

Undervisningsbeskrivelse: HF Naturvidenskabelig faggruppe

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	August 2019- juni 2020
Institution	Rybners Teknisk Gymnasium
Uddannelse	HF
Fag og niveau	Naturvidenskabelig faggruppe
Lærer(e)	Kemi: Jette Nybo Andersen Geografi: Niels Chr. Nielsen Biologi: Malene Thuesen Hoffgaard
	HF19V og HF19x

Oversigt over planlagte undervisningsforløb skoleår august 2019 - juni 2020

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

Titel 1	Introforløb i fagene
Indhold	NF -grundbogen s. 11-30 Biologi: Cellers opbygning Kemi: Gennemgang af 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 Øvelse: 1. Geocaching, skattejagt med mobiltelefonen (ryste-sammeaktivitet) 2. Solindstråling og albedo - feltforsøg udenfor med håndparynometer. 3. Sol-jordsystemet, øvelse med tellurium Biologi: Hvad er liv, cellernes opbygning, eukaryoter, prokaryoter, organeller, niveauer af liv NF s 20-23 Øvelser: Mikroskopi, hvad er liv, Demonstration: Fremvisning af bakterier på agarplade. Kemi: Atomets opbygning, det periodiske system, kemisk sprogbrug og formler, reaktionsskemaer NF s. 26-29 Træningsopgaver i kemi - begrebskort, kort med grundstoffer Måleøvelse Puljetid: journalskrivning i naturvidenskabelige fag
Væsentligste arbejdsformer	Laboratoriarbejde Gruppearbejde Klasseundervisning Opgaveløsning

Titel 2	Vadehavet
Indhold	NF-grundbogen s. 31-64 Eksursion til Vadehavscenteret i Vester Vedsted Geografi: Vadehavets landskaber, processer og materiale 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. 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 Arbejde med sedimentprøver fra felttur til Vadehavet – kornstørrelses bestemmelse, porøsitet af sediment. 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 Primærproduktion og kvalitativ Bestemmelse af dyrelivet i vadehavet Film: How wolfes changes rivers. Kemi: Salte og ioner s. 35-37 Småforsøg: Bestemmelse af saltindhold ved inddampning. Påvisning af halegonider (salte med halogener) Kaliumnitrats opløselighed

	Træningsopgaver med kemi
Væsentligste arbejdsformer	Ekskursion til Vadehavscenteret Laboratoriearbejde Gruppearbejde Klasseundervisning Fællesfaglig opsamlingsdag

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 44-50
Særlige fokuspunkter	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, Vind i stikkontakten Øvelse med Olie i kalk Besøg udstillingen Energi fra Havet på Fiskeri- og Søfartsmuseet Biologi: Kulstofkredsløb (biologisk del), 1. og 2. generation bioethanol, enzymer, fotosyntese og respiration. NF side 154-156, 162 - 164, 198-202 Biologi C+B s. 14-15 og 209-214 Biologi til tiden s. 22-23. Øvelse med Fotosyntese og respiration Øvelse med Bromalin

	<p>Kemi: Organisk kemi, forbrændingsreaktioner, bioethanol, drivhusgasser Øvelse gæring Øvelse Lightergas</p> <p>Opgaveark olie og naturgas</p> <p>Hæfte: Energi: fossile brændstoffer, bioethanol, biodiesel NF s. 140-144, 164-169</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Laboratoriarbejde Ekskursion Gruppearbejde Klasseundervisning</p>

Titel 4	Det gode liv ?
Indhold	<p>NF-grundbogen s. 93-135 Geografi: Demografi, livskvalitet, folkesundhed Biologi: Kostens indhold, Fordøjelse samt kredsløb Kemi: En del drikkevarer indeholder syre i en eller anden form. Cola består blandt andet af phosphorsyre og kulsyre. Her inddrages viden om syrer og baser for at undersøge colaens kemiske egenskaber. Alkohol behandles som en af KRAM faktorer</p>
Omfang	Uge 2-6 + 8
Særlige fokuspunkter	<p>Geografi: Demografi: fødsels- og dødsrater i Danmark, hvor mange bliver vi i verden; sammenligne U-lande/I-lande, kulturgeografi, levealder, KRAM faktorer, overvægt, sult, alkohol, rygning. Bygeografi: Byernes udvikling i Danmark, modeller for byers struktur 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 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,</p>

	<p>stofskiftet/energibudgetter, kredsløbet og motion, rygning og nervesystem, alkohol NF s. 110-124, 127-128 Biologi C+B s. 69-70 og 78-79. Viten.no - opgaver om makromolekyler samt fordøjelse Måling af blodtryk, BMI, puls, respirationsfrekvens. Udregning af energiindtag på en dag.: altomkost.dk</p> <p>Kemi: Syre og baser. Reaktioner med syrer og baser. Introduktion til pH beregning Basiskemi C s. 152-170 Øvelse: Smagen af syre Øvelse: kulsyre i cola</p> <p>Opgave alkohol: beregning af volumenprocent og promille beregning Øvelse: Vandopløselighed af alkoholer</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Laboratoriearbejde Gruppearbejde Klasseundervisning Præsentation, fremlæggelse</p>

Titel 5	Vand og landskaber
Indhold	<p>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, redoxreaktioner og fældningsreaktioner</p>
Omfang	Uge 9 – 12
Særlige fokuspunkter	<p>Geografi: Vandets kredsløb, Nedbør, Grundvand, Trusler mod grundvandet: Nitrat og pesticider, Punkt-, linje- og fladeforurening. Istidens landskaber: landskabs- og jordbundstyper. Drikkevandsproblematikker i Øst- og Vestdanmark, Vandmiljøplaner- og grundvandsbeskyttelse, Iltsvind NF: s. 65-79, 81-83</p> <p>Analyse af grundvandsboringer i Jupiter-databasen Øvelse med nedsivning, porøsitet og permeabilitet af jordtyper</p>

	<p>Biologi: bakterievækst, biologisk rensning af spildevand, vandmiljø og miljøbeskyttelse NF s 75-81, 89-91, 38-41 Simpel øvelse med bakterievækst på agarplader.</p> <p>Kemi Tilstandsformer, opløsningsmidler (polær/upolær), fældningsreaktioner, redoxreaktioner</p> <p>NF s. 65-66,84-91 + noter Øvelse: Fældningsreaktioner</p>
Væsentligste arbejdsformer	Laboratoriearbejde Ekskursion på rensningsanlæg Vest Gruppearbejde Klasseundervisning

Titel 6	<u>Særfaglig opsamling</u>
Indhold	Biologi: Proteinsyntese, Genetik og Evolution Geografi: Klimazoner og plantebælter Kemi: al kernestoffet er gennemgået i forbindelse med de 5 temaer
Omfang	
Særlige fokuspunkter	<p>Biologi DNA, det centrale dogme, gener, genetik, bioteknologiske metoder, evolution</p> <p>NF side 157-161, 181 – 194 + evt. kommer der mere til, hvis undervisningen fortsætter.</p> <p>Hjemmeøvelse med isolering af DNA fra jordbær, kiwi.</p> <p>Geografi: Systematik og klassifikation, Hydrotermfigurer, tabeldata og beregning. Vejrudvikling, skyer og nedbør.</p> <p>NF side 66-69 Mangelsen et al (2011) s. 260-263 Klima og plantebælter på Gyldendals Naturgeografiportal</p> <p>Kemi: Repetition af kemi kernestof, der er inddraget i de 5 temaer</p>
Væsentligste arbejdsformer	Laboratoriearbejde Gruppearbejde Klasseundervisning

