

Liv på Jord - 9. årgang

Sammenhæng

FFFO - Liv på jord er en af de fire FFFO som gennemgået i 8. og 9. klasse. Liv på jord lægger både i 8. og 9.. Hoveddelen lægger på 8. årgang, på 9. tages emnet igen for at få strålingen med. I biologi og geografi repeteres mange begreber og enkelte nye begreber introduceres og uddybes.

Gennemgået i 7.+8.		
Biologi	Fysik/kemi	Geografi
Cellen - livets byggesten Planteceller (modeller af celler) Dyreceller (stafet - fagbegreb overfor tekstforklaring) Fotosyntese Respiration	Astronomi Solsystemet (måne og sol formørkelse) Gamle opfattelser af solsystemets opbygning Atmosfæren Jordens bevægelser Jordens rotation og Hældnings akse Mælkevejen og stjernebilleder Galakser Tycho Brahe	Vejr og klima Klimazoner Klimaforandringer Atmosfæren Årstider Højtryk og lavtryk Det globale vindsystem (corioliseffekten) Vejrudsigter Målinger og observationer Drivhuseffekt Ozonlaget Global opvarmning
Evolution Klassifikation Formering Selektion Variation Tilpasning Naturlig udvælgelse Mutation Evolutionshistorie (Darwin, LaMarck) Menneskets udvikling Arters udbredelse	Bølger Tvær- og længdebølger Mekaniske og elektromagnetiske bølger Lyd og lys Pendul Lys - stråling	Vulkaner og jordskælv Jordens opbygning vulkaner Jordskælv tektoniske plader Det geologiske kredsløb

Genetik og Genteknologi Kloning Gensplejsning Mutation DNA Proteinsyntese, mitose, meiose Arvelære (sygdom)		
Bakterier og mikroorganismer Medicin Vira og bakterier		

Forløbet i 9. - Liv på jord

En af de to fælles biologi og fysik/kemi dele af Liv på jord på 9.
 Stråling samt geografi-delen varetages af kolleger sideløbende.

Biologi	Fysik/kemi	Geografi
Krop og sundhed (mutation og kræft) Celler (film: Cellernes gådefulde verden) Fotosyntese Respiration Evolution Levende organismers levevilkår Strålingens konsekvenser for mennesket	Stråling Påvirkning af levende organismer Energiudnyttelse Astronomi Universets skabelse Solsystemet Big Bang	Rig og fattig Udviklingsstrategier Pladetektonik (katastrofe eksempler) Befolkningsudvikling Demografiske transitionsmodel Befolkningspyramider Megabyer
Afsluttes med FFFO - Liv på jord <ul style="list-style-type: none"> • Fælles mindmap • Individuelle/parvis arbejdsspørgsmål • Individuelle/parvis problemstilling • Start på at finde relevante forsøgspstillinger, undersøgelser, modeller m.m. 		

Lektionsplan - FFFO Liv på jord

Tid	Emne	Begreber	Aktivitet
Lektier	Skal have styr på begreberne: Fotosyntese, respiration, osmose og cellernes opbygning		
1. lektion 2. lektion	Celler, fotosyntese og respiration	Cellens bestanddele, grønkorn, cellekerne, fotosyntese, respiration, reaktion, glukose, osmose	Mikroskopi (blod, vandpest, gær), Se dit DNA, Osmoseforsøg
Lektier	Hav styr på egreberne: Naturlig selektion, seksuel selektion, variation, adaption (tilpasning), mutation, klassifikation. Se de to film: https://ed.ted.com/lessons/myths-and-misconceptions-about-evolution-alex-gendler#review og https://ed.ted.com/lessons/where-do-genes-come-from-carl-zimmer#review		
3. lektion 4. lektion	Evolution	Klassifikation, formering, naturlig selektion, seksuel selektion, Variation, tilpasning, arternes udbredelse, genetiske kendetegn, LaMarck, Darwin,	Begrebs øvelser, evolutionsspil (svalespillet), Design et dyr
Lektier	Se filmen: https://ed.ted.com/lessons/the-beginning-of-the-universe-for-beginners-tom-whyntie		
5. lektion 6. lektion	Solsystemet	Solsystemet, Geocentrisk, Heliocentrisk, Månefaser, Solformørkelse, måneformørkelse, Jordens bevægelse, mælkevejen,	månefase-kort, Stjerne-ur, stjernekort, diverse modeller
7. lektion 8. lektion	Universets skabelse og Big Bang	Big bang, galakser, Hvad kan man se?, udvidelse, tidsbegrebet, afstande, kosmisk støv, exoplaneter, sorte huller, liv i rummet	Modeller, begrebsøvelse

Evaluering

Løbende laves test af eleverne forståelse af diverse begreber.

F.eks. testes evolutionsbegreberne med en "begrebs-ordbog" og øvelsen "design et dyr" præsenteres af eleverne på klassen, hvor man får mulighed for at høre elevernes overvejelser og brug af evolutionsbegreberne.

