

## Jordens opbygning

### Niveau:

7. klasse

### Varighed:

10 lektioner

### Præsentation:

Dette forløb indeholder en række faktuelle oplysninger om Jorden og oplysninger om de processer, som konstant påvirker og forandrer Jordens materialer. I forløbet indgår en gennemgang af geologiske tider, som på grund de meget lange tidsrum ofte er vanskelige at forstå både for børn og voksne. Kobler man særlige begivenheder til perioderne, vil de være nemmere at forholde sig til.

Forløbet afsluttes med omtale af det gådefulde lag med fiskeler, som kan ses på Stevns Klint. Dette lag er tegn på, at der med mellemrum i Jordens historie sker noget drastisk i løbet af en forholdsvis kort tidsperiode.

### Baggrundsviden og progression:

#### Jordens opbygning. Jorden forskellige lag. Materialer

Fagteksten omfatter en række grundlæggende oplysninger om Jorden: størrelse, form, temperaturforløb fra overfladen ind mod Jordens midte. Der er oplysninger om, hvilke materialer Jorden er opbygget af.

#### Geologiske tid.

Geologiske tidsperioder på mange millioner år er erfaringsmæssigt vanskelige at overskue både for børn og voksne. Men de kan med fordel illustreres, som det kan gøres med den tilhørende aktivitet. Her får eleverne både snakket om og perspektiveret de forskellige tidsperioders længder.

Enkelte geologiske tidsperioder er blevet ændret i overensstemmelse med ny geologisk forskning. Eksempelvis er tertiærtiden erstattet af palæogen og neogen. Grænsen mellem de to perioder er også adskillelsen mellem oligocæn og miocæn. Nyere geologisk palæo-klimatisk forskning viser, at netop på dette tidspunkt af Jordens historie bliver klimaet så koldt, at store vandmasser bindes i ismasser nær Jordens poler. Der er altså ikke tale om en samlet periode, som tertiær tidligere har angivet.

## Overblik over forløbet:

Læringsmål	Faglige begreber	Opgaver	Aktiviteter	Tegn på læring
<p>Eleven har kendskab til, hvilke materialer, Jorden er opbygget af.</p> <p>Eleven har indtryk af, hvor varmt der er inde i Jordens kerne.</p> <p>Eleven kender hovedtræk af inddelingen i geologiske perioder.</p> <p>Eleven har færdighed i at bruge den geologiske tidstavle.</p> <p>Eleven har overblik over geologiske tidsaldre.</p>	<p>Geologiske tider</p> <p>Kambrium</p> <p>Jordens kappe</p> <p>Jordens kerne</p> <p>Kontinentalplader</p> <p>Kontinentalskorpe</p> <p>Kridttiden</p> <p>Kultiden</p> <p>Oceanbundsskorpe</p> <p>Prækambrium</p> <p>Kvartær</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jordens form</li> <li>Jordens forskellige lag</li> <li>Jordens bane</li> <li>Planeter A</li> <li>Planeter B</li> <li>Planeter C</li> <li>Jordens grundstoffer</li> <li>Geologisk tid A</li> <li>Geologisk tid B</li> <li>Geologisk tid C</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Præsentation af en planet</li> <li>Model af geologisk tid</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Eleven kende de almindeligste grundstoffer, som jorden er opbygget af.</li> <li>Eleven har kendskab til i hvilke zoner, der er flydende materialer, og i hvilke, der er faste materialer inde i Jorden.</li> <li>Eleven kender Jordens alder Eleven har færdighed i at udpege særligt aktive tidsperioder i jordens historie.</li> </ol>

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

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 vejfænomener	Eleven kan undersøge forbrugernes vej fra ressourcer 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 plantebælter	Eleven kan undersøge landes ressourcenyttelse og handelsmønstre	Eleven har viden om transportmønstre og fordeling af ressourcer	Eleven kan undersøge naturgrundlagets betydning for menneskers 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 befolknings- og erhvervsforhold på forskellige geografiske niveauer	Eleven har viden om geografisk regionalisering og belægenhed af lokaliteter, lande og verdensdele	Eleven kan analysere naturlige globale kredsløbs betydning for erhvervsforhold og levevilkår	Eleven har viden om sammenhænge mellem vejrsystemer, havstrømme og klimadriftninger	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 befolkningsliggingen og befolkningspyramider	Eleven kan med tematisk og digitale animationer beskrive pladetektonik	Eleven har viden om tektoniske plader og dens 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 dannelse af karakteristiske danske landskabstyper, herunder med digitale animationer	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 befolkningsop sammensætning, 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 naturkatastrofer 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 for landskabs- og råstofdannelse forklare analyseværdi, herunder med digitale redskaber	Eleven har viden om danske råstoffens dannelse, lokalisering og udvinding
		3.	Eleven kan vurdere modellens anvendelighed og begrænsninger	Eleven har viden om vurderingskriterier for modeller i naturfag	Eleven kan vurdere befolkningsmodellers anvendelighed til analyse af samfundsudvikling	Eleven har viden om den demografiske transititionsmodel	Eleven kan med simuleringer forklare hovedegenskaber for pladetektonikkon	Eleven har viden om Jordens opbygning og den geologiske udvikling	Eleven kan med modeller vurdere udviklingsbistands betydning for madtaget- og gøveland	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 råstofudvinding	Eleven har viden om dannelse, fordeling og udvinding af råstoffer	Eleven kan forklare lokale levevilkårs afhængighed af globalisering	Eleven har viden om multinationale selskaber og teknologisk udvikling som drivkraft for globalisering	Eleven kan beskrive interessemoduleringer ved udnyttelse af naturgrundlaget	Eleven har viden om interesser knyttet til energi- og råstofudvinding og bæredygtig naturudnyttelse
		2.	Eleven kan forklare sammenhænge mellem naturfag og samfundsmæssige problemstillinger og udviklingsmuligheder	Eleven har viden om interessemoduleringer knyttet bæredygtig udvikling	Eleven kan analysere befolknings- og erhvervsforhold påvirkning af lokal og global udvikling	Eleven har viden om udvikling i verdenssammensætning og by- og landskaber	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 kulturforskelle, grænsestridigheder og ressourcer	Eleven har viden om landes interesser, involvering i konflikter og konflikthåndtering	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 klimændringer og global opvarmning	Eleven har viden om aktuelle klimaproblematikker, klimascenarier og klimamodeller	Eleven kan diskutere handlemuligheder for udvikling af et bæredygtigt samfund	Eleven har viden om betærelse for global og lokal bæredygtighed	Eleven kan diskutere muligheder for udvikling af et bæredygtigt samfund	Eleven kan vurdere interessemoduleringer og natursyn knyttet til naturudnyttelse og miljøbetydelighed
Kommunikation	Eleven kan kommunikere om naturfaglige forhold med geografi	1.	Eleven kan kommunikere om naturfag ved brug af egnede medier	Eleven har viden om metoder til at 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 dens objektivitet		
		2.	Eleven kan vurdere kvaliteten af egen og andres kommunikation om naturfaglige forhold	Eleven har viden om kriterier for kvalitetsvurdering 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.										