

Inspirationsmateriale

Oceanernes fisk

Fag
Biologi

Klassetrin
7.-9. klasse



Beskrivelse

Arbejde med de store oceaners levevilkår og fiskenes generelle tilpasninger hertil

Formål

- At forstå dybhavets ekstreme leveforhold
- At beskrive levesteder og tilpasninger
- At sætte havets ukendte verden i forhold til kendte begreber

Trinmål

Efter 8. klasse: A1, A2, A4, A5, A10, D1, D2, D4

Efter 9. klasse: A1, A4, A5, A10, D1, D2, D4

Trinmåloversigten findes [her](#)

Forberedelse

Aftal et besøg hos en fiskehandler og sørg for at blive præsenteret for forskellige fisk. Eller arranger et besøg på en relevant institution. Se evt. en film om havenes dyreliv.

Hvad skal du bruge?

- Diverse arbejdsmaterialer til videnssøgning (internet, fagbøger, opslagsbøger, rekordbøger, bibliotek, film osv.) om livet i havet fra overfladen til dybhavet, fra kysten til oceanerne.

Sådan gør du

Lad eleverne arbejde i grupper med informationssøgning på Internettet og biblioteket efter viden om oceanernes mangfoldige fisk, herunder dybhavsfisk.

Eleverne skal vurdere de givne levevilkår (lys, tryk, føde, osv.) og de enkelte arters tilpasninger hertil. Klassen kan evt. opdeles i grupper, der arbejder med udvalgte arter, miljøforhold eller levevis.

Tag evt. udgangspunkt i et af forslagene til forsøg med tryk, lys osv.

Baggrund

Dybhavet, "Jordens indre rum", byder på nogle af denne klodes mest ekstreme levevilkår. Her er intet lys, her er koldt og et enormt tryk – og alligevel dukker der konstant nye og ukendte organismer op fra dybet.

Videnskabsfolk har hidtil kortlagt 100 % af Venus' overflade, men kun under 1 % af dybhavets. Da oceanerne dækker 70 % af Jordens overflade, er det altså kun en forsvindende lille del af vores egen klode, der er udforsket. Derfor finder forskerne altid nye, underlige dyr, når de dykker ned i dybderne.

Der er ikke en entydig definition på, hvor dybhavet begynder, men normalt taler vi om dybder, hvor der ikke trænger lys ned, dvs. dybere end 1.000 m.

Trykforholdene i vand er meget forskellige fra forholdene i luft, hvilket har stor indflydelse på fiskenes levevis og indretning. Ved overfladen er trykket 1 atmosfære, og for hver 10 m ned i vandet stiger trykket med 1 atmosfære. Det betyder, at trykket i svømmeblæren på en fisk ved f.eks. 3.500 m's dybde er 350 gange det, vi kender fra overfladen. Se materialet om trykforholdene.

Solens lys absorberes og spredes hurtigt i vandsøjlen. Under 200 m's dybde kan der ikke længere forekomme fotosyntese, hvilket medfører at alt liv er uafhængigt af at der tilføres organisk materiale fra de øvre vandlag. Ved 1.000 m forsvinder det sidste dunkle lys, og det er totalt mørkt.

Mængden af tilgængelig føde reduceres generelt med en faktor 10 på de første 500 m, og atter 10 gange ned til 4.000 m. På de store undersøiske sletter er der lige så sparsomt med liv som i landjordens ørkener.

Et liv med varierende føderessourcer, lys- og trykforhold, camouflagenbehov osv. stiller naturligvis store krav til fiskenes tilpasninger.

Flg. generelle skema kan sættes op.

Arter	Epilagiske 0-200 m	Mesopelagiske (migrerende) 200-1.000 m	Mesopelagiske (ikke- migrerende) 200-1.000 m	Pelagiske (dybhavet) 1.000m →	Bund (dybhavet) 1.000m →
Størrelse	Variierende	Små	Små	Små	Store
Form	Strømlinede	Lange og/eller fladtrykte	Lange og/eller fladtrykte	Ej strømlinede, ofte runde	Meget lange
Muskulatur	Stærk og hurtig	Moderat stærk	Svag og slatten	Svag og slatten	Stærk
Øjne	Store	Meget store, følsomme	Meget store, følsomme	Små eller manglende	Små
Farver	Camouflage (mørk/lys)	Camouflage (mørk/lys)	Camouflage (mørk/lys)	Sort, evt. rød	Sort el. brun
Evne til at lyse (biolumination)	Ej alm.	Alm. – til camouflage	Alm. – til camouflage	Alm. – for at tiltrække bytte	Kun få

Forslag til inddragelse af eksterne samarbejdspartnere

På Naturhistorisk Museum kan der bestilles et undervisningsoplæg om fisk i hav og sø med særligt fokus på tilpasninger til de respektive miljøforhold.

Kattegatcentret: Dykkerklokken – en virtuel tur til dybhavet. En virtuel ekspedition til 3000 meters dybde i Atlanterhavet.

Litteratur og links

<http://www.gould.edu.au/seashores/webpages/guideseacreatures/221-05.htm> Om dyr i dybderne

<http://www.mar-eco.no/>

International undersøgelse af den Midt-Atlantiske Højderyg (2003-05)

<http://www.mesa.edu.au/seachange/97/deepsea.htm>

Om dybhavets levevilkår

<http://www.ocean.udel.edu/deepsea/questions/question.html>

Test din ocean IQ:

http://seawifs.gsfc.nasa.gov/OCEAN_PLANET/HTML/oceanography_how_deep.html

"Hvor dybt kan man gå ned", Interaktiv oversigt, Smithsonian Institution's National Museum of Natural History

<http://www.vattenkikaren.gu.se/>

Tjärnö marinbiologiska laboratorium: (tildelt "Läromedel ITiden")

<http://www.volcanoesofthedeepsea.com/>