

Vandets evige kredsløb

Niveau:

7. klasse

Varighed:

12 lektioner

Præsentation:

Vand og vandkredsløb er en vigtig faktor for levevilkår for alle mennesker og samfund på Jorden.

Forløbet er bygget op omkring centrale modeller for det globale vandkredsløb. Det indledes med den simple model for vandets kredsløb i naturen. Der arbejdes videre med vandmængder på Jorden. Endelig arbejdes der med opholdstider, hvilket nuancerer modellen af kredsløbet.

Baggrundsviden og progression:

Det er vigtigt, at eleverne forstår, at vandets kredsløb i naturen ikke er så forenklet, som de første skitser de møder i natur og teknologi viser.

I dette forløb udbygges modellen med fagtekster om vandmængder og opholdstider. Desuden suppleres med den generelle kortlægning af Jorden vandhalvkugle og landhalvkugle.

Fordampning og tilførsel af energi fra solen hører sammen, idet det jo er solenergien, som driver vandkredsløbet ved at der foregår en fordampning.

En fagtekst behandler fugtige og tørre områder i verden, hvilket tydeliggør områder overskud og underskud af nedbør

Stigningsregn i bjerge er erfaringsmæssigt vanskeligt stof for eleverne. Her arbejder de med temaet bl.a. i forbindelse med løsning af nogle opgaver.

Fagteksten "Om der er grundvand under ørkener?" munder ud i, at det er der faktisk til mange elevers store overraskelse. Samtidig med denne erkendelse får eleverne placeret en række vigtige ørkener på verdenskortet.

Udnyttelse af floder sker overalt verden, hvilket viser at afstrømningssystemet har stor kulturgeografisk betydning. Befolkningstætheden omkring verdens største floder og deres udmundinger i verdenshavene er vigtig at forstå for eleverne. Det viser at floder bliver udnyttet til det yderste overalt i verden.

Fagteksten om havstrømme i oceanerne afslutter forløbet.

Overblik over forløbet:

Læringsmål	Faglige begreber	Opgaver	Aktiviteter	Tegn på læring
<p>Eleven får viden om det globale vandkredsløb og de vandmængder der findes på Jorden.</p> <p>Eleven får viden om til fordampning, fortætning nedbørsdannelse, afstrømning gennem floder</p> <p>Eleven får viden om menneskers udnyttelse af det rindende vand</p> <p>Eleven får viden om vandets opholdstider i kredsløbet.</p> <p>Eleven får viden om nedbørsfordelingen i verden, om verdens største</p>	<p>Afstrømning</p> <p>Fordampning</p> <p>Fortætning</p> <p>Golfstrømmen</p> <p>Grundvand</p> <p>Havstrømme</p> <p>Havvand</p> <p>Landhalvkugle</p> <p>Nedsivning</p> <p>Nedbør</p> <p>Ocean</p> <p>Okker</p> <p>Opholdstid</p>	<ol style="list-style-type: none"> Vand på andre planeter 2a. Vanddamp i atmosfæren 2b. Vanddamp i atmosfæren 2c. Vanddamp i atmosfæren 2d. Vanddamp i atmosfæren 3a. Hvor findes de største vandmængder? 3b. Hvor findes de største vandmængder? Biologisk vand Adgang til rent drikkevand Jordens store havområder Vandets opholdstider Fordampning i verden Hvad er enheden på kortet? Fordampning fra oceaner Fugtige og tørre områder Saharas areal 	<ol style="list-style-type: none"> Oceanernes arealer Det døde hav Luftens temperatur Australske ørkener. Den arabiske ørken Afstrømning 	<ol style="list-style-type: none"> Eleven kan anvende begreber fra vandets kredsløb for at kunne beskrive vandets globale kredsløb. Eleven kan anvende begreber fra vandets kredsløb for at kunne beskrive vandets globale kredsløb, og kan anvende disse til at kunne beskrive levevilkår lokalt, regionalt og globalt. Eleven kan anvende begreber fra vandets kredsløb for at kunne beskrive vandets globale kredsløb, og kan anvende

<p>ørkener</p> <p>Eleven kender til mønstret af havstrømme i oceanerne</p>	<p>Permafrost</p> <p>Saltvand</p> <p>Stigningsregn</p> <p>Tidevand</p> <p>Tørke</p> <p>Vandhalvkugle</p> <p>Vandrensning</p> <p>Vandresurse</p> <p>Vandføring</p> <p>Verdenshav</p> <p>Ørken</p>	<p>13. 13a. Hvor ligger Sahara?</p> <p>13b. Hvor ligger den Nubiske ørken?</p> <p>13c. Hvor ligger Namib-ørkenen?</p> <p>13d. Hvor ligger Atacama-ørkenen?</p> <p>14. Hvor ligger floderne?</p> <p>15. Varme og kolde havstrømme</p> <p>16. Havstrømmes navne</p>		<p>disse til at kunne beskrive levevilkår lokalt, regionalt og globalt. Samt bruge sin viden til at formidle viden om vands kredsløb, resurser, havstrømme og vindsystemer.</p>
--	--	---	--	---

Geografi: Færdigheds- og vidensmål (efter 9. klasstrin)

Kompetenceområde	Kompetencemål	Faser	Færdigheds- og vidensmål									
			Undersøgelser i naturfag		Demografi og erhverv		Jordkloden og dens klima		Globalisering		Naturgrundlag og levevilkår	
Undersøgelse	Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i geografi	1.	Eleven kan formulere og undersøge en afgrænset problemstilling med naturfagligt indhold	Eleven har viden om undersøgelsesmetoders anvendelsesmuligheder og begrænsninger	Eleven kan praktisk og teoretisk undersøge befolkninger og bystrukturer	Eleven har viden om demografiske variable og bymønstre	Eleven kan indsamle vejrdata over tid fra lokalområdet, herunder med digitale redskaber	Eleven har viden om vej- og vejfaciliter	Eleven kan undersøge forbrugernes vej fra ressource til butik	Eleven har viden om produktionskæder	Eleven kan praktisk og teoretisk undersøge karakteristiske landskaber	Eleven har viden om jordbundens og undergrundens bestanddele i forhold til landskabsdannelse
		2.	Eleven kan indsamle og vurdere data fra egne og andres undersøgelser i naturfag	Eleven har viden om indsamling og validering af data	Eleven kan undersøge befolknings- og erhvervsudviklings betydning for levevilkår	Eleven har viden om levevilkår og erhvervsudvikling	Eleven kan undersøge klimats indflydelse på lokale og globale forhold	Eleven har viden om klimazoner og plantebæver	Eleven kan undersøge landes ressourcenyttelse og handelsmønstre	Eleven har viden om transportmønstre og fordeling af ressourcer	Eleven kan undersøge naturgrundlagets betydning for menneskets levevilkår	Eleven har viden om muligheder for udnyttelse af naturgrundlaget
		3.	Eleven kan konkludere og generalisere på baggrund af eget og andres praktiske og undersøgende arbejde	Eleven har viden om kriterier for evaluering af undersøgelser i naturfag	Eleven kan analysere befolkning og erhvervsforhold på forskellige geografiske niveauer	Eleven har viden om geografisk regionalisering og beliggethed af lokalitetslande og verdensdele	Eleven kan analysere naturlige globale kredsløbs betydning for erhvervsforhold og levevilkår	Eleven har viden om sammenhænge mellem vjersystemer, havstrømme og klimaindelinger	Eleven kan undersøge miljømæssige konsekvenser af ressourcenyttelse og handelsmønstre	Eleven har viden om metoder til og konsekvenser af ressourcenyttelse	Eleven kan undersøge naturgrundlagets betydning for produktionsforhold	Eleven har viden om sammenhæng mellem naturgrundlag og produktion
Modellering	Eleven kan anvende og vurdere modeller i geografi	1.	Eleven kan anvende modeller til forklaring af fænomener og problemstillinger i naturfag	Eleven har viden om modellering i naturfag	Eleven kan med modeller forklare befolkningsudvikling, herunder med digitale simuleringer	Eleven har viden om befolkningsfordeling og befolkningspyramider	Eleven kan med temakort og digitale animationer beskrive pladetektonik	Eleven har viden om tektoniske plader og deres bevægelser	Eleven kan med modeller beskrive produktions- og forbrugsfordeling, herunder med digitale kort	Eleven har viden om modeller, der beskriver global arbejdsdeling	Eleven kan med modeller beskrive det danske landskabs- og rikstofens dannelse	Eleven har viden om dannelsen af danske landskabstyper
		2.	Eleven kan vælge modeller efter formål	Eleven har viden om karakteristika ved modeller i naturfag	Eleven kan forklare sammenhænge mellem befolkningsstrukturer, erhvervsstruktur og naturgrundlag	Eleven har viden om modeller til illustration af sammenhænge mellem befolkning og erhverv	Eleven kan med modeller forklare pladetektonikkens indflydelse på levevilkår	Eleven har viden om naturtabatroler og påvirkning fra pladetektonisk aktivitet	Eleven kan med repræsentationer forklare fordeling og udvikling af fattige og rige lande	Eleven har viden om karakteristika ved fattige og rige lande	Eleven kan med modeller forklare landskabs- og rikstofens dannelse, herunder med digitale redskaber	Eleven har viden om danske rikstoffs dannelse, lokalisering og udvinding
		3.	Eleven kan vurdere modellens anvendelighed og begrænsninger	Eleven har viden om vurderingskriterier for modeller i naturfag	Eleven kan vurdere befolkningsmodellens anvendelighed til analyse af samfundsudvikling	Eleven har viden om den demografiske transitionsmodel	Eleven kan med simuleringer forklare hovedargumenter fra pladetektonikteorien	Eleven har viden om Jordens opbygning og den geologiske udvikling	Eleven kan med modeller vurdere udviklingsbidrags betydning for modtager- og giverland	Eleven har viden om bistandsformer og bistandsorganisationer	Eleven kan med modeller vurdere betydningen for bæredygtig udvikling af ændringer i levevilkår og naturudnyttelse	Eleven har viden om begrebet bæredygtighed
Perspektivering	Eleven kan perspektivere geografi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse	1.	Eleven kan beskrive naturfaglige problemstillinger i den nære omverden	Eleven har viden om aktuelle problemstillinger med naturfagligt indhold	Eleven kan sammenligne befolknings- og erhvervsudvikling i forskellige lande	Eleven har viden om karakteristika ved befolkningsfordeling og erhvervsstrukturer i fattige og rige lande	Eleven kan ud fra lokale forhold forklare problematikker knyttet til det geologiske kredsløb og rikstofudvinding	Eleven har viden om dannelsen, fordeling og udvinding af rikstoffer	Eleven kan forklare lokale levevilkårs afhængighed af globalisering	Eleven har viden om multinationale selskaber og teknologisk udvikling som drivkraft for globalisering	Eleven kan beskrive interesseområder knyttet til udnyttelse af naturgrundlaget	Eleven har viden om interesser knyttet til energi- og rikstofudvinding og bæredygtig naturudnyttelse
		2.	Eleven kan forklare sammenhænge mellem naturfag og samfundsmæssige problemstillinger og udviklingsmuligheder	Eleven har viden om interesseområder knyttet til bæredygtig udvikling	Eleven kan analysere befolknings- og erhvervsforhold påvirkning af lokal og global udvikling	Eleven har viden om udvikling i verdenssammenhæng og by- og landmiljøer	Eleven kan analysere menneskets påvirkning af vand og kulstof kredsløb	Eleven har viden om problematikker knyttet til vand og kulstof kredsløb	Eleven kan forklare årsager til nationale og globale konflikter om kulturfortsættelse, smødedrager og ressourcer	Eleven har viden om landes interesser, involvering i konflikter og konfliktløsning	Eleven kan forklare aktuelle konsekvenser af naturgrundlagets udnyttelse	Eleven har viden om samfundsmæssige og miljømæssige konsekvenser af udnyttelse af naturgrundlaget
		3.	Eleven kan forklare, hvordan naturvidenskabelig viden diskuteres og udvikles	Eleven har viden om processer i udvikling af naturvidenskabelig erkendelse	Eleven kan analysere befolknings- og erhvervsudviklings betydning for bæredygtig udvikling	Eleven har viden om kriterier for bæredygtig befolknings- og erhvervsudvikling	Eleven kan beskrive løsningsforløb i forhold til klimaeffekter og global opvarmning	Eleven har viden om aktuelle klimaproblematikker, klimascener og klimamodeller	Eleven kan diskutere handlemuligheder for udvikling af et bæredygtigt samfund	Eleven har viden om kriterier for økologisk, økonomisk og kulturel bæredygtighed	Eleven kan vurdere interesseområder knyttet til naturgrundlagets udnyttelse	Eleven har viden om interesser og naturtyper knyttet til naturudnyttelse og miljøbetydning
Kommunikation	Eleven kan kommunikere om naturfaglige forhold med geografi	1.	Eleven kan kommunikere om naturfaglige forhold ved brug af egnede medier	Eleven har viden om metoder til formidle naturfaglige forhold	Eleven kan formulere en påstand og argumentere for den på et naturfagligt grundlag	Eleven har viden om påstande og begrundelser	Eleven kan mundtligt og skriftligt udtrykke sig præcist og nuanceret ved brug af fagord og begreber	Eleven har viden om ord og begreber i naturfag	Eleven kan målrettet læse og skrive tekster i naturfag	Eleven har viden om naturfaglige teksters formål og struktur og deres objektive/biasede		
		2.	Eleven kan vurdere kvaliteten af egen og andres kommunikation om naturfaglige forhold	Eleven har viden om kildetekstformidling af naturfaglige forhold	Eleven kan vurdere gyldigheden af egne og andres naturfaglige argumentation	Eleven har viden om kvalitetskriterier for forskellige typer af argumenter i naturfaglig sammenhæng						
		3.										