



Undervisningsbeskrivelse

Termin	Biologi C juni 2021
Institution	Teknisk Gymnasium Silkeborg - College360
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Biologi C
Lærer(e)	Karina Kjeldsen, Inge Findorf
Hold	Biologi (htx1z20s)

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Naturvidenskabelig undren (NV forløb, tværfagligt med fysisk og kemi)
Titel 2	Bioteknologi (NV forløb, tværfagligt med kemi)
Titel 3	Krop, motion og sundhed
Titel 4	Hvor kommer vi fra?
Titel 5	Økologi

Grundforløb inkl. NV
Lærere: Karina Kjeldsen og Inge Findorf

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Titel 1	Naturvidenskabelig undren
Indhold	<p>Lund B.M. & Møller D.B. (2011): SO – Studieområdet, Systeme, s.68-70, 77-83, 86-87</p> <p>Kernestof: Eleverne arbejder med selvvalgte emner på tværs af kernestof og supplerende stof. Fokus på opstilling og afprøvning af hypoteser.</p> <p>Supplerende stof: Eleverne arbejder med selvvalgte emner på tværs af kernestof og supplerende stof</p>
Omfang	<p>2 lektioner i biologi, men 10 lektioner for forløbet i alt, hvor undervisere fra alle tre fag har deltager i hovedparten af lektionerne</p> <p>Fordybelsestid: 2 timer á 60 min</p>
Særlige fokus-punkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> -anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger -udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier, værksteder og i feltet under hensyntagen til sikkerhed -bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt -anvende enkle matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, beskrivelse og analyse -analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejlkilder og usikkerhed -anvende relevante digitale værktøjer, herunder matematiske, i en konkret faglig sammenhæng -uddrage og anvende teori fra kildemateriale, om biologiske emner -formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer -anvende fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske, miljømæssige og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger -behandle problemstillinger i samspil med andre fag.
Væsentligste arbejdsformer	<p>Projektarbejde</p> <p>Praktisk arbejde</p> <p>Skriftlig og mundtlig fremstillinger</p>

Titel 2	Bioteknologi
Indhold	<p>Kernestof: Skadhede T. et al. (2020): <i>yubio C – interaktiv ebog til biologi C</i>, s. 2-4, 10-34, 263-270, 291-294</p> <p>Vejledninger om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skriftlighed og feedback (poster- og rapportvejledning og feedback) • Rapportskrivning • Journal-skrivning <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diffusionsforsøg • Cellers forunderlige forskellighed (mikroskopi af celler, præparater lavet af læreren) • Laver kartoffelceller osmose • Isolering af DNA fra løg <p>Udleverede opgaver:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matrixarbejde om celler • Opgave om transportmekanismer over cellemembranen • Opgave om DNA inkl. Bygning af DNA-model i slik • Processer i cellen • Opgave om mitose • Opgave om mitose og meiose • Opgave om replikation
Omfang	22 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>Faglige mål</p> <ul style="list-style-type: none"> -anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger -udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier, værksteder og i felten under hensyntagen til sikkerhed -bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt -anvende enkle matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, beskrivelse og analyse -analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejlkilder og usikkerhed -anvende relevante digitale værktøjer, herunder matematiske, i en konkret faglig sammenhæng -uddrage og anvende teori fra kildemateriale, om biologiske emner -formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer -demonstrere viden om fagets identitet og metoder -behandle problemstillinger i samspil med andre fag.
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde, tavleundervisning, matrixarbejde, individuelt arbejde

Studieretningsforløb
Lærer: Inge Findorf

Titel 3	Krop, motion og sundhed
Indhold	<p>OBS: dele af dette forløb er foregået virtuelt. De virtuelle dele er markeret med rødt.</p> <p>Kernestof: Skadhede T. et al. (2020): <i>yubio C – interaktiv ebog til biologi C</i>: s. 53-55 + 60-69 +69-74 + 88-126</p> <p>Supplerende stof: Skadhede T. et al. (2020): <i>yubio C – interaktiv ebog til biologi C</i>, s. 55-60 + 74-77 + 77-85 (selvstudie, hvor eleverne valgte et emne ud)</p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dissektion af hjertet • Kostanalyse • FUS-dag (obs: virtuel øvelse) • Fordøjelsesforsøg - hjemmeforsøg <p>Udleverede opgaver:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opgave om lungerne • Opgave om kredsløbet • Matrix kredsløb (træning i ukendte figurer) • Hjerteparametre • Skema om hjertelidelser • Fysiologiske ændringer ved træning • Hvad er menneskekroppen i stand til? • Kost og energi • Kostens bestanddele • Opgave om fordøjelse • Opgave om blodsukkerregulering • Opgave om diabetes
Omfang	38 lektioner 3 fordybelsestimer
Særlige fokus-punkter	<p>Faglige mål</p> <p>-anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger</p> <p>–udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier, værksteder og i felten under hensyntagen til sikkerhed</p> <p>–bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt</p> <p>–anvende enkle matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, beskrivelse og analyse</p> <p>–analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejlkilder og usikkerhed</p> <p>–anvende relevante digitale værktøjer, herunder matematiske, i en konkret faglig sammenhæng</p> <p>–uddrage og anvende teori fra kildemateriale, om biologiske emner</p>

	<ul style="list-style-type: none"> –formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer –demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder –demonstrere viden om fagets identitet og metoder –anvende fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske, miljømæssige og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, matrixarbejde, gruppearbejde, virtuelle arbejdsformer, fremlæggelser, skriftligt arbejde og eksperimentelt arbejde

Titel 4	Hvor kommer vi fra?
Indhold	<p>OBS: Størstedelen af dette forløb er foregået virtuelt. De virtuelle dele er markeret med rødt.</p> <p>Kernestof: Skadhede T. et al. (2020): <i>yubio C – interaktiv ebog til biologi C</i>: s. 37-43 + 263-289 + 332-346 + 173-191 + 213-217</p> <p>Supplerende stof: Skadhede T. et al. (2020): <i>yubio C – interaktiv ebog til biologi C</i>, s. 294-223</p> <p>Lund B.M. & Møller D.B. (2011): <i>SO – Studieområdet, Systime</i>: kap. 1.6 + 1.7 + 5.10 + 5.11 + 5.8 + 6.1 + 6.2</p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genetik fingeraftryk (udleveret data fra tidligere forsøg) • Forsøg med kønssygdommes spredning (syre) <p>Udleverede opgaver:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opgave om DNA og RNA • Opgave om proteinsyntesen • DNA, RNA og mutationer • Opgave om genetik og stamtræer • Manden og kvindens kønsorganer • Opgave om hormoner • Opgave om SOS (seksuelt overførte sygdomme) • Skema SOS <p>Projektarbejde</p> <ul style="list-style-type: none"> • Folder om præventionsformer - selvvalgte grupper og emner omkring prævention. (projektarbejde). Herunder er der gennemgået SO faglige mål og SO litteratur. Denne del foregik delvis virtuelt i genåbningsfasen
Omfang	42 lektioner 3 fordybelsestimer
Særlige fokus-punkter	<p>Faglige mål</p> <p>-anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger</p> <p>-udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier, værksteder og i felten under hensyntagen til sikkerhed</p> <p>-bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt</p> <p>-analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejlkilder og usikkerhed</p> <p>-uddrage og anvende teori fra kildemateriale, om biologiske emner</p> <p>-formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</p> <p>-demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder</p> <p>-demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p>

	<p>–anvende fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske, miljømæssige og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger</p> <p>–behandle problemstillinger i samspil med andre fag.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, matrixarbejde, gruppearbejde, virtuelle arbejdsformer, fremlæggelser, skriftligt arbejde og eksperimentelt arbejde

Titel 5	Økologi
Indhold	<p>OBS: Størstedelen af dette forløb er foregået virtuelt. De virtuelle dele er markeret med rødt.</p> <p>Kernestof: Skadhede T. et al. (2020): <i>yubio C – interaktiv ebog til biologi C</i>: s. 377-424</p> <p>Supplerende stof: Skadhede T. et al. (2020): <i>yubio C – interaktiv ebog til biologi C</i>, s. 391-404</p> <p>Ekspérimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Påvisning af fotosyntese og respirationsforsøg <p>Udleverede opgaver:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantens næringsstoffer • Opgaver om fødekæder og fødenet • Opgave om søen som økosystem inkl. Miljøproblemer • Opgave om stofkredsløb <p>Projektarbejde</p> <ul style="list-style-type: none"> • Økosystem poster. Eleverne arbejdede med et selvvalgt økosystem, som de havde adgang til, de skulle selv ud og fotodokumentere dette økosystem
Omfang	14 lektioner (6 af dem med Karina Kjeldsen) 2 fordybelsestimer á 60 min
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> -anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger -udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier, værksteder og i felten under hensyntagen til sikkerhed -bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt -anvende enkle matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, beskrivelse og analyse -analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejkilder og usikkerhed -anvende relevante digitale værktøjer, herunder matematiske, i en konkret faglig sammenhæng -formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer -anvende fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske, miljømæssige og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger -behandle problemstillinger i samspil med andre fag.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, virtuelle arbejdsformer, fremlæggelser, skriftligt arbejde og eksperimentelt arbejde inkl. Feltarbejde, projektarbejde