

A person is seen from the back, holding a spear. They are wearing a green and brown striped shirt. The background is a dry, open landscape with sparse trees under a bright, hazy sky, suggesting a sunset or sunrise. The overall tone is somber and contemplative.

ACT

Adapting to climate change in time

Lærervejledning

Stx, Htx, Hf

Sammenfatning

A.C.T” er en visuel undervisningsportal, der med afsæt i klodens klimaændringer sætter fokus på aktuelle klimatilpasningsløsninger verden rundt. Materialet udforsker og beskriver de muligheder og fare, eksperter mener, vi står overfor med et ændrende klima, og giver en række konkrete eksempler på tilpasning og teknologiske løsninger, der kan imødekomme de globale udfordringer klimaændringerne skaber.

Det overordnede formål er at udbrede viden om, hvordan vi tilpasser os et ændrende klima, både på et lokalt plan, nationalt plan og et globalt plan, således vi kan gå en bæredygtig og resilient fremtid i møde.

Målgruppe

Undervisningsportalen er udviklet til brug på ungdomsuddannelserne stx, htx og hf. Materialet er udviklet med henblik på undervisning i fagene geografi / naturgeografi, naturvidenskabeligt grundforløb, Almen Studieforbereelse (ST), naturvidenskabelig faggruppe og understøtter en del af kernestoffet og de faglige læringsmål i de respektive fags læringsplaner.

Materialet er særligt relevant for målet om, at eleverne i geografi skal udvikle deres evne til at: ”reflektere over, hvordan mennesket tilpasser sig, udnytter, regulerer, ændrer og forvalter natur og omverden”. Dermed opnår eleven en faglig og almen baggrund for stillingtagen til aktuelle samfundsmæssige og kulturelle problemer med naturvidenskabeligt indhold.

Emnet klimatilpasning og de bagvedliggende udfordringer og muligheder er således relevant for en række elementer i fagets kernestof inden for: klima, energi, tilpasning, teknologi og bæredygtighed.

Det overordnede tema om klimatilpasning kan endvidere indgå som fællesfagligt emne i en række andre fag. Det er derfor oplagt at anvende dette materiale til fællesfaglige forløb mellem geografi, naturgeografi, biologi, kemi, fysik, bioteknologi, geovidenskab og samfundsfag.



Formål

Eleverne skal igennem materialet tilegne sig en forståelse af hvad klimatilpasning er, og hvordan og hvorfor vi forsøger både, at bremse og tilpasse os forandringerne. Perspektivet er globalt, men fokus er lokalt, fordi vi i Danmark har gode og dokumenterede erfaringer med at planlægge, designe og udfører klimatilpasningsprojekter, der skaber nye værdier og levevilkår for den enkelte.

Målet er, at målgruppen skal opleve, at de ved, at træde ind i en verden af forskning og udvikling, kan få en afgørende rolle i, at være med til at løse nogle af de problemer, verden står over for. Vi ønsker altså på det brede sigte, at inddrage eleverne i debatten omkring klimatilpasning, og gøre dem til aktive medborger.



Faglige mål

Forskningen i klimatilpasning inddrager mange forskellige fagområder, herunder natur, vand, luft, tekniske løsninger, ingeniørskab og mange andre. Det planlagte materiale arbejder derfor både hen imod, at eleverne opnår almindelig og studiekompetence inden for geografi, men også inden for andre naturvidenskabelige fag, ved bl.a. at præsentere eleverne for tværfaglige perspektiver indenfor emnet.

Det betyder, at det er oplagt at tilrettelægge trindelte undervisningsaktiviteter af henholdsvis redegørende, undersøgende, forklarende og diskuterende karakter. Eleverne introduceres således til de videnskabelige metoder, trænes i begrebsdannelse og præsenteres for nye tværgående sammenhænge.

IT - mål

Materiale opfylder i særdelshed også kravet om inddragelse af it i undervisningen til følgende formål:

- *udnyttelse af internettet til at opnå adgang til undervisningsmateriale, andet geofagligt materiale og data*
- *visualisering og analyse af data*
- *kommunikation og formidling (afhængig af valg af opgaver)*

Gennem arbejdet med materialet på portalen vil eleverne opnå og gennemgå følgende læringsmål og kernestof inden for pågældende fag:

Geografi/naturgeografi (STX, C & B)

Faglige mål

Eleverne skal kunne udskille og redegøre for væsentlige naturfaglige enkeltfænomener og delprocesser i naturen og menneskets omgivelser, og sætte dem ind i overskuelige sammenhænge.

Eleverne skal kunne indkredse geofaglige problemstillinger og opstille og anvende enkle problemformuleringer i analysen af naturen og menneskets omgivelser

Eleverne skal kunne sætte geofaglige problemstillinger i en bredere samfundsmæssig sammenhæng og udnytte geofaglig viden sammen med viden og kompetencer opnået i andre fag

Eleverne skal kunne indsamle og vurdere informationer fra forskellige instanser og miljøer formidle

faglig viden og argumentere logisk, mundtligt og skriftligt, henvendt til forskellige målgrupper, og kunne forholde sig til den aktuelle samfundsdebat om geofaglige emner.

Kernestof

Vand, vandressourcer og deres udnyttelse

Vandets kredsløb -
Vandressourcer, deres udnyttelse og forvaltning.

Klimaet og dets betydning for menneskets livsvilkår.

Produktion, forbrug, teknologi, ressourcer og bæredygtighed

Analyse og tolkning af kort og andre rumlige mønstre

Naturvidenskabeligt Grundforløb (STX, NV)

Faglige mål

Eleverne skal kunne gennemføre praktiske undersøgelser og iagttagelser, såvel i laboratoriet som i naturen, blandt andet med henblik på at opstille og vurdere enkle hypoteser.

Eleverne skal kunne formidle et naturvidenskabeligt emne med korrekt anvendelse af faglige begreber.

Eleverne skal kunne perspektivere bidrag fra naturvidenskab til teknologisk og samfundsmæssig udvikling gennem eksempler.

Fagligt indhold

Indholdet giver mulighed for samarbejde mellem de naturvidenskabelige fag.

Indholdet giver anledning til både eksperimentelt arbejde i et laboratorium og feltarbejde.

Indholdet har eksemplarisk værdi. Indholdet viser relevansen og anvendelsen af naturvidenskab i samfundet.



Samfundsfag (STX, C)

Faglige mål

Eleverne skal kunne undersøge aktuelle politiske beslutninger, herunder betydningen af EU og globale forhold. Eleverne skal kunne undersøge konkrete prioriteringsproblemer i velfærdssamfundet.

Eleverne skal kunne på et fagligt grundlag argumentere for egne synspunkter, indgå i en faglig dialog og diskutere en faglig problemstilling.

Supplerende stof

De faglige mål opfyldes ved, at kernestoffets begreber og sammenhænge anvendes i en undersøgelse af det supplerende stof.

Det supplerende stof består typisk af eksempler fra den aktuelle debat i form af tekster, statistik og klip fra elektroniske medier. Samfundsfaglige synsvinkler på flerfaglige problemstillinger og udadvendte aktiviteter er en del af det supplerende stof.

Fagligt indhold

Politik

– politiske beslutningsprocesser i Danmark – demokrati og menneskerettigheder i en globaliseret verden, herunder betydningen af retssystemet.

Økonomi

W- velfærd og fordeling, herunder markedsstyring og politisk styring. – det økonomiske kredsløb, økonomiske mål og økonomiske styringsinstrumenter.

Naturvidenskabelig Faggruppe (HF)

Faglige mål

Kursisterne skal kunne analysere fællesfaglige problemstillinger samt identificere og forholde sig til naturvidenskabelige problemstillinger fra omverdenen og fra den aktuelle debat.

Kursisterne skal endvidere anvende naturvidenskabeligt fagsprog.

Kursisterne skal endvidere udtrykke sig med faglig præcision om naturvidenskabelige emner såvel mundtligt som skriftligt.

Kursisterne skal endvidere indhente og vurdere naturvidenskabelig information fra forskellige kilder.

Kursisterne skal endvidere arbejde med enkle problemformuleringer ud fra en naturvidenskabelig tilgang.

Kursisterne skal endvidere sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser

Fagligt indhold

Der arbejdes med mindst to fællesfaglige emner, som vælges inden for eller på tværs af følgende områder:

Naturvidenskab i hverdagen
Sundhed
Levevilkår
Miljø

Ressourceudnyttelse, produktion og teknolog.

Undervisningsforløb

I det følgende findes forslag til forskellige undervisningsforløb, der med fordel kan tilpasses og udbygges.

I opgavehæftet findes en række forslag til arbejdsspørgsmål, debatoplæg, opgaver og øvelser, hvori der kan findes inspiration til at udvikle et passende undervisningsforløb.

Lærerens Forberedelse

For at kunne gennemføre det foreslåede forløb anbefales det læreren at:

- Undersøge og gøre sig fortrolig med hjemmesiden.
- Gennemgå de uddybende information links
- Gennemgå forslagene til undervisningsforløbet nedenfor.
- Gennemgå opgavehæfte og udvælge relevante øvelser.
- Tilpasse undervisningsforløbet efter behov.
- Reservere relevante faglokaler og audiovisuelt udstyr på skolen

Kort undervisningsforløb I dette undervisningsforløb vises én film pr. lektion. Før og efter filmen kan læreren benytte sig af arbejdsspørgsmål og oplæg til diskussion fra opgavehæftet. Som afslutning på forløbet skal eleverne i lektion 4 lave en mindre skriftlig rapport om emnet, der indsamles og rettes af læreren. Alternativt kan en øvelse fra opgavehæftet anvendes.

Længere tematisk forløb Dette forløb indledes med en serie lektioner, der går i dybden med begreber omkring vandkredsløbet, vandressourcer, vandforvaltning og -infrastruktur. Elevernes forudgående kendskab til vandkredsløbet og vandhåndtering muliggør et detaljeret arbejde med emnerne i filmene og giver dem et større udbytte af det samlede undervisningsmateriale.

Tværfagligt forløb Der er stor opmærksomhed på, at materialet skal kunne anvendes som tværfagligt emne om ressourcer, bæredygtighed og innovation med afsæt i vand. Det er op til lærerne selv at designe et fællesfagligt forløb, så det passer ind i den lokale undervisningsplan. I opgavehæftet findes en række forslag til opgaver og øvelser, der kan tages afsæt i, til at forme et skræddersyet undervisningsforløb.

God Fornøjelse !

