



Przyczyny zróżnicowania połowów ryb na świecie

- Wprowadzenie
- Przeczytaj
- Grafika interaktywna
- Sprawdź się
- Dla nauczyciela



Przyczyny zróżnicowania połowów ryb na świecie

Źródło: dostępny w internecie: commons.wikimedia.org, licencja: CC BY-SA 1.0.

800 milionów ludzi utrzymuje się z rybołówstwa. Ryby stanowią 17% źródła białka zwierzęcego konsumowanego przez ludzi na świecie. Obecnie ekolodzy twierdzą, że ponad 30% zbadanych światowych zasobów ryb jest przełowionych, a około 60% jest poławianych na najwyższym możliwym poziomie. Już dzisiaj np. tuńczyk błękitnopłetwy czy węgorz europejski są zagrożone wyginięciem z powodu przełowienia ich łowisk. Wynika to z udoskonalania technik połowów, jak również z rosnącego zapotrzebowania na organizmy morskie. Wyczerpywanie się łowisk może prowadzić do konfliktów międzynarodowych o prawo do eksploatacji najzasobniejszych akwenów. W latach 90. XX wieku takie spory toczyły się między Rosją a Chinami, Koreą Południową i Polską na Morzu Ochockim (wojna mintajowa).

Twoje cele

- Przeanalizujesz informacje dotyczące krajów o największych połowach.
- Wskażesz czynniki, które wpływają na wielkość światowych połowów ryb.
- Uzasadnisz konieczność ochrony łowisk.

Przeczytaj

Na wielkość połowów morskich wpływa: położenie kraju w pobliżu zasobnych [łowisk](#), zapotrzebowanie na ryby (żywność), zamożność kraju (wtedy można rozbudować flotę rybacką i poławiać na odległych łowiskach dalekomorskich), zanieczyszczenie wód morskich, przełowienie łowisk (przez co ławice tam występujących gatunków ryb nie są w stanie same się odnowić). Ważnym czynnikiem są też zmiany klimatyczne, warto wspomnieć również o wpływie pojawiającego się od czasu do czasu ciepłego prądu na wschodnim Pacyfiku – [El Niño](#). Jest to zjawisko, które oddziałuje na klimat całej kuli ziemskiej, a także na wielkość połowów na Pacyfiku.

Wielkość połowów ryb zależy głównie od zasobności łowisk. W wodach przybrzeżnych jest coraz mniej ryb (z powodu przełowienia akwenów) – większe znaczenie zyskują połowy dalekomorskie. Jeżeli kraje korzystają z akwenów leżących daleko od portów macierzystych, muszą liczyć się ze wzrostem nakładów finansowych. Są zmuszone inaczej organizować połowy – łączyć je z przetwórstwem. Inwestują wtedy m.in. w statki przetwórcze i statki bazy, na których następuje wymiana załogi bez zawijania do portów. Wymaga to odpowiednich technologii i właściwej organizacji pracy.

Największe łowiska świata i przyczyny ich występowania:

- obszary Oceanu Spokojnego u zachodnich wybrzeży Ameryki Południowej, przez które przepływa zimny Prąd Peruwiański i gdzie silny [upwelling](#) przybrzeżny unosi ku powierzchni oceanu ogromne masy planktonu głębinowego;
- obszary północnego Atlantyku (gdzie ciepły Prąd Zatokowy zderza się z prądami zimnymi – Labradorским i Grenlandzkim), a zwłaszcza akweny mórz: Północnego, Norweskiego, Barentsa i Baffina oraz cieśnin w rejonie Grenlandii i Islandii;
- wody szelfowe Oceanu Spokojnego i Oceanu Atlantyckiego u wybrzeży Stanów Zjednoczonych i Kanady (upwelling i zimny Prąd Kalifornijski na Pacyfiku);
- wody mórz: Ochockiego, Japońskiego, Żółtego i Południowochińskiego oraz wody Pacyfiku u wybrzeży Japonii, Kuryli i Kamczatki (w tym rejonie zderzają się prądy

morskie Kuro Siwo – ciepły – i Oja Siwo – zimny);

- wody szelfowe Zatoki Bengalskiej i Morza Arabskiego u wybrzeży Indii;
- wody mórz śródlądowych, np. Śródziemnego, Czarnego;
- zimne wody u wybrzeży Antarktydy.

Na połowy na odległych akwenach mogą sobie pozwolić kraje bogate, które stać na rozbudowę floty rybackiej dalekomorskiej. Do tych połowów wykorzystuje się też trawlerzy – statki rybackie, na których przetwarza się złowione ryby i inne organizmy morskie.

Do krajów o największych połowach morskich na świecie w 2015 r. należały:

1. Chiny – 15 314 tys. ton
2. Indonezja – 6 216 tys. ton
3. USA – 5 019 tys. ton
4. Peru – 4 786 tys. ton
5. Rosja – 4 172 tys. ton
6. Indie – 3 497 tys. ton
7. Japonia – 3 423 tys. ton
8. Wietnam – 2 607 tys. ton
9. Norwegia – 2 293 tys. ton
10. Filipiny – 1 948 tys. ton
11. Chile – 1 786 tys. ton

Kraje o największych połowach są położone w pobliżu głównych łowisk – część łowisk leży na ich wodach przybrzeżnych lub w ustalonej prawem międzynarodowym [wyłącznej strefie ekonomicznej](#).

Chiny czy Indonezja zasoby poławianych ryb przeznaczają na rynek wewnętrzny. Niektóre, mimo dużych połowów, są importerami ryb, np. Japonia, USA (duża liczba ludności, chłonny rynek wewnętrzny). Z eksportu ryb czerpią korzyści państwa, które

nie zawsze są w czołówce połowów światowych, np. Islandia, Mauretania czy kraje wyspiarskie Oceanii. Do dużych eksporterów należą przede wszystkim Norwegia, Chile i Peru.

Wiadomo już, że kraje położone w pobliżu wielkich łowisk mają lepsze warunki do połowu, jednak nawet one czasami, z różnych powodów, zmniejszają je. Np.: chłodne, zawierające substancje odżywcze wody Prądu Peruwiańskiego są bogatymi łowiskami, jednymi z najlepszych na świecie. Połowy w tych rejonach wykazują znaczne wahania w wyniku zmian w przebiegu zimnego Prądu Peruwiańskiego – zimne wody prądu są okresowo „zatapiane” przez ciepłe, ubogie w składniki odżywcze wody prądu El Niño.

El Niño jest zjawiskiem polegającym na utrzymywaniu się wyższej niż zazwyczaj temperatury na powierzchni, w równikowej strefie Oceanu Spokojnego. Ciepłe wody Pacyfiku są zapowiedzią konkretnych zjawisk pogodowych, wywołanych przez ogromne ilości ciepła, które z wód oceanicznych przeniosą się do atmosfery, ogrzewając ją znacząco. Wzdłuż zachodniego wybrzeża Ameryki Południowej pasaty wiejące ze wschodu sprzyjają wypiętrzaniu chłodnych, bogatych w odżywcze składniki wód głębinowych (upwelling). Dzięki temu ławice ryb znajdują korzystne warunki do rozwoju. Co pewien czas (z bliżej nieznanym powodów) ze względu na zahamowanie upwellingu u wybrzeży Ameryki Południowej ciepła, uboga w składniki odżywcze woda pochodzenia tropikalnego zastępuje wody chłodne. Przeważnie ocieplenie wód występuje przez kilka tygodni lub nieco ponad miesiąc, po czym cyrkulacja poprawia się i połowy ryb wracają do normy. Jednak gdy El Niño trwa miesiącami, dochodzi do znacznie większego ocieplenia wód i efekty ekonomiczne są bardziej odczuwalne. Konsekwencją zahamowania upwellingu jest wstrzymanie rozwoju łańcucha pokarmowego od planktonu przez ryby, ptaki aż do załamania przemysłu rybnego. Gospodarka Peru, która była i jest w znacznym stopniu zależna od wielkości połowów ryb, bardzo odczuwa negatywny wpływ El Niño. Peru zmniejsza wielkość połowów, ma mniejszy eksport ryb i mniejsze dochody. Podczas El Niño w roku 1972 przemysł rybny został niemal doprowadzony do upadku, a w latach 1982–1983 połowy spadły do 50 procent normalnej wysokości.

El Niño występuje w okolicach Bożego Narodzenia, dlatego jego występowanie podaje się na przełomie dwóch lat, np. występował na przełomie lat 1994/95, 1997/98,

2002/03, a także 2013/14. Zjawisko było wyjątkowo silne w latach 2015/16. El Niño występuje średnio co 2-7 lat (w ostatnim czasie coraz częściej).

Polecenie 1

Przeanalizuj dane dotyczące połowów ryb w Peru. Uzasadnij wpływ prądu El Niño na wielkość połowów.

<i>Peru - połowy w tys. ton</i>	1995	2000	2001	2002	2003	2005	2010	2013
8 886	10 623	7 948	8 733	6 051	9 345	4 256	5 826	3 547

Źródło: stat.gov.pl (dostęp 1.03.2019).

Jednym z największych zagrożeń dla populacji ryb jest przełowienie. Nadmierna eksploatacja łowiska powoduje, że następuje wyraźna redukcja pewnych gatunków ryb, poniżej poziomu umożliwiającego ich odtworzenie. Przyczynami przełowienia są ciągle udoskonalane techniki połowu oraz wzrost zapotrzebowania na ryby. Zwiększony popyt prowadzi do rozwoju [akwakultury](#) – obecnie prawie połowa światowej produkcji rybackiej pochodzi z akwakultur.



Duże znaczenie dla wielkości połowów ma także czystość wód morskich i oceanicznych. Poziom zanieczyszczenia tych wód rośnie, a z nim spada zasobność oceanów. Każdego roku do mórz i oceanów trafiają miliony ton plastiku. Większe i mniejsze (tzw. mikroplastik) jego cząsteczki stanowią ogromne zagrożenie dla morskich ekosystemów. Wiadomo, że mikroplastik znajduje się w poławianych rybach, które spożywamy. Zanieczyszczenia (zwłaszcza ropopochodne – wycieki i katastrofy tankowców, platform wiertniczych) są przyczyną powolnego wyginięcia pewnych gatunków organizmów wodnych.



Chemikalia składowane na dnie oceanu

Źródło: [Pixabay License](https://pixabay.com), dostępny w internecie: pixabay.com.

Trudno ocenić wszystkie skutki obecności odpadów w wodach mórz i oceanów. Wyróżnia się dwa podstawowe negatywne skutki dla morskiej fauny i flory: przedostawanie się cząstek do przewodu pokarmowego i przypadki zaplątania się organizmów w utworzone przez odpady, pływające pułapki. Biorąc pod uwagę rozmiar i rozpowszechnienie odpadów, zwierzęta i ptaki morskie mylą śmieci z żywnością. Ocenia się, że odpady te dostały się do przewodów pokarmowych ponad 40% gatunków wielorybów, delfinów i morświnów, wszystkich gatunków żółwi morskich oraz około 36% gatunków ptaków morskich. Spożycie nie ogranicza się do jednego lub

dwóch osobników – problem dotyczy całych ławic ryb i stad ptaków morskich. Na przykład ponad 90% fulmarów, które znaleziono martwe wzdłuż wybrzeża Morza Północnego, miało w żołądku plastik. Obecność niestrawnego plastiku w żołądku powoduje, że zwierzę przestaje spożywać pokarmy, a ostatecznie umiera z głodu. Substancje chemiczne zawarte w tworzywach sztucznych działają jak trucizna.

Słownik

łowisko

miejsce połowu ryb i innych zwierząt wodnych, położone w rejonach obfitego ich występowania

El Niño

zjawisko pogodowe i oceaniczne, polegające na utrzymywaniu się ponadprzeciętnie wysokiej temperatury na powierzchni wody w strefie równikowej Pacyfiku; powstaje, gdy słabną wiejące ze wschodu pasaty i następuje zahamowanie upwellingu, głównie u zachodnich wybrzeży Ameryki Południowej

upwelling

zjawisko mieszania się chłodnych wód głębinowych, zawierających substancje odżywcze, z cieplejszymi wodami powierzchniowymi; zachodzi np. u zachodnich wybrzeży Ameryki Południowej

akwakultura

chów i hodowla organizmów w wodach słonych i słodkich, w naturalnych lub sztucznych zbiornikach, forma gospodarki ludzkiej mająca na celu zwiększenie pozyskiwania żywności (rzadziej innych produktów) ze środowiska wodnego

wyłączna strefa ekonomiczna

w prawie międzynarodowym jest obszarem rozciągającym się poza morzem terytorialnym do 200 mil morskich mierzonych od linii brzegowej, na którym państwo nadbrzeżne posiada wyłączne prawa suwerenne do:

- badania i eksploatacji, ochrony i gospodarowania zasobami naturalnymi, zarówno żywymi, jak i nieożywionymi dna morza, jego podziemia oraz pokrywających je wód;
- wznoszenia i użytkowania sztucznych wysp, instalacji i konstrukcji;
- badań naukowych morza;
- ochrony i zachowania środowiska morskiego

Grafika interaktywna

Polecenie 1

Przeanalizuj przyczyny zróżnicowania połowów ryb na świecie. Opisz, które czynniki zwiększają lub zmniejszają wielkość rybołówstwa.

Przyczyny zróżnicowania połowów ryb

Źródło: Englishsquare.pl sp. z o.o., CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Zaznacz prawidłowe dokończenie zdania.

Największych połowów dokonują Chiny, ale najwięcej ryb (w przeliczeniu na 1 mieszkańca) spożywają

Hindusi.

Francuzi.

Norwegowie.

Japończycy.

Ćwiczenie 2



Przeanalizuj dane statystyczne (2012) i wybierz stwierdzenie prawdziwe.

Kraj	Połowy (w tys. ton)	Połowy na 1 mieszkańca (w kg)	% udział w połowach światowych
Chiny	15196	11,1	16,9
Peru	6920	240,6	7,7
Indonezja	5102	21,5	5,7
USA	4230	13,7	4,7
Norwegia	2524	552,2	2,8

Źródło: GUS, *Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2012*, GUS, Warszawa 2013.

Indonezja ma największe połowy na świecie w przeliczeniu na 1 mieszkańca.

Norwegia jest jednym z największych importerów ryb na świecie.

Peru jest dużym producentem i eksporterem ryb na świecie.

Chiny są największym eksporterem ryb na świecie.

Ćwiczenie 3



Wybierz przyczynę konieczności wprowadzania limitów połowowych na niektórych łowiskach.

Rozwój marikultury.

Przełowienie łowisk.

Turystyka.

Wydobycie ropy naftowej z dna mórz.

Ćwiczenie 4



Ryby instynktownie odczuwają zmiany klimatu. Cieplesze niż kiedyś wody zmuszają je do opuszczania strefy okołorównikowej (przemieszczają się one w kierunku biegunów w tempie około 50 km na dekadę). Ryby podążają za idealnymi dla siebie temperaturami, warunkującymi takie czynności jak składanie ikry czy odżywanie się. Za jakiś czas może zdarzyć się tak, że tropikalne gatunki ryb będą występować w umiarkowanych szerokościach geograficznych. Dojdzie więc do zmiany łowisk.

Źródło: opracowanie własne.

Zaznacz dwa łowiska, które (wraz z ociepleniem się klimatu i wód morskich) za kilka dekad wyraźnie zubożają w gatunki i mogą przestać być głównymi miejscami połowów.

Łowisko u wybrzeży Kamczatki i Japonii.

Łowisko wschodniego Pacyfiku u wybrzeży Peru.

Łowisko Północnego Atlantyku u wybrzeży Norwegii.

Łowisko na Morzu Południowochińskim u wybrzeży Chin, Filipin i Malezji.

Ćwiczenie 5



Oceń, czy poniższe stwierdzenia są prawdziwe czy fałszywe.

Zdanie	Prawda	Fałsz
Na zróżnicowanie połowów w USA i Rosji mają wpływ m.in. zmiany klimatu i pojawiający się na Pacyfiku ciepły prąd El Niño.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Głównym zagrożeniem dla życia biologicznego mórz i oceanów jest rosnące zanieczyszczenie wód.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Najbogatsze łowiska występują w strefach szelfowych, na obszarach mieszania się wód zimnych z ciepłymi oraz w strefach upwellingu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Przełowienie nigdy nie prowadzi do całkowitego wyginięcia łowionych gatunków ryb i zniszczenia naturalnych ekosystemów.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ćwiczenie 6



Połącz przyczynę ze skutkiem.

pojawienie się prądu El Niño

występowanie obfitych w plankton, bogatych łowisk

nadmierna eksploatacja łowisk

zniszczenie naturalnych ekosystemów

strefa upwellingu

mniejsze zagrożenie zanieczyszczenia wód

zakaz wierceń głębokomorskich, poszukujących złóż ropy naftowej

spadek połowów w Peru i Chile

Dla nauczyciela

SCENARIUSZ LEKCJI

Imię i nazwisko autorki: Ewa Malinowska

Przedmiot: geografia

Temat zajęć: Przyczyny zróżnicowania połowów ryb na świecie

Grupa docelowa: III etap edukacyjny, liceum/technikum, zakres podstawowy, klasa II

Podstawa programowa

Cele kształcenia – wymagania ogólne

I. Wiedza geograficzna

4) Poznanie podstawowych relacji między elementami przestrzeni geograficznej (przyrodniczej, społeczno-gospodarczej i kulturowej) w skali lokalnej, regionalnej, krajowej i globalnej.

5) Rozumienie prawidłowości w zakresie funkcjonowania środowiska geograficznego oraz wzajemnych zależności w systemie człowiek – przyroda.

6) Rozumienie zasad racjonalnego gospodarowania zasobami przyrody i zachowania dziedzictwa kulturowego.

II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce

3) Identyfikowanie relacji między poszczególnymi elementami środowiska geograficznego (przyrodniczego, społeczno-gospodarczego i kulturowego).

6) Przewidywanie skutków działalności gospodarczej człowieka w środowisku geograficznym.

III. Kształtowanie postaw

2. Docenianie znaczenia wiedzy geograficznej w poznawaniu i kształtowaniu przestrzeni geograficznej.

5. Rozumienie potrzeby racjonalnego gospodarowania w środowisku geograficznym zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, ochrony elementów dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego oraz konieczności rekultywacji i rewitalizacji obszarów zdegradowanych.

Treści nauczania

X. Rolnictwo, leśnictwo i rybactwo: czynniki rozwoju rolnictwa, struktura użytków rolnych, obszary upraw i chów zwierząt, zrównoważona gospodarka leśna, rybactwo (morskie i śródlądowe, akwakultura).

Uczeń:

6) wyjaśnia rozmieszczenie głównych łowisk oraz dyskutuje na temat możliwości wykorzystania zasobów biologicznych morza i wód śródlądowych, rozwoju akwakultury w kontekście zachowania równowagi ekosystemów wodnych.

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji,
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii,
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się.

Cele operacyjne

Uczeń:

- analizuje informacje dotyczące krajów o największych połowach,
- poznaje przyczyny zróżnicowania wielkości połowów ryb,
- uzasadnia konieczność ochrony łowisk.

Strategie nauczania: asocjacyjna, badawcza (problemowa)

Metody i techniki nauczania: blended learning, IBSE

Formy zajęć: praca indywidualna, praca w parach

Środki dydaktyczne: e-materiał, atlas geograficzny, mapy tematyczne, komputer, projektor multimedialny, tablety, zeszyt przedmiotowy

Materiały pomocnicze

Dane FAO dotyczące rybołówstwa: FAO.org (dostęp 29.04.2021).

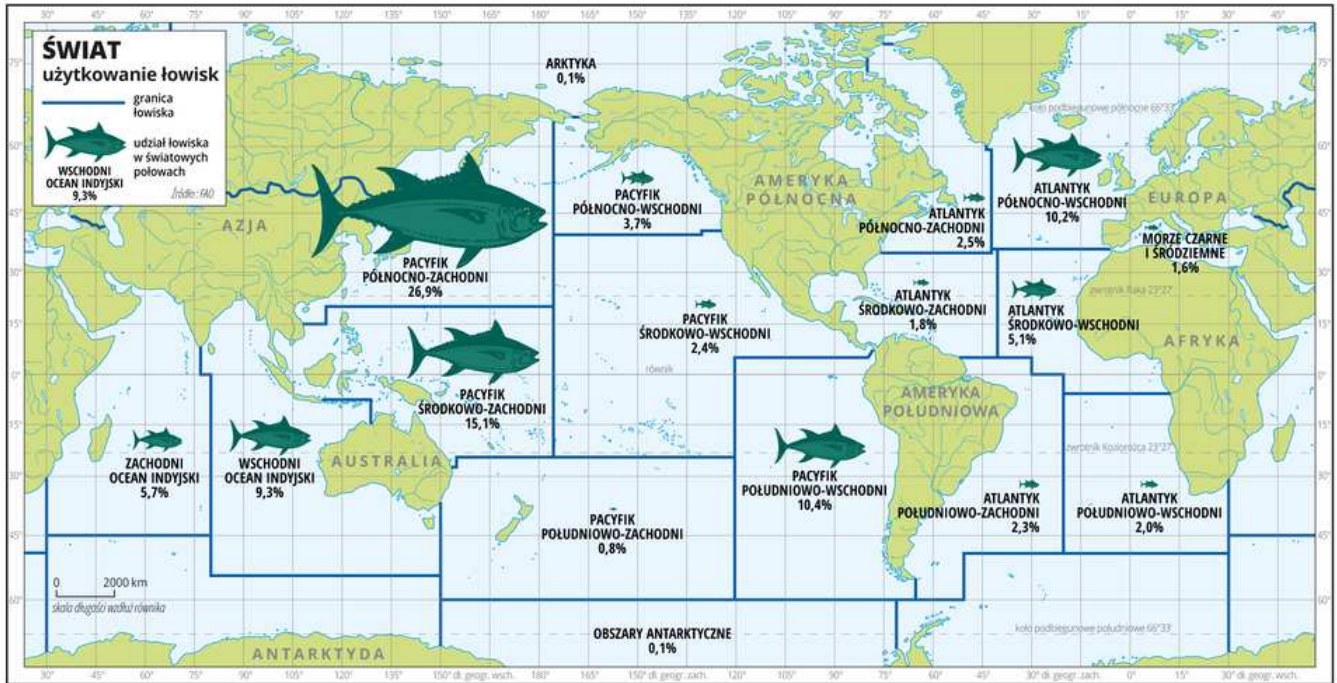
FAO, *The State of World Fisheries and Aquaculture 2018 – Meeting the Sustainable Development Goals*, FAO, Rome 2018.

GUS, *Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2018*, GUS, Warszawa 2018 (cz. IV, dział 11: Rolnictwo, leśnictwo, rybactwo – tablice).

Zagrożenie łowisk:

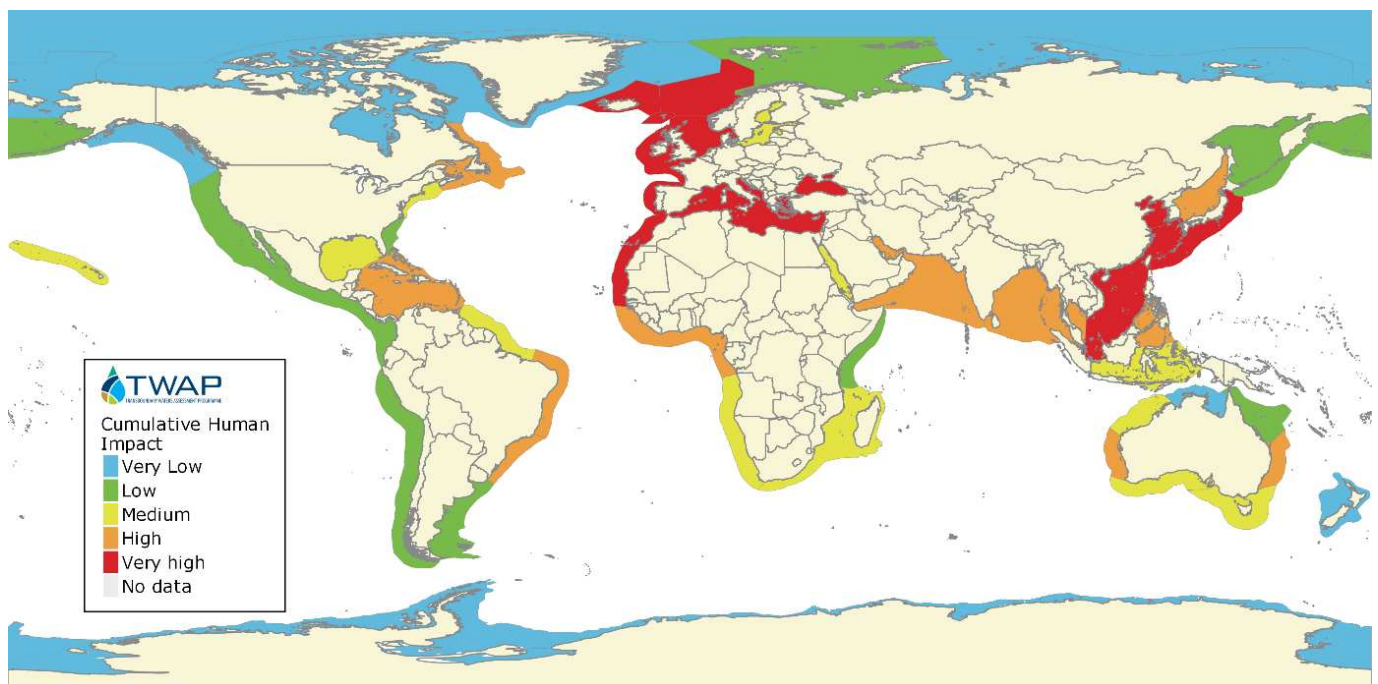
- OneSharedOcean.org (dostęp 29.04.2021),
- WWF, *Zrównoważone rybołówstwo* (dostęp 29.04.2021).

Propozycja grafik do wykorzystania w czasie lekcji



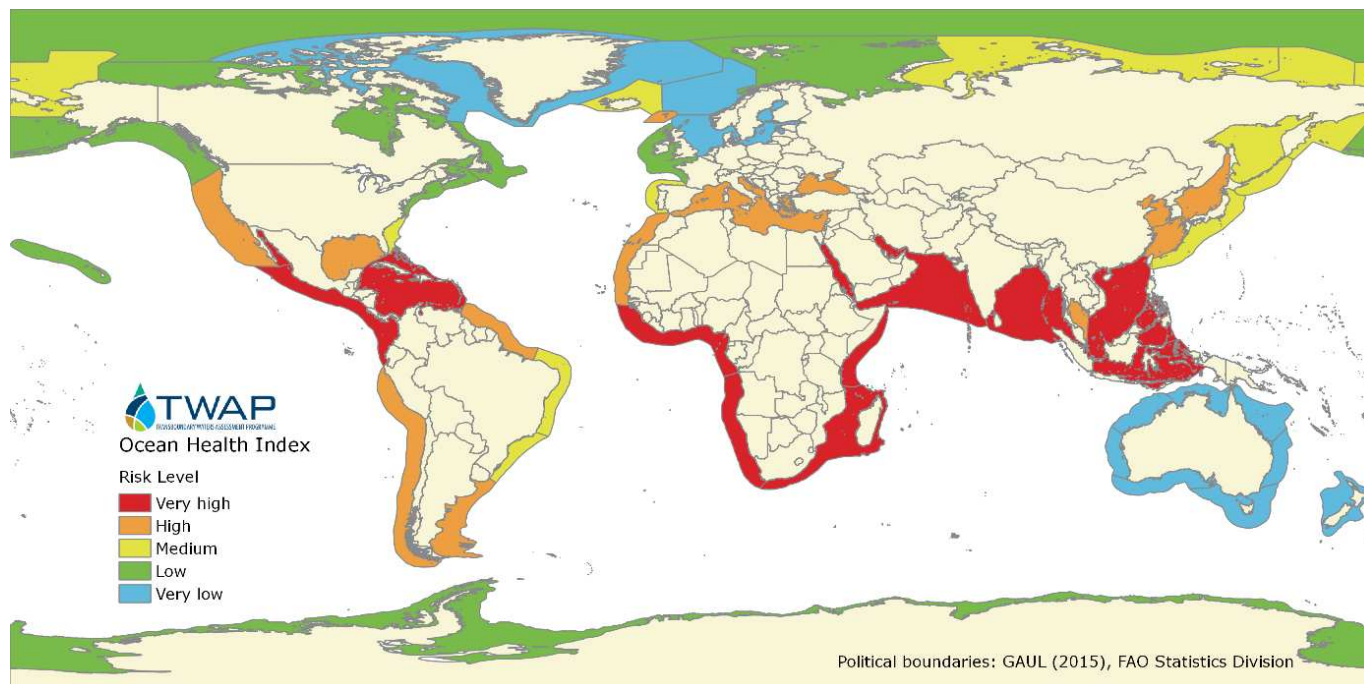
Użytkowanie łowisk

Źródło: Wydawnictwo Edukacyjne Wiking, licencja: CC BY 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>, dostępny w internecie: geografia24.pl.



Zagrożenie łowisk – skumulowana antropopresja (Cumulative Human Impact)

Źródło: IOC, <http://ioc-unesco.org/>, dostępny w internecie: http://onesharedocean.org/public_store/lmes_chi/TWAP_LMEs_cumulative_human_impact.png.



Zagrożenie łowisk – poziom ryzyka (Ocean Health Index)

Źródło: IOC, <http://ioc-unesco.org/>, dostępny w internecie:

http://onesharedocean.org/public_store/lmes_ohi/TWAP_LMEs_ocean_health_index.png.

PRZEBIEG LEKCJI

Faza wprowadzająca

- Przedstawienie celów lekcji.
- Krótkie omówienie (przypomnienie) rozmieszczenia głównych łowisk (praca z atlasem lub mapą „Użytkowanie łowisk” zamieszczoną w materiałach pomocniczych powyżej) oraz wielkości połowów na świecie – rozmowa, pytania, odpowiedzi.

Faza realizacyjna

- Prośba do uczniów o przeczytanie wstępu do e-materiału.
- Omówienie zasad wykonania zadania; zadaniem uczniów jest analiza tekstu (blok „Przeczytaj”) i ilustracji zawartych w e-materiale, wspomagana pracą z atlasami geograficznymi i mapami (propozycje wskazane powyżej w materiałach pomocniczych) oraz danymi statystycznymi.
- Wyświetlenie na ekranie grafiki przedstawiającej użytkowanie łowisk.
- Prośba do uczniów o określenie możliwych przyczyn przestrzennego zróżnicowania połowów ryb na świecie uwidocznionego na wyświetlanej grafice – praca z atlasem, analiza danych z rocznika statystycznego i e-materiału, ewentualnie innych materiałów dostarczonych przez nauczyciela.
- Dyskusja z udziałem wszystkich uczniów dotycząca możliwych przyczyn zróżnicowania połowów ryb na świecie – uzupełnienie informacji przez nauczyciela.
- Zaprezentowanie uczniom grafiki interaktywnej w celu weryfikacji sformułowanych wniosków, wyjaśnienia wątpliwości i usystematyzowania dotychczasowej wiedzy.

- Podsumowanie prezentowanych treści mające na celu określenie ogólnych prawidłowości wpływających na zróżnicowanie połowów ryb na świecie, uwzględniających zasobność łowisk i ich zagrożenie.
- Sporządzenie notatki w zeszycie zawierającej syntetyczne podsumowanie przeprowadzonej dyskusji i prezentacji.
- Prośba nauczyciela o wykonanie kilku wskazanych ćwiczeń z e-materiału i przedstawienie rezultatów pracy.

Faza podsumowująca

- Podsumowanie i utrwalenie nowej wiedzy poprzez zadawanie pytań.
- Ocena aktywności i przypomnienie celów zajęć.
- Pożegnanie i zaproszenie na kolejną lekcję.

Praca domowa

- Wykonanie wskazanych przez nauczyciela ćwiczeń zawartych w e-materiale i zapoznanie się z pozostałymi informacjami w domu.

Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania danego multimedium

Nauczyciel może prosić uczniów o zapoznanie się ze schematem interaktywnym i tekstem e-materiału przed zajęciami. Grafika interaktywna może być następnie wykorzystana przez nauczyciela do przeprowadzenia debaty (na przykład wg zasad debaty oksfordzkiej) na temat przyczyn zagrożenia łowisk, potrzeby ich ochrony, działań, jakie należy podjąć itp.

Grafika interaktywna w połączeniu z dodatkowymi materiałami dostarczonymi przez nauczyciela może być także podstawą przeprowadzenia osobnej lekcji na temat zagrożenia i ochrony łowisk. Podczas fazy realizacyjnej uczniowie identyfikują możliwe przyczyny zagrożenia łowisk, zmniejszenia się liczebności populacji ryb, a następnie przedstawiają wyniki analizy.

Grafika może być także wykorzystana jako materiał pomocniczy podczas lekcji dotyczących gospodarki morskiej lub podczas samodzielnej pracy ucznia w domu i w czasie lekcji mającej na celu powtórzenie materiału z tego bloku tematycznego.