

Pladetektonik

Niveau:

7. klasse

Varighed:

12 lektioner

Præsentation:

Pladetektonikken har en central plads i forståelsen af jordens opbygning og kontinenternes placering på jordoverfladen. Pladetektonik forklarer mange af de fænomener, som eleverne ser i virkeligheden: Kontinenternes form og placering, bjergkædedannelse, jordskælv og jordskælv samt de ofte komplicerede processer, som påvirker Jorden og levevilkårene rundt på kloden.

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:

Gode råd til fagteksten

Denne fagtekst er understøttet af flere animationer, der gerne skulle give eleverne indtryk af de dynamiske elementer i jordskorpens bevægelser. Det gælder pladebevægelser, de forskellige typer pladerande, jordskælv og richterskala. Det er vigtigt, at understrege at nogle af de processer, der vises, går uhyre langsomt og i flere tilfælde i ryk – ikke altid jævnt som nogle af animationerne viser.

Det er vigtigt at drøfte med eleverne, hvordan en så epokegørende teori bliver udviklet. Alfred Wegener var i 20'erne ophavsmand til ideen om at kontinent kunne bevæge sig på et "flydende" underlag. Alfred Wegener er omtalt i Geografifokus' galleri. Senere har geologisk forskning vist den fra start af forkætrede teori faktisk kunne dokumenteres af moderne satellitmålinger.

Fagteksterne lægger op til at eleverne mobiliserer deres baggrundsviden, når der opstår naturkatastrofer et sted i verden. De skulle gerne kunne forstå sammenhæng mellem tsunamier og jordskælv eller mellem vulkanudbrud og jordskælv. Og ikke mindst skulle de meget gerne kunne forstå, hvorfor nogle bestemte egne i verden er meget udsatte for jordskælv, men det ødelæggende naturfænomen sjældent rammer andre egne på Jorden.

Overblik over forløbet:

Læringsmål	Faglige begreber	Opgaver	Aktiviteter	Tegn på læring
<p>Eleven kender forskel på oceanbundsplader og kontinentalplader</p> <p>Eleverne kender til baggrunde for vulkansk aktivitet.</p> <p>Eleven kender til lokalisering og dannelse af dybgrave.</p> <p>Eleven kender til jordskælv og tsunamier</p> <p>Eleven har færdighed i at bruge teorien om pladetektonik, for at forklare årsager til vulkanudbrud, jordskælv.</p>	<p>Bevarende pladerand</p> <p>Tsunami</p> <p>Vulkan</p> <p>Spredningszone</p> <p>Midtatlantisk Ryg</p> <p>Destruktiv pladerand</p> <p>Konstruktiv pladerand</p> <p>Kontinentalplader</p> <p>Dybgrav</p> <p>Jordskælv</p>	<ol style="list-style-type: none"> Jordskælvområder Pladetektonik, begreber Navne på Jordens plader Konstruktiv pladerand Destruktiv pladerand Bevarende pladerand Hot spots Bjergkæder Vulkaner, begreber Store vulkanudbrud Jordskælv, epicenter og hypocenter Vigtige oplysninger om jordskælv Tsunami, begreber Ødelæggende tsunamier Hvor ligger dybgravene? 	<ol style="list-style-type: none"> Tsunami Jordskælv i verden Jordskælv i Italien Pladebevægelser Keglevulkan Midtatlantiske Ryg 	<ol style="list-style-type: none"> Eleverne forstår, at kontinentalpladerne bevæger sig i forhold til hinanden Eleven ved, at det er aktivitet nær pladerande, som er vigtige at forstå Eleven forstår principperne i kontinentaldrift. Eleverne kan anvende deres pladetektoniske kendskab i forbindelse med aktuelle jordskælv og vulkanudbrud. Eleven kender årsager til og lokalisering af tsunamier.

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 befolknings- 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 vejr og vejrfænomener	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 befolknings- og erhvervsudvikling	Eleven kan undersøge klimats indflydelse på lokale og globale forhold	Eleven har viden om klimazoner og plantebælter	Eleven kan undersøge landes ressourceudnyttelse og handelsmønstre	Eleven har viden om transportmønstre og fordeling af ressourcer	Eleven kan undersøge naturgrundlagets betydning for menneskens 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 klimainddelinger	Eleven kan undersøge miljømæssige konsekvenser af ressourceudnyttelse og handelsmønstre	Eleven har viden om metoder til og konsekvenser af ressourceudnyttelse	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 befolkningsinngangen og befolkningspyramider	Eleven kan med temakort og digitale animationer beskrive pladektontik	Eleven har viden om tektoniske plader og dens bevægelser	Eleven kan med modeller beskrive produktions- og forbrugfordeling, herunder med digitale kort	Eleven har viden om modeller, der beskriver global arbejdsdeling	Eleven kan med modeller beskrive dannelse af karakteristiske danske landskabs typer, herunder med digitale animationer	Eleven har viden om dannelsen af danske landskabs typer
		2.	Eleven kan vælge modeller efter formål	Eleven har viden om karakteristika ved modeller i naturfag	Eleven kan forklare sammenhænge mellem befolkningsøkonomisering, erhvervsstruktur og naturgrundlag	Eleven har viden om modeller til illustration af sammenhænge mellem befolkning og erhverv	Eleven kan med modeller forklare pladektontikkens indflydelse på levevilkår	Eleven har viden om naturkatastrofer og påvirkning fra pladektontik aktivitet	Eleven kan med repræsentationer forklare fordeling og udvinding af fattede og rige lande	Eleven har viden om karakteristika ved fattede og rige lande	Eleven kan med modeller for landskabs- og råstofdannelse forklare analyserendelse, herunder med digitale redskaber	Eleven har viden om danske råstoffs 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 transitormodel	Eleven kan med simuleringer forklare hovedargumenter for pladektontikteorien	Eleven har viden om Jordens opbygning og den geologiske udvikling	Eleven kan med modeller vurdere udviklingsbåndets betydning for modtager- og giverland	Eleven har viden om bistandformer og bistandsorganisationer	Eleven kan med modeller vurdere betydningen 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 fattede 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 virksomheder og teknologisk udvikling som drivkraft for globalisering	Eleven kan beskrive intervensionsstrategier 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 intervensionsstrategier knyttet til bæredygtig udvikling	Eleven kan analysere befolknings og erhvervsforholds påvirkning af lokal og global udvikling	Eleven har viden om udvikling i alderssammensætning og by- og landormråder	Eleven kan analysere menneskets påvirkning af vand og kulturs kredsløb	Eleven har viden om problematikker knyttet til vand og kulturs kredsløb	Eleven kan forklare årsager til nationale og globale konflikter om kulturformelle, gødsningdring og ressource	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 læringssituationer i forhold til klimændringer og global opvarmning	Eleven har viden om aktuelle klimaproblematikker, klimakriterier og klimamodeller	Eleven kan diskutere handlemuligheder for udvikling af et bæredygtigt samfund	Eleven har viden om kriterier for biologisk, økonomisk og kulturel bæredygtighed	Eleven kan vurdere intervensionsstrategier og læsningsmuligheder ved udnyttelse af naturgrundlaget	Eleven har viden om interesser og naturtyper knyttet til naturudnyttelse og miljøbetydelse
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 objektivebetone		
		2.	Eleven kan vurdere kvaliteten af egen og andres kommunikation om naturfaglige forhold	Eleven har viden om kriterier for kvalitetsbetone kommunikation om naturfaglige forhold	Eleven kan vurdere gyldigheden af egen og andres naturfaglige argumentation	Eleven har viden om kvalitetskriterier for forskellige typer af argumenter i naturfaglig sammenhæng						
		3.										