er gennemgået i forbindelse med de 5 temaer</p>
Omfang	Uge 16 – 21 (fællesfaglig eksamen i uge 17 og 18)
Særlige fokuspunkter	<p>Biologi: DNA, det centrale dogme, gener, genetik, bioteknologiske metoder, evolution</p> <p>NF side 157-161, 171 – 193</p> <p>Isolering af DNA fra løg</p> <p>Geografi: Vejrudvikling og nedbør. Afrunding af forløb om grundvand.</p> <p>NF side 66-69</p> <p>Vandet i Jordan kap. 3 "Forurening af grundvandet" og kap. 5 "Vandforsyningen"</p> <p>Kemi: Repetition af kemi kernestof, der er inddraget i de 5 temaer</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Laboratoriearbejde</p> <p>Gruppearbejde</p> <p>Klasseundervisning</p>