Undervisningsmaterial:   
Nya upptäckter om Golfströmmens förlängning förbättrar förståelsen för nordiskt klimat

Det här undervisningsmaterialet bygger på elevernas förståelse och reflektion efter att ha läst forskningsbladet *Nya upptäckter om Golfströmmens förlängning förbättrar förståelsen för nordiskt klimat*. Du som lärare väljer om de ska läsa bladet under lektionstid eller komma förberedda. I slutet av dokumentet finns markeringar för applicerbara element i skolverkets kursplan för geografi.

Frågor att diskutera/inlämningsfrågor:

1. Hur kommer det sig att havsströmmar existerar, istället för att vattenmassor är stilla i världshaven? Vad driver havsströmmar?

*Havsströmmar existerar för att en utjämning av energi pågår konstant, både i form av vindar och havsströmmar. Eleverna bör kunna förklara vad som driver havsströmmar genom att berätta om det vinddrivna övre havsskiktet och den termohalina cirkulationen.*

1. Vilken effekt har golfströmmen på Nordens klimat, i jämförelse med andra platser på samma latitud?

*Golfströmmen resulterar i att vi får ett varmare klimat än andra platser på samma latitud.*

*Eleverna kan förklara detta genom att beskriva att havsströmmar bär med sig värme när strömmarna färdas norrut som de släpper ifrån sig till luften. De kan även beskriva det genom att illustrera att det varma vattnet vid Centralamerika färdas just till norden. Om det är lämpligt för nivån på klassen så kan de även förklara värmekapacitet och beskriva hur det är en anledning till att just vatten kan transportera så stora mängder värme.*

1. I media kommer ibland rapporter om att golfströmmen stannat helt såväl som att ingen skillnad i strömmens hastighet har skett. Hur kommer det sig?

*För att avgöra hur strömmarna rör sig behöver man kontinuerliga mätningar över en längre period, något som inte finns än. Av den anledningen kan nyheter om Golfströmmen verka motstridiga – de korta mätserierna man har hittills ger inte så mycket information om vad som kan hända under en längre period.*

*När man drar slutsatser om strömmens hastighet i dag så beror resultatet på vilket perspektiv man använder. Att strömmens hastighet avtar under några få år kan ge slutsatsen att den kommer stanna helt, men man har alltså ännu inte så långa mätserier att man kan vara säker på hur mycket hastigheten varierar naturligt.*

**Kursplan - Geografi**

Förutsättningarna för liv på jorden är unika, föränderliga och sårbara. Det är därför alla människors ansvar att förvalta jorden så att en hållbar utveckling blir möjlig. Samspelet mellan människan och hennes omgivning har gett upphov till många olika livsmiljöer. Geografi ger oss kunskap om dessa miljöer och kan bidra till förståelse av människans levnadsvillkor.

**Ämnets syfte**

Undervisningen i ämnet geografi ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om geografiska förhållanden och utvecklar en geografisk referensram och ett rumsligt medvetande. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om, och kunna göra jämförelser mellan, olika platser, regioner och levnadsvillkor. Eleverna ska även ges förutsättningar att utveckla en medvetenhet om de sammanhang där geografiska kunskaper är viktiga och användbara.

Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om vilka mänskliga verksamheter, och av naturen framkallade processer, som påverkar jordytans former och mönster. Den ska även bidra till att eleverna får erfarenheter av att tolka och bedöma konsekvenser av olika förändringar som sker i det geografiska rummet.

Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar förtrogenhet med hur man växlar mellan olika tids- och rumsperspektiv. Genom undervisningen ska eleverna utveckla kunskaper om hur människa, samhälle och natur samspelar och vilka konsekvenser det får för naturen och människors levnadsvillkor. Undervisningen ska ge eleverna kunskap om kartan och kännedom om viktiga namn, läges- och storleksrelationer så att de kan orientera sig och dra slutsatser om natur- och kulturlandskap och om människors levnadsvillkor. På så sätt ska eleverna ges möjlighet att se världen ur ett helhetsperspektiv. Undervisningen ska även ge eleverna förutsättningar att utveckla kunskaper i att göra geografiska analyser av omvärlden och att presentera resultaten med hjälp av geografiska begrepp.

Genom undervisningen ska eleverna ges förutsättningar att utveckla kunskaper om varför intressekonflikter om naturresurser uppstår. Undervisningen ska också medverka till att eleverna utvecklar kunskaper om hur vi kan påverka framtiden i riktning mot en mer acceptabel levnadsmiljö för alla.

**Genom undervisningen i ämnet geografi ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att**

* analysera hur naturens egna processer och människors verksamheter formar och förändrar livsmiljöer i olika delar av världen,
* utforska och analysera samspel mellan människa, samhälle och natur i olika delar av världen,
* göra geografiska analyser av omvärlden och värdera resultaten med hjälp av kartor och andra geografiska källor, teorier, metoder och tekniker, och
* värdera lösningar på olika miljö- och utvecklingsfrågor utifrån överväganden kring etik och hållbar utveckling.