

GEOGRAFI

Formål og perspektiv

Formålet med geologi og naturgeografi er at give eleven en forståelse for jorden som helhed og menneskets samspil hermed. Faget søger at opbygge en forståelse for de store og helt fundamentale naturprocesser og naturforhold på jorden og deres betydning for menneskets livsvilkår samt jordens, livets og landskabernes udviklingshistorie i både et langt geologisk tidsperspektiv og i et aktuelt, samfundsmæssigt og kulturelt perspektiv. Faget beskæftiger sig også med, hvordan mennesket tilpasser sig, udnytter, ændrer og forvalter natur og omverden, herunder principper for bæredygtig udvikling.

Gennem arbejdet med geologi og naturgeografi lægges der vægt på, at eleverne udvikler en forståelse for det helhedsmæssige og dynamiske, som kendetegner naturen og dens mangfoldige fænomenverden, både metodisk og indholdsmæssigt. Metodisk opnås dette helhedsbegreb gennem en fænomenologisk tilgang, hvor fagets begreber bliver opbygget gennem iagttagelse af naturfænomenerne. Indholdsmæssigt opnås dette ved, at der gives orienterende indføring med helhedsmæssige beskrivelser af naturfænomenerne, som eleverne kan fordybe sig i inden for emneområderne.

Som dannelsesfag skal det også have stor betydning for udviklingen af eleven selv. Dette dannelsesaspekt er knyttet til en refleksion og forståelse af, hvordan vi mennesker påvirker vores omgivelser, og de os.

Fagets overordnede dannesperspektiv er i dette lys at udvikle evnen til at føje egen indsigt og ansvarlighed sammen til handlingskompetence i forhold til de udfordringer som mennesket står overfor i en hastig foranderlig verden.

Emneområder

Geologi

Her arbejdes med en forståelse af jordens sammensætning struktur og dynamik, både nu – og op gennem tiden.

Landskabsdannelse

Landskaber formes og ændres gennem tiden, nogle gange pludseligt - andre gange umærkeligt, men vedvarende over millioner af år. Der arbejdes her med en forståelse af de kræfter, der har formet kontinenterne, gletchernes spor i landskabet og den vedvarende erosion og aflejring, der foregår hver eneste dag.

Klima, atmosfære og hydrosfære

Gennem en forståelse for de fysiske kræfter, der driver vind- og havstrømme, søges her en forståelse af de klimaforhold og udfordringer, der gør sig gældende lokalt og globalt.

Ressourceforvaltning

Kultur og samfund har altid måttet foregå i de rammer naturen giver, men i nyere tid er det i tiltagende grad naturen, der må forme sig efter den tiltagende kulturpåvirkning.

Dette belyses ved indblik i kredsløb og forvaltning af udvalgte ressourcer.

Demografi og kulturhistorie

Studiet af befolkningssammensætning og -udvikling giver en indsigt i de langsigtede effekter af en befolkningshistorie og levevilkår. Her arbejdes også med store internationale udfordringer som klima, epidemier og ulighed.

Kompetencemål

Geologi

Undervisningen giver mulighed for at kunne:

- ☐ skitsere hvordan varmetransporten af jordens indre energi, koblet med tyngdekraften, fører til bevægelse af masse, der forårsager kontinentaldrift og jordens magnetfelt.
- gennemgå udvalgte fænomener, der ledte til teorien om kontinentaldrift, samt kende til de nuværende kontinenters omtrentlige sammenstilling i superkontinentet Pangaea.
- redegøre for de processer i det geologiske kredsløb, der ligger til grund for de magmatiske, sedimentære og metamorfe stentyper, samt genkende udvalgte repræsentanter herfor.
- kende til grundtrækkene i jordens udvikling, herunder karakterisere udvalgte epoker ved de organismetyper, der var dominerende.
- Beskrive tilstandene istid og drivhustid, samt kende til formodninger om de mekanismer, der ligger bag.

Landskabsdannelse

Undervisningen giver mulighed for at kunne:

- kende til de væsentligste kontinentformende processer ved konvergerende, divergerende og transforme pladegrænser - samt tilknyttede fænomener som vulkaner, jordskælv og tsunamier.
- beskrive de landskabsdannelsesprocesser man kan forvente ved en fladlandsgletcher samt genkende landskabstyperne i repræsentative danske områder.
- gennemgå hvordan vand gennem erosion, sedimenttransport og aflejringer former kystlandskabet og lavlands-områder.
beskrive tendenser i det danske landskab ud fra hovedopholdslinien og vippelinien, samt redegøre for hvilke regionale jordbundsmæssige betingelser dette udgør for menneskets udnyttelse af jorden.
- kende til pollendiagrammer og årringsdatering som en kilde til indsigt i de naturhistoriske forhold i Danmark siden sidste istid - herunder dannelsen af kulturlandskabstyperne.

Klima, atmosfære og hydrofære

Undervisningen giver mulighed for at kunne:

- redegøre for hvordan jordens vindbælter og -retninger opstår som en kombination af Corioliseffekten og temperaturforskellen mellem ækvator og polerne.

- beskrive vejrudviklingen langs en kulde- og en varmefront, samt genkende tilknyttede vejrphenomener.
- gennemgå hvordan saltholdighedsforskelle, vindpåvirkning og månens gravitation driver havstrømme på global og lokal skala.
- beskrive de forhold, der gør sig gældende, ved fastlands- og kystklima.
- beskrive menneskets påvirkning af klimaet ud fra de væsentligste nutidige problemstillinger, samt mulige fremtidige teknologiske løsninger - herunder luftforurening og næringsstofudledning.

Ressourceforvaltning

Undervisningen giver mulighed for at kunne:

- gennemgå fordele og ulemper ved de mest udbredte vedvarende og ikkevedvarende energikilder, samt de tilhørende teknologiske udfordringer
- kende til udvalgte historiske og nutidige landbrugstyper, med fokus på næringsstofkredsløbet - herunder afskovningsproblematikken, ørkenspredning og 'den grønne revolution'
- forholde sig reflekteret til den globale fødevarer- og vandforsyningsproblematik
-

Demografi og kulturgeografi

Undervisningen giver mulighed for at kunne:

- aflæse og kommentere en befolkningspyramide ud fra viden om historiske forhold og levevilkår, samt kende til den demografiske transition og befolkningsfremskrivninger.
- tage stilling til hvilke forventninger til fremtidens økonomi, klima, epidemier og adfærd, der afspejler sig i befolkningsfremskrivninger på lokalt og globalt plan.
- forholde sig reflekterende til samspillet mellem udvalgte kulturer og de natur- og klimaforhold, de lever under.
- kende til mekanismerne for udviklingslandenes udfordringer, samt orientere sig kvalificeret i samtidens globale prioriteringsudfordringer, ud fra en bred faglig indsigt.

Evalueringsgrundlag

Elevens udbytte af forløbet opleves gennem deltagelsen i timerne samt den kontinuerlige selvstændige skriftlige bearbejdning af undervisningsstoffet i form af redegørelser, analyser og vurderinger samt illustrative eller kunstnerisk udformede tegninger, som løbende og afslutningsvis kommenteres og evalueres. Elevens faglige deltagelse på rejser og ekskursioner bidrager yderligere til det samlede billede.

Mål og fagplan for geografi

Kompetencemål efter 9. klasse:

Undervisningen giver eleverne mulighed for at:

- kunne designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i geografi
- kunne anvende og udvikle modeller i geografi
- kunne perspektivere geografi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse
- kunne kommunikere om naturfaglige forhold med geografi

Færdighedsmål efter 6. klasse:

Undervisningen giver eleverne mulighed for at:

- kunne opfatte deres nærmeste omverden bevidst og rumligt, således at interessen for omverdenen vækkes
- kunne opfatte, undersøge og gengive et områdes topografiske forhold gennem selvoplevede vandringer i terrænet
- stifte bekendtskab med gamle traditionelle erhverv som fiskeri, landbrug, smedning og andre håndværks arbejde i "gamle" dage og tilegne sig viden om, at vandet og byernes beliggenhed har en nøje sammenhæng
- kunne indleve sig i fremmede geografiske forhold og verdensdele
kunne aflæse forskellige geografiske modeller, fx for nedbør, temperatur, vegetation og erhvervsfordeling
- undersøge og tilegne sig viden om et afgrænset geografisk område (fx et land) vha. fagbøger, billeder samt efterfølgende formidle sin undersøgelse både mundtligt for et publikum og skriftligt.

Vidensmål efter 6. klasse:

Undervisningen giver eleverne mulighed for at:

- kende til dannelsen af istidslandskabet i Danmark
tilegne sig geografiske fagudtryk og bruge dem hensigtsmæssigt, fx ved at kunne skelne
- mellem geografiske definitioner som halvø, odde og næs, bugt, vig og fjord mv.
kende til fremmede geografiske forhold og verdensdele og kunne differentiere mellem dem
- kende til zonegeografi og dens betydning for planters og menneskers livsbetingelser
- kende de vigtigste byer, hovederhverv, landskabstyper, åer/elve, bjerge og farvande i Norden
- have oversigt over Europas lande, hovedstæder, bjerge og sletter, kultur mv. med dets mangfoldige forskelle samt en forståelse for den europæiske helhed
- kende til sammenhænge mellem pladetektonik og bjergkædedannelse, vulkanisme og jordskælv
- kunne vise og beskrive vigtige mineraler og bjergarter og kende deres tilblivelse

Færdighedsmål efter 9. klasse: (udbygger og supplerer målene efter 6. klasse)

Undervisningen giver eleverne mulighed for at:

- kende og tegne omridset af kontinenterne og bruge dem som nøgle til forståelse af de forskellige kontinenters egenart
- kunne undersøge og aflæse solhøjden, finde Nordstjernen samt foretage lignende iagttagelser og bruger dem til at orientere sig på Jorden
- undersøge og fordybe sig i etnografiske forhold og skildre, hvordan et bestemt land eller kulturområde hænger sammen med naturforholdene

- redegøre for, hvordan jordens vindbælter og -retninger opstår som en kombination af Corioliseffekten og temperaturforskellen mellem ækvator og polerne.
- beskrive vejrudviklingen langs en kulde- og en varmefront, samt genkende tilknyttede vejr-fænomener.
- orientere sig i atlas og andre geografiske opslagsværker på kvalificeret vis, inddrage digitale hjælpemidler i selvstændige undersøgelser samt kunne aflæse forskellige modeller med demografiske, meteorologiske og zonegeografiske forhold
- skitsere hvordan varmetransporten af jordens indre energi, koblet med tyngdekraften, fører til bevægelse af masse, der forårsager kontinentaldrift og Jordens magnetfelt.
- redegøre for de processer i det geologiske kredsløb, der ligger til grund for de magmatiske, sedimentære og metamorfe stentyper, samt genkende udvalgte repræsentanter herfor.
- beskrive tilstandene istid og drivhustid, samt kende til formodninger om de mekanismer, der ligger bag, herunder diskussioner om den aktuelle klimakrise
- beskrive de landskabsdannelsesprocesser man kan forvente ved en fladlandsgletcher samt genkende landskabstyperne i repræsentative danske områder.
- gennemgå hvordan vand gennem erosion, sedimenttransport og aflejringer former kystlandskabet og lavlandsområder.
- kunne undersøge konkrete stenarter og landskabstyper, de færdes i, og suppleret med kortlæsning derudfra give bud på landskabets dannelse og karakter

Vidensmål efter 9. klasse: (udbygger og supplerer målene efter 6. klasse)

Undervisningen giver eleverne mulighed for at:

- kende alle jordens verdensdele og havene, som adskiller dem
- kende de vigtigste lande, byer, floder, bjergkæder og sletter i verden
- kende til den overordnede befolknings- og erhvervsfordeling og -udvikling i verden
- have viden om, hvordan opfattelsen af Jorden og Universet har ændret sig gennem tiden
- have viden om vores solsystem, planeternes karakter og Jordens placering deri
- have viden om Månens faser, rotation og indvirkning på Jorden
- have viden om de vigtigste stjerner og stjernebilleder og deres betydning for menneskets navigation
- have viden om vandets og vindens kredsløb på Jorden, opbygningen af høj- og lavtryk og de deraf følgende meteorologiske forhold
- kende til de vigtigste miljø- og ressourceproblematikker samt de største demografiske problemstillinger
- kende udvalgte fænomener, der ledte til teorien om kontinentaldrift, samt kende til de nuværende kontinenters omtrentlige sammenstilling i superkontinentet Pangaea.
- kende til de væsentligste kontinentformende processer ved konvergerende, divergerende og transforme pladegrænser - samt tilknyttede fænomener som vulkaner, jordskælv og tsunamier.

Fagplan for geografi 4. - 9. klasse

Indledning

I en verden med hurtig teknologisk udvikling og globale udfordringer er der hele tiden brug for at kunne forny, omstille, udvikle og begå sig som hele mennesker. Eleverne skal derfor kunne tilegne sig viden og færdighedsniveau, som sætter dem i stand til at kunne forstå komplekse problemstillinger, og ikke mindst kunne transformere sin viden og erfaringsgrundlag, for derved at kunne forholde sig levende og engageret til ny viden. Det er derfor væsentligt at eleven forholder sig helhedsorienteret til geografi.

Geografiundervisningen begynder med kundskab om jorden, dens mangfoldige elementer og Miljøer, hvor eleven gør sig bekendt med sine nærmeste omgivelser i en kombination af historie, naturoplevelse og samfunds betragtning. Lidt efter lidt udvides horisonten til hele Danmark, nabolandene og Europa, for efterhånden at nå frem til forskellige former for globalt overblik, samt perspektiver på solsystemet og kosmos.

Fagbetegnelsen geografi omfatter i denne sammenhæng et stort antal fagområder eller enkeltemner, - her kan nævnes både natur-, kultur- og politisk geografi. Og geologi med underafdelinger, etnografi, meteorologi, oceanografi og astronomi. Dertil kommer talrige overlapninger til fag som historie, samfundsfag, fysik og biologi.

Valg af emner og graden af fordybelse heri er i dette fag underlagt stor metodefrihed, om end med visse selvfølgerlige og centrale dele, som ud fra en pædagogisk begrundelse gives på bestemte klassetrin.

Udover at formidle grundlæggende kundskaber om jordens mangfoldige naturmiljøer samt de muligheder og udfordringer disse giver til en menneskelig kultur, er faget med til at skabe ægte interesse og entusiasme for den verden, vi lever i. Og gennem indsigt i de store sammenhænge i naturriggerne lægges der også et grundlag for at kunne forholde sig kreativt, løsningsorienteret til de store økologiske og klimamæssige problemer, vi i dag står overfor.

4. klasse:

I 4. klasse kan man begynde med at iagttage, undersøge, opmåle og kortlægge klasseværelset og skolegården. Senere kan man gå ture i nærmiljøet og iagttage hvordan ens hjemby og -egn ser ud. Alt beskrives i ord og specielt i tegninger.

Eleverne lærer at iagttage deres skole, set fra oven, deres skolevej og hvad der ellers er relevant for skolens beliggenhed set i forhold til geografien.

Efter den lokalgeografiske periode følger en nationalgeografisk periode, som kan indledes med det danske landskabs dannelse i istiden. I perioden tegnes et egentligt Danmarkskort, så eleverne bliver bekendt med de forskellige landsdele og de vigtigste byer i landsdelene gennemgås.

5. klasse:

I 5. klasse handler det om Skandinavien, Norden samt Østersø- og Nordsøkysterne.

Sverige kan udforskes ved f.eks. at læse Niels Holgersens rejse af Selma Lagerlof. Alle landenes karakteristiske landskaber viser også, hvordan folk lever og hvorfor de lever på netop disse steder. Handel, håndværk og industri er et vigtigt element, som må bringes i forbindelse med landenes geografisk beliggenhed.

Spørgsmål om hvordan vind og vejr virker på de forskellige folkeslag og hvorfor menneskene har valgt netop deres erhverv, belyses ud fra den geografiske beliggenhed og deraf kommende nødvendighed.

Eleverne får nu et nærmere kendskab til begreberne floder, elve, bjerge, fjelde, fjorde, bugter, søer og hvad der adskiller dem.

De største byer, søer, have og deres beliggenhed, flag, sprog og særlige kulturforskelle læres. Eleverne lærer at tegne mere og mere nøjagtige kort, ligesom de maler kunstfærdige kort og forskellige geografiske områder

Først senere på dette klassestrin søges der efter lande og områder i et atlas.

6. klasse:

Formålet med geografiundervisningen i 6. klasse er, at rykke eleverne væk fra deres hjemlige forhold og få dem til at interessere sig for fremmede geografiske forhold og verdensdele. Denne verdensgeografi indledes som regel med en periode i zone-geografi, hvor hovedvægten lægges på modsætningen mellem den kolde og den varme zone. Grundlæggende skal det være en oplevelse af de klimatiske betingelser for planteliv, dyreliv og menneskets liv i de forskellige zoner.

Dette gøres gennem livfyldte og billedrige skildringer af livsbetingelser i andre klimazoner, hvor eleverne får indsigt i og en oplevelse af menneskenes levevis, kultur og næringsliv (erhvervsgeografi) set ud fra klima og geografiske beliggenhed.

Elevernes eget arbejde ligge hovedsageligt i det tegnerisk/maleriske og i det skriftlige, beskrivende.

Det er her væsentligt at fordybe sig i en kvalitet frem for systematiske oversigter.

Beskrivelse af modsætninger mellem varme og kulde kunne f.eks. være en beskrivelse af Grønland og Afrika som to modpoler. Betydningen af solhøjde samt begreberne zenit og nadir, ækvator, vendekredse og polarkredse er i denne forbindelse væsentlige begreber at gennemgå.

Europas geografi er også et tema i 6. klasse, hvor man f.eks. kan følge nogle af de store floder i Europa og på denne måde komme på besøg i forskellige lande. Efterhånden lægges der vægt på denne verdensdels udseende og helhed. De enkelte lande og de mange folkeslag udgør et yderst broget billede, hvilket der må bruges tid på at beskrive, især for at eleverne kan få en større forståelse for den europæiske helhed.

I perioden vælger hver elev et europæisk land at undersøge og fordybe sig i, som de skriver en selvstændig opgave om. Opgaven fremlægges efterfølgende for klassen.

I forbindelse med denne periode, hvor de vigtigste floder, byer, bjerge mv. forudsættes lært ud over alle de europæiske lande, er f.eks. thatquiz.org og diverse digitale kort og temasider et godt hjælpemiddel.

I 6. klasse suppleres den egentlige geografi af en geologiperiode, som tager afsæt i Jordens skabelse naturvidenskabeligt set. Hertil kommer grundlæggende pladetektonik som baggrund for bjergkædedannelse, magmatiske og metamorfe stenarter og erosion og forvitring som baggrund for sedimentære stenarter. Desuden genopfriskes og udbygges pensum fra 4. klasse med isens landskabsdannende virkninger som iskapper, gletchere ol.

7. klasse:

Målet for geografiundervisningen i 7. klasser er, at eleverne får kendskab til alle jordens verdensdele og havene som adskiller dem. I forbindelse med historieundervisningen og især de store opdagelsesrejsende, er det nærliggende at knytte geografiundervisningen til dette fagområde. De skal kunne kende og tegne konturerne og kunne bruge dette som en nøgle til forståelse af de forskellige kontinenters egenart.

Som i 6. klasse er quizzer anbefalelsesværdige til at få lært de vigtigste lande, byer, floder og bjerge, ligesom kendskabet til modeller og temakort i atlas og fagbøger udbygges.

Som i 6. klasse har eleverne i 7. klasse en selvstændig opgave. På dette klassetrin kan det f.eks. være en etnografisk opgave, hvor hver elev skal vælge et nuværende eller tidligere naturfolk, opsøge viden om dette folks eksistensvilkår og disses sammenhæng med klima, landets udseende, adgang til havet, vegetation, dyreliv, religion, ressourceproblematikker og forhold til de omgivende samfund mv.

Til 7. klasse hører en periode med astronomi, hvor man gennem undersøgelser af solens daglige og årlige bevægelser opbygger en stærkere forståelse for de vekslende årstider i de forskellige geografiske zoner.

Eleverne bliver kendt med månefaserne, forskellen mellem ebbe og flod, sol- og måneformørkelser, dyrekredsen og de vigtigste stjernebilleder på den nordlige halvkugle. Desuden de otte planeter og deres bevægelser og rytmer i hovedtræk, samt stjernesked og andre observerbare himmelfænomener. En skildring af tidligere tiders forståelse af solsystemer er vigtig. Derfor indeholder astronomiperioden skildringer af Kopernikus og hans heliocentriske tolkning af planetsløjferne, samt eventuelt Brahe, Kepler og Galilei. Dette emne kan kombineres med historie i et tværfagligt forløb.

8. klasse:

I 8. klasse er emnerne meteorologi og oceanografi. Et undervisningsforløb kan f.eks. indeholde emner som solens differentierede opvarmning af jorden, hav- og landbriser, kold og varm luft og sammenhængen med vind, atmosfærens opdeling, skyers opståen, væsen og navne, vejrobservationer og skemaer, høj- og lavtryk, Jordens store vindsystemer, vandets kredsløb og de store havstrømme, tornadoer og orkaner, trykforhold i højden og vind over bjerge, varm- og koldfront, lavtryksvandring, ækvatoriale højtryksbælte, chillfaktor, Coriolis-effekten, jetlaget mv.

I forbindelse med denne periode er det oplagt at lade eleverne lave så mange forsøg, undersøgelser og observationer som muligt.

9. klasse:

I 9. klasse arbejdes med jordens geologiske strukturer og processer samt landskabsdannende processer.

Her arbejdes med en forståelse af jordens struktur og dynamik, ud fra den historiske udvikling om jordens sammensætning og nutidens formodninger om jordens udviklingshistorie, de indre dynamiske processer og strukturer. Pladetektonikken uddybes og ses i et

historisk forløb, og vulkandannelse, jordskælv og tsunamier belyses, ligesom udviklingen af seismografen og varslingsmulighederne, før en katastrofe - kædes sammen med den større forståelse for Jordens geologiske processer og sammensætning. Undervisningen konkretiseres i eksempler på, hvordan landskaber formes og ændres gennem tiden, nogle gange pludseligt - andre gange umærkeligt, men vedvarende over millioner af år. Der arbejdes her med en forståelse af de kræfter, der har formet kontinenterne, gletchernes spor i landskabet og den vedvarende erosion og aflejring, der foregår hver eneste dag.