



TERAZ RYBY!



**Gry i zabawy edukacyjne dla dzieci
w wieku szkolnym**



Recycle me

TERAZ RYBY!



Zrównoważony poziom połowów polega na zachowaniu równowagi między liczbą wylowionych, a liczbą odradzających się ryb.



Czy uczniowie mogą zgłębić ten temat podczas gry, poszukując maksymalnego poziomu zrównoważonego połowu? Mogą!

Gra „Teraz ryby!” pomaga uczniom zrozumieć wpływ człowieka i procesów fizycznych na zmiany, które zachodzą w środowisku morskim. Dzięki grze można pokazać uczniom w przystępny sposób, jak olbrzymie znaczenie ma efektywne funkcjonowanie środowiska naturalnego, od którego zależy jest człowiek (środowisko jako źródło pożywienia).

Cele lekcji

- Przekazanie uczniom wiedzy na temat maksymalnego poziomu zrównoważonego połowu (poprzez grę i pracę w grupach).
- Zachęcenie uczniów do eksperymentowania w poszukiwaniu równowagi między wielkością połowów, a odradzaniem się populacji ryb.
- Wytłumaczenie uczniom procesów, które wpływają na zrównoważone rybołówstwo (notatki i obliczenia).

Co będzie potrzebne?

- 1) Materiały edukacyjne „Teraz ryby!”
- 2) Zasady gry i arkusz rund próbnych dla każdej grupy (strona 2)
 - Arkusze scenariuszy rund (wydrukowane i pocięte lub wyświetlane na rzutniku) (strona 3)
 - Arkusz kalkulacyjny dla każdej grupy (strona 4)
 - Arkusz ryb dla każdej grupy (strona 5)
 - Materiały informacyjne dla każdego ucznia (grupy) lub wyświetlane na rzutniku (strona 6)
- 3) Jedna para nożyczek na każdą grupę

Przygotowanie do zajęć

Podziel uczniów na cztero-, pięcio- lub sześćosobowe grupy i poproś ich, aby usiedli wokół stołu. Każda grupa reprezentuje jedno rybołówstwo, a każdy uczeń w grupie powinien mieć przydzieloną rolę według poniższego schematu:

- jedna osoba jest rybą i reprezentuje populację ryb;
- jedna osoba jest rekinem i reprezentuje populację drapieżników, które polują na ryby;
- pozostałe osoby (maksymalnie cztery) są rybakami i chcą mieć jak największy zysk z połowów.

Każda grupa powinna pociąć arkusz ryb i przeczytać wszystkie materiały informacyjne.



ZASADY GRY „TERAZ RYBY!”

Zrównoważony poziom połowów polega na zachowaniu równowagi między liczbą wylowionych, a liczbą odradzających się ryb. Czy potraficie określić maksymalny poziom zrównoważonego połowu?

Wszystko okaże się w trakcie gry, która składa się z kilku rund. Niektóre rundy trwają tak długo, jak to możliwe, inne – wymagają rozegrania scenariuszy, które pozwolą Wam zbadać różne warunki środowiskowe lub prześledzić zmiany w podejściu rybaków do połowu.

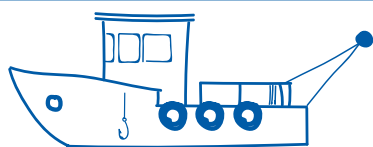
Usiądźcie wokół stołu. Każda grupa reprezentuje jedno rybołówstwo. Każdy uczeń w grupie powinien mieć przydzieloną rolę:



- Ryba reprezentuje populację ryb.



- Rekin reprezentuje populację drapieżników, które polują na ryby.



- Pozostałe osoby (maksymalnie cztery) są rybakami i chcą mieć jak największy zysk z połowów.

Uczeń-ryba, który reprezentuje całą populację ryb, rozdaje odpowiednią liczbę kart z rybami, ustaloną na początku danej rundy. Z każdą rundą liczba rozdawanych kart z rybami jest coraz większa i w razie potrzeby zaokrąglana w górę (szczegóły znajdują się w opisie rundy próbnej).

Uczniowie-rybacy po zapoznaniu się ze scenariuszem, muszą dojść między sobą do porozumienia ile ryb będą wylawiać z łowiska w danej rundzie. Rybacy reprezentują presję połowową.

Uczeń-rekin otrzymuje jedną rybę w każdej rundzie. Jego zadaniem jest pokazanie, jak drapieżniki wpływają na populację ryb. Rekin może zabrać swoją rybę dopiero po odłowieniu ryb przez rybaków, o ile jakaś ryba dla niego zostanie.

Podczas każdej rundy zapisujcie w arkuszu kalkulacyjnym (strona 4) podjęte decyzje i zmiany w populacji ryb.

Rundy próbne

Najpierw rozegrajcie kilka rund próbnych. Runda pierwsza: uczeń-ryba umieszcza 16 ryb w łowisku. Uczniowie-rybacy uzgadniają między sobą, ile ryb chcą wylowić i zabierają ustaloną liczbę ryb z łowiska. Nie zapominajcie, że rekin też musi coś zjeść!

Następnie uczeń-ryba dokłada karty z rybami do łowiska według schematu: do liczby ryb pozostałych w łowisku dodaje 50% (w razie potrzeby zaokrąglając w górę).

Przykład: jeżeli w łowisku było 16 ryb, trzech rybaków wzięło po dwie ryby, a rekin zabrał jedną, to pozostanie 9 ryb. Uczeń-ryba powiększa liczbę ryb o 50%, zaokrąglając w górę. To oznacza, że powinien dotożyć do łowiska 5 kart z rybami (50% z dziewięciu to 4,5, po zaokrągleniu w górę = 5), a uzyskana liczba biomasy ryb będzie wynosić 14 (9 + 5 = 14).

Zapisać podjęte decyzje i zmiany w liczbie ryb w arkuszu kalkulacyjnym (strona 4), a następnie rozpocznijcie drugą rundę na wzór pierwszej.



Co się stanie z populacją ryb po kilku rundach?



SCENARIUSZE RUND

Zrównoważone źródła utrzymania i pożywienia

Zacznijcie od 16 ryb, a na koniec każdej rundy uzupełniajcie populację ryb o 50%. Wyobraźcie sobie, że ceny ryb bardzo spadły, dlatego rybacy odczuwają ogromną presję, aby zarobić na rybach jak najwięcej. Co dzieje się z biomasą ryb?

Kwoty połowowe

Zacznijcie od 16 ryb, a na koniec każdej rundy uzupełniajcie populację ryb o 50%. Wyobraźcie sobie, że rybacy w trosce o środowisko postanowili wylawiać tylko jedną rybę podczas rundy – to jest tzw. kwota połowowa. Co dzieje się z biomasą ryb?

Uwaga, huragan!

Wyobraźcie sobie, że warunki środowiskowe, na przykład huragan negatywnie wpłynął na populację ryb, która uległa zmniejszeniu. Zacznijcie od 12 ryb, a na koniec każdej rundy uzupełniajcie populację ryb o 25%. Co dzieje się z biomasą ryb?

Zmiany klimatu

Zmiany klimatu wpływają na ocieplenie mórz i oceanów. Wyobraźcie sobie, że podnosząca się temperatura wód spowodowała zubożenie łowisk. Zacznijcie od 8 ryb i grajcie tak jak zwykle, uzupełniając na koniec każdej rundy populację ryb o 50%. Co dzieje się z biomasą ryb?

Blaknięcie raf koralowych

Zmiany klimatyczne powodują wzrost temperatury mórz i oceanów, blaknięcie koralowców, a nawet ich śmierć. W efekcie ryby mają mniej pożywienia, a ich siedliska ulegają degradacji. Wyobraźcie sobie, że zjawisko blaknięcia koralowców wpływa na Wasze łowisko. Zacznijcie od 16 ryb, a na koniec każdej rundy uzupełniajcie populację ryb o 25%. Co dzieje się z biomasą ryb?

Wyzwanie – osiągnięcie maksymalnego poziomu zrównoważonego połowu

Spróbujcie ustalić taki poziom presji połowowej, która pozwoli rybakom łowić w nieskończoność. Chodzi o znalezienie idealnej równowagi – rybacy powinni zabierać tylko tyle ryb, aby populacja ryb mogła się spokojnie odradzać. Zacznijcie od 16 ryb i grajcie jak zwykle. Pamiętajcie, że możecie:

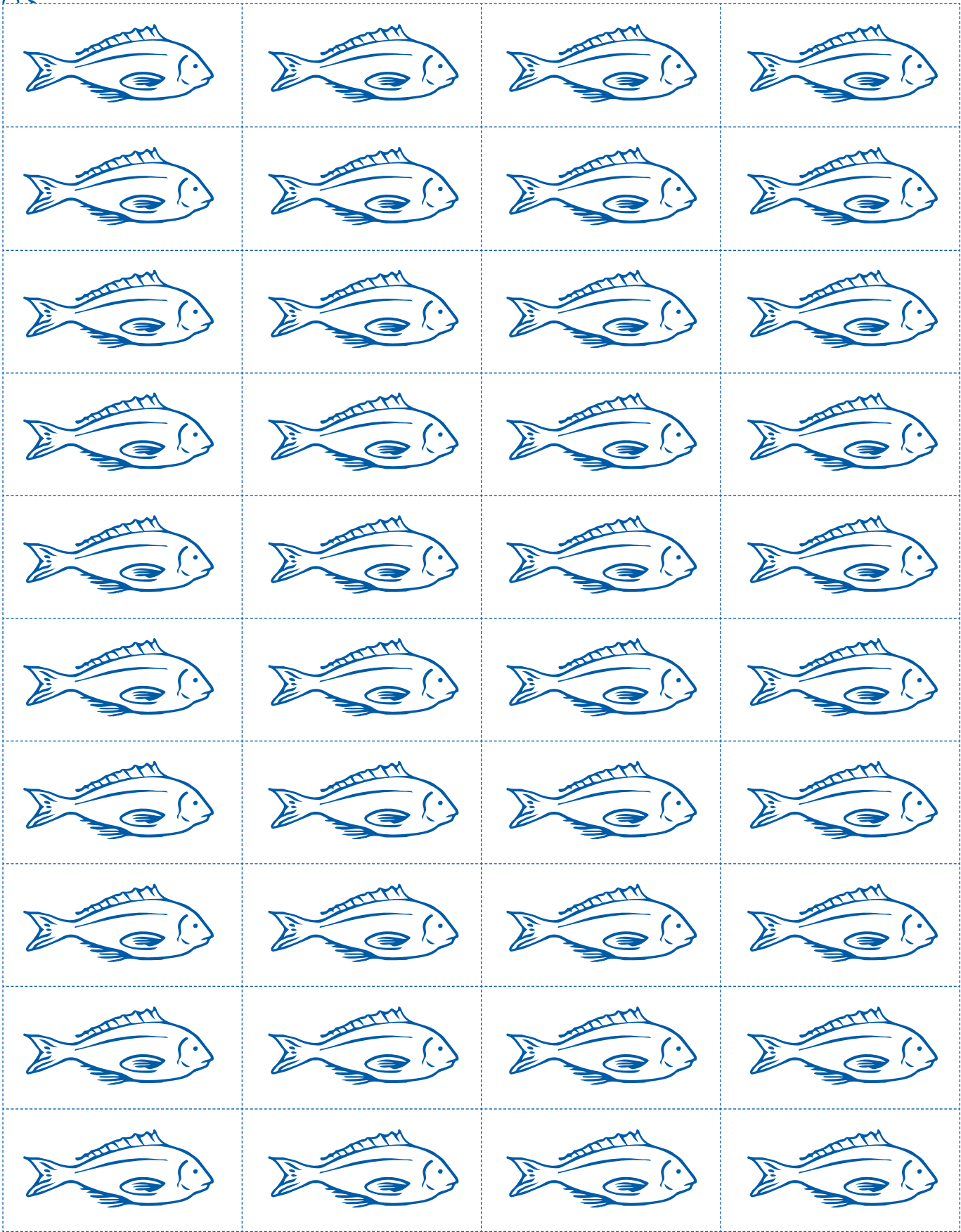
- w każdej rundzie zmieniać liczbę ryb wylawianych przez rybaków;
- w ogóle nie wylawiać ryb przez kilka rund.

Nie zapomnijcie o rekinie!





TERAZ RYBY!





DODATKOWE INFORMACJE

Zrównoważone połowy to pozyskiwanie ryb w odpowiedzialny sposób, z uwzględnieniem dobra środowiska. Populacja ryb powinna być utrzymywana na takim poziomie, aby umożliwić rybam stabilne rozmnażanie się. To oznacza, że liczba odradzających się ryb musi rosnąć szybciej, niż liczba ryb wylądanych.

Rybacy powinni więc jak najwięcej wiedzieć o rybach, owocach morza, a także o całym ekosystemie.

Często różne organizacje rybackie współpracują z naukowcami, aby zrozumieć mechanizm wzrostu lub spadku biomasy ryb i owoców morza w czasie. Wzrost liczebności, migracja czy śmiertelność ryb jest stale kontrolowana.

Uzyskane dane pozwalają określić maksymalną liczbę ryb, którą można wylądować, unikając jednocześnie nadmiernego przetworzenia stada.

Pierwszy połów na nowym łowisku zawsze oznacza spadek liczebności ryb.

Można jednak w przybliżeniu określić taki poziom maksymalnych połowów, który nie spowoduje spadku populacji ryb i pozwoli jej produktywnie się odradzać.

Jeśli łowiska są nadmiernie eksploatowane, rybołówstwo nie będzie zrównoważone. W takiej sytuacji populacja ryb jest zbyt mała, aby mogła bezproblemowo się odradzać. Taki stan może negatywnie wpłynąć na życie innych organizmów morskich i całą sieć pokarmową.