



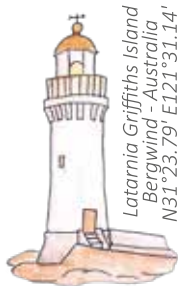
Gra edukacyjna **LATARNIE MEW** porusza najważniejsze problemy i zagadnienia dotyczące współczesnych mórz i oceanów. Uświadamia, jak wielki wpływ na środowisko ma człowiek.

Forma gry - nauka poprzez zabawę ułatwia przyswajanie i poszerzanie wiedzy, uprzyjemniając czas spędzany w gronie najbliższych.

Proste, lecz rozbudowane zasady, prowadzenie strategii w doborze tras i decydujące starcia na morzach i oceanach sprawiają, że gra doskonale sprawdzi się wśród dzieci, młodzieży i dorosłych.



Latarnia Khodovarikha
Morze Peczora - Rosja
N31°23.79' E121°31.14'



Latarnia Griffiths Island
Bergwind - Australia
N31°23.79' E121°31.14'

Chcesz odkryć więcej latarni z całego świata?
Znajdziesz je w tej instrukcji.



Przygotowano w ramach Projektu BALSAM
Oprawa graficzna: Paulina Kiran



GRA
EDUKACYJNA

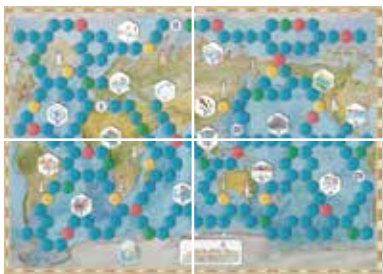
INSTRUKCJA GRY PLANSZOWEJ
LATARNIE MEW 2021

2-5
GRACZY

ELEMENTY GRY



Plansza A2 (4 części A4)



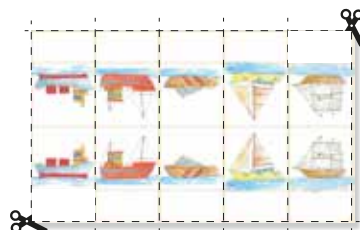
Wydrukuj planszę do gry na 4 stronach A4 zgodnie z ustawieniami swojej drukarki i połącz ze sobą wg. schematu.

Szablon A4

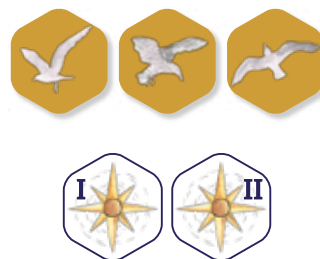
5 Pionków

Wytnij pionki według schematu, zegnij i sklejk u podstawy

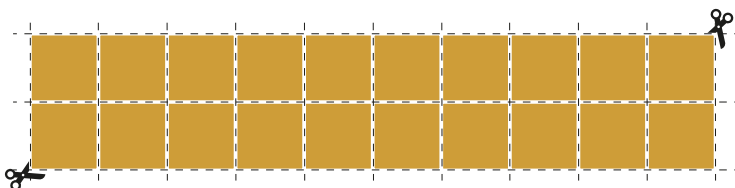
16 Gniazd Mew



4 Róże Wiatrów



50 Cegiełek



UWAGA! Podczas rozgrywki potrzebna będzie kostka do gry.
Możesz ją złożyć z gotowego szablonu.

15 ZANIECZYSZCZENIE DŹWIĘKIEM - TRANSPORT



Transport morski i ludzka aktywność wytwarza hałas, który:

- 1 a) może zakłócić lub utrudnić słyszenie naturalnych dźwięków przez zwierzęta morskie
- b) nie wpływa na słyszenie innych dźwięków przez organizmy
- c) hałas jest tak nikły, że nie należy się nim przejmować

Zanieczyszczenie dźwiękiem:

- 2 a) tylko stresuje i płoszy organizmy
- b) pomaga organizmom w poruszaniu się i lokalizacji
- c) utrudnia komunikację z członkami stada i w celu znalezienia partnera, może też doprowadzić do utraty słuchu

Co emituje najgłośniejsze i najbardziej destrukcyjne dźwięki w morzach i oceanach?

- 3 a) sonary wojskowe, eksploracja ropy naftowej i żegluga morska
- b) żegluga przybrzeżna, badania sejsmiczne ziemi
- c) eksploatacja ropy naftowej i łodzie podwodne

Odpowiedzi: 1a, 2c, 3a

16 MARTWE STREFY



Czym są Martwe strefy?

- 1 a) strefy nie zamieszkałe przez zwierzęta morskie
- b) obszar, na którym obowiązuje zakaz połowu ryb
- c) obszary o zbyt niskiej zawartości tlenu, by mogły w nim przeżyć organizmy tlenowe

Najbardziej znane strefy martwych wód występują na obszarach:

- 2 a) Morza Bałtyckiego, Zatoki Meksykańskiej i Morza Japońskiego
- b) Morza Bałtyckiego, Arabskiego i Koralowego
- c) Morza Bałtyckiego, Norweskiego i Tasmana

Jak zapobiegać powstawaniu martwych stref:

- 3 a) zredukować ilość zanieczyszczeń spływających do zbiorników wodnych
- b) człowiek nie ma wpływu na występowanie martwych stref
- c) zmniejszyć emisję CO₂ do atmosfery

Odpowiedzi: 1c, 2a, 3a

13 WIELKA PACYFICZNA PLAMA ŚMIECI



Wielka Pacyficzna Plama Śmieci obejmuje dwa wiry oceaniczne:

- 1 a) zajmujące obszar całego Oceanu Spokojnego
- b) północnej części Pacyfiku od Ameryki Północnej do Azji
- c) południowej części Pacyfiku od Ameryki Południowej po Australię

Szacuje się, że Wielka Pacyficzna Plama Śmieci składa się:

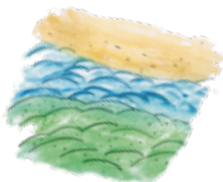
- 2 a) w 30% z tworzyw sztucznych i 70% z innych rodzajów śmieci
- b) w 99% z tworzyw sztucznych i 1% z innych rodzajów śmieci
- c) w 65% z tworzyw sztucznych i 35% z innych rodzajów śmieci

Co możesz zrobić, aby zmniejszyć ilość śmieci w oceanie?

- 3 a) przestać używać plastik, ograniczyć jedzenie ryb oceanicznych
- b) wspomagać organizacje ekologiczne, brać udział w sprzątaniu plaż
- c) obie odpowiedzi są poprawne

odpowiedzi: 1b, 2b, 3c

14 SZKODLIWE ZAKWITY



Czym spowodowane są zakwity wody?

- 1 a) wzrastającą żyznością wód przez nadmierny dopływ substancji mineralnych i organicznych
- b) wzrostem temperatury i zasolenia wody
- c) dopływem substancji toksycznych i odpadów komunalnych

Zakwity w zbiornikach wodnych cechują się masowym rozwojem:

- 2 a) zooplanktonu (pierwotniaki, larwy)
- b) fitoplanktonu (np. sinic, zielenic)
- c) obie odpowiedzi są poprawne

Wskaż błędną odpowiedź. Zakwity glonów są szczególnie niebezpieczne, ponieważ:

- 3 a) mogą obniżyć poziom tlenu i doprowadzić do powstania martwej strefy
- b) mogą wytwarzać toksyny niebezpieczne dla organizmów
- c) nie można w żaden sposób zapobiec ich powstawaniu

odpowiedzi: 1a, 2b, 3c



CEL GRY

Celem gry jest odkrycie wszystkich **Zagadnień** (ukrytych pod Gniazdami Mew) dotyczących współczesnych problemów mórz i oceanów oraz zdobycie jak największej liczby punktów.



Laternia Chumbe
Zanzibar - Tanzania
6°16'47.8"S 39°10'37.5"E

PRZYGOTOWANIE

Wybrane losowo pionki, zależnie od liczby graczy, należy ustawić w Porcie na południu planszy.



16 Gniazd Mew należy rozłożyć losowo na 16 Zagadnieniach awersami do góry.

4 Róże Wiatrów powinny zostać rozłożone na Białych polach według cyfr rzymskich, które się na nich znajdują.



Pionek do gry



Gniazdo Mew



Róża Wiatrów

PUNKTACJA



6

Za udzielenie prawidłowej odpowiedzi na pytanie znajdujące się pod Gniazdem Mew otrzymuje się 6 punktów. Widoczne na polach Zagadnień numery odpowiadają pytaniom zawartym w tej Instrukcji.

4

Zatrzymanie się na Białym polu umożliwia zabranie Róży Wiatrów (jeżeli jest jeszcze dostępna). Dopiero po okrążeniu ziemi i ponownym zatrzymaniu się na tym samym polu otrzymuje się 4 punkty.

2

Po zatrzymaniu się na żółtym polu Latarni otrzymuje się Cegietkę wartą 2 punkty.

UWAGA! Liczba Cegietek jest ograniczona. Po rozdzieleniu wszystkich nie otrzymuje się punktów na polach Latarni.

4

Po odkryciu wszystkich Zagadnień - pierwszy zawodnik, który doflynie do Portu otrzymuje dodatkowe 4 punkty i kończy grę.

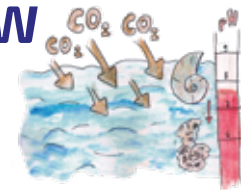
-2

Jeżeli zawodnik chce zacumować tzn. nie chce wykonać ruchu, może to zrobić za 1 Cegietkę wartą 2 punkty. Jeśli nie posiada Cegietek - musi wykonać ruch.



11

ZAKWASZENIE OCEANÓW



Zakwaszenie oceanów jest obserwowane poprzez:

1

- spadek pH wody morskiej
- wzrost pH wody morskiej
- nie ma związku z pH wody morskiej

Zakwaszenie oceanów jest spowodowane głównie przez:

2

- topnienie lodowców
- stosowaniem pestycydów w rolnictwie
- emisję CO₂ z paliw kopalnych

Ile emitowanego przez ludzi CO₂ pochłaniają morza i oceany?

3

- 1/3
- 1/10
- 1/50

Odpowiedzi: 1a, 2c, 3a



12

ZANIKANIE RAF KORALOWYCH

Przez spadek pH wody koralowce nie mogą wzrastać, a skorupiaki budować skorup, gdyż ich organizmy zbudowane są z wrażliwego:

1

- węglanu wapnia
- chlorku sodu
- celulozy



Zjawisko utraty symbiotycznych glonów przez koralowce i inne organizmy nazywane jest:

2

- wybieleniem raf koralowych
- ciemnieniem raf koralowych
- btyszczeniem raf koralowych



Jakie czynniki mają największy wpływ na rafy koralowe:

3

- temperatura, zasolenie, pH, natlenienie wody
- wzrost poziomu wód, pH
- przełowienie, niezrównoważona akwakultura

Odpowiedzi: 1a, 2a, 3a

9 NIEZRÓWNOWAŻONA AKWAKULTURA



Akwakultura polega na:

- 1 a) hodowli organizmów morskich w naturalnych lub sztucznych zbiornikach
- b) hodowli organizmów morskich w sztucznych zbiornikach morskich i akwariach domowych
- c) łowieniu ryb naturalnymi sposobami

Zrównoważona akwakultura (hodowla organizmów morskich w zbiornikach wodnych) zakłada:

- 2 a) używanie pestycydów i nadmierne generowanie odpadów
- b) możliwość ucieczki zwierząt często zmienionych genetycznie
- c) zapobieganie negatywnemu wpływowi hodowli na otoczenie

Co powoduje, że akwakultura (hodowla organizmów morskich w zbiornikach wodnych) rozwija się tak dynamicznie?

- 3 a) ryby z takich hodowli są zdrowsze i bardziej ekologiczne
- b) niskie koszty hodowli
- c) przetowienie

Odpowiedzi: 1b, 2c, 3c

10 EMISJA CO₂

Który kraj emituje najwięcej dwutlenku węgla?:

- 1 a) Rosja
- b) Chiny
- c) Stany Zjednoczone



Jaki rodzaj transportu emituje do atmosfery najwięcej CO₂:

- 2 a) samochody osobowe
- b) lotnictwo międzynarodowe
- c) międzynarodowy transport morski

Stężenie CO₂ w atmosferze wzrosło od 1900 roku o:

- 3 a) 15%
- b) 40%
- c) 90%

Odpowiedzi: 1b, 2a, 3c



ZASADY



Otwarte wody
Pole neutralne



Latarnia!
Otrzymujesz Cegietkę



Chronisz przyrodę
Dodatkowy rzut kostką



Niszczysz środowisko
Utrata kolejki



Wyptywasz po przeciwnej stronie planszy

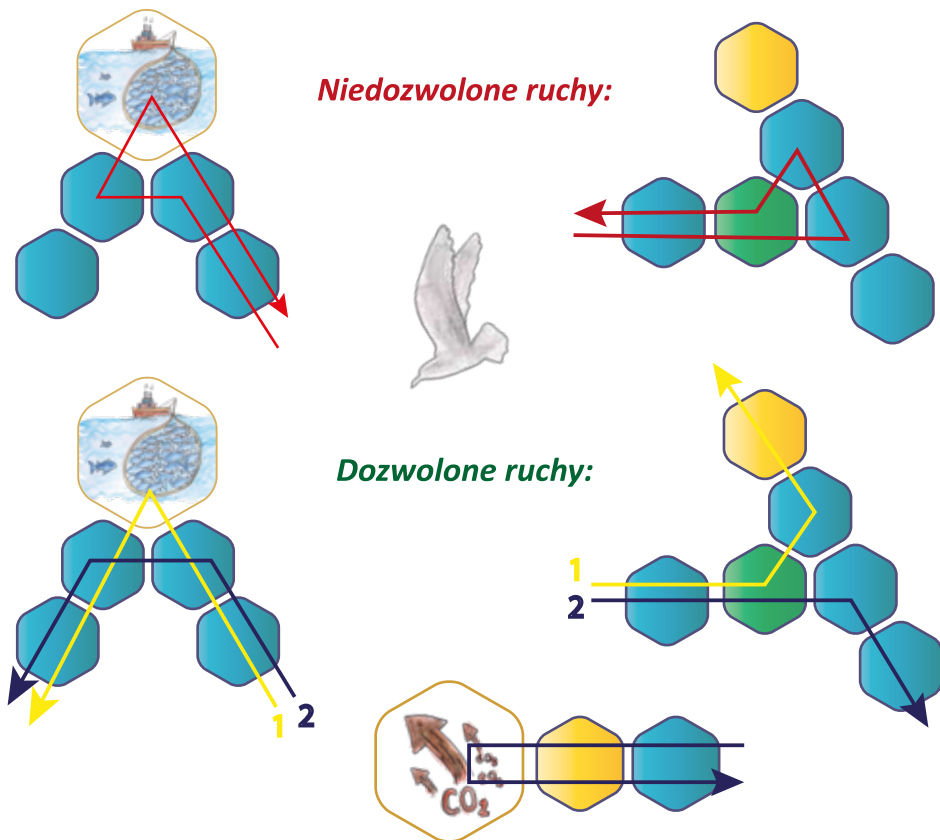
Gracze rozpoczynają rozgrywkę na polu Port.



Grę rozpoczyna gracz, który wyrzuci najwięcej oczek na kostce, a po nim kolejny, zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

Każdy z graczy może poruszać się w dowolnym kierunku planszy - północ, południe, wschód, zachód. Niedozwolone jest jednak cofanie się. Wyjątek stanowią Zagadnienia, do których można dołączyć tylko trasą jednokierunkową.





Gracz, który zacumuje statkiem na Gnieździe Mew odkrywa go i podaje znajdujący się na nim numer Zagadnienia. Kolejny z graczy odnajduje go w instrukcji i czyta JEDNO z pytań.

UWAGA! Pierwszy gracz wybiera, na którą serię pytań będą odpowiadać wszyscy gracze: **1**, **2** czy **3** w dalszej rozgrywce.

Gdy gracz odpowie poprawnie, zabiera Gniazdo Mew, lecz gdy się pomyli - pozostawia je na miejscu. W przypadku gdy inny gracz wpłynie na to samo pole, odczytane mu zostaje to samo pytanie.



7 WYSYCHANIE MORZA ARALSKIEGO



Dawne Morze Aralskie zajmuje obecnie około:

- 1 a) 15% swojej pierwotnej powierzchni
- b) 40% swojej pierwotnej powierzchni
- c) 95% swojej pierwotnej powierzchni

Dlaczego Morze Aralskie niemal całkowicie zniknęło?

- 2 a) klimat się ocieplił i woda naturalnie wyparowuje z tego obszaru
- b) przez nadmierną eksploatację złóż soli
- c) woda z rzek zasilających jezioro jest odprowadzana do uprawy bawełny i ryżu

Co obecnie stanowi dno wyschniętego Morza Aralskiego?

- 3 a) obszar piaszczystych złóż soli nazwany Aral-kum
- b) pustynia Aral-kum zanieczyszczona pestycydami i nawozami
- c) cały teren obejmują stepy z bujną roślinnością

Odpowiedzi: 1a, 2c, 3b

8 PRZEŁOWIENIE

Według Organizacji Narodów Zjednoczonych przetłowień dotyczy już:

- 1 a) 1/3 światowych zasobów ryb
- b) 1/20 światowych zasobów ryb
- c) 1/30 światowych zasobów ryb



Kiedy mówimy o przetłowień?

- 2 a) gdy na jakimś obszarze morskim nie ma ryb
- b) gdy w zbyt dużym tempie odławia się populację, która nie ma czasu na odrodzenie się
- c) gdy łowi się gatunki zagrożone wyginięciem

Jak NIE można zapobiec przetłowień ryb?

- 3 a) narzucając limity połowowe i obejmując ochroną wybrane gatunki
- b) zakazując połowów na określonych obszarach i nie spożywając zagrożonych gatunków ryb
- c) licząc, że wszyscy ograniczą połowy w swoim zakresie

Odpowiedzi: 1a, 2b, 3c

5 ZANIECZYSZCZENIE PLASTIKIEM I MIKROPLASTIKIEM



- 1 Dlaczego zanieczyszczenie plastikiem jest szczególnie niebezpieczne?
- a) ulega biodegradacji (rozpadowi) po długim czasie i stanowi zagrożenie dla dużych zwierząt
 - b) nie ulega biodegradacji (rozpadowi), dzieli się na mniejsze fragmenty i stanowi zagrożenie dla zwierząt
 - c) plastik jest odpowiedzialny za zakwity glonów np. sinic
- Co to jest mikroplastik?
- a) środki chemiczne używane przy malowaniu statków
 - b) naturalnie występujące drobiny w wodach powierzchniowych
 - c) cząstki tworzyw sztucznych o średnicy mniejszej niż 5 mm

- 3 Szacuje się, że procentowa ilość śmieci w morzu to:
- a) plastik w różnych formach (82%), inne materiały 18%)
 - b) plastik w różnych formach (52%), inne materiały (48%)
 - c) plastik w różnych formach (32%), inne materiały (68%)
- Odpowiedzi: 1b, 2c, 3a

6 WZROST POZIOMU WÓD



- 1 Ile procent powierzchni ziemi stanowią morza i oceany?
- a) 70%
 - b) 50%
 - c) 30%
- O ile metrów podniósłby się poziom mórz gdyby stopniały lodowce?
- a) 20 metrów
 - b) 50 metrów
 - c) 70 metrów
- 3 Jakie zjawiska powodują podnoszenie się poziomu wód morskich?
- a) zwiększona ilość opadów i topnienie lodowców
 - b) podnoszenie się temperatury oraz topnienie lodowców
 - c) podwzrost i ochłodzenie klimatu



Odpowiedzi: 1a, 2c, 3b

Możliwe jest, aby po błędnej odpowiedzi ten sam gracz odpowiadał ponownie na to samo pytanie (o ile optynie poprawnie obszar i zdąży przed innymi graczami).

Po wplynięciu statku na aktywną Różę Wiatrów gracz zabiera ją ze sobą. Jeżeli po optynięciu Ziemi, statek ponownie stanie na tym samym Białym polu to może, na koniec gry doliczyć za nią punkty.

W trakcie gry gracz może zbić statek przeciwnika, jeśli stanie na jego polu. Wówczas zbity statek trafia do Portu w celu naprawy i stamtąd kontynuuje rozgrywkę.



KONIEC GRY

Po zebraniu wszystkich Gniazd Mew, a tym samym odkryciu Zagadnień Mórz i Oceanów, gracz, który jako pierwszy dotrze do Portu kończy grę.

Wygrywa gracz, który zgromadził najwięcej punktów. W przypadku remisu jest to osoba, posiadająca więcej Gniazd Mew. Jeżeli i to nie wyłoni zwycięzcy, wygrywa właściciel statku, który najszybciej dotarł do portu. W pozostałych przypadkach gracze współdzielą zwycięstwo.



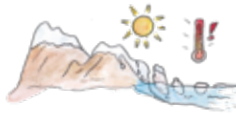
Latarnia Spafarjev Island
Magadan - Rosja
N59°52' E149°23'



Latarnia Skarð
Skarð - Islandia
N31°23.79' E121°31.14'

ZAGADNIENIA

1 TOPNIENIE LODOWCÓW



Szybkość topnienia lodowców jest zależna od:

- 1 a) zbyt małej ilości opadów
b) wzrostu temperatury
c) wzrostu temperatury oraz zbyt małej ilości opadów

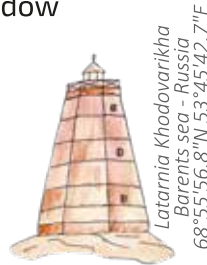
Pokrywa lodowcowa zajmuje obecnie:

- 2 a) 5% powierzchni ziemi
b) 10% powierzchni ziemi
c) 30% powierzchni ziemi

Lodowce występują na:

- 3 a) wszystkich kontynentach za wyjątkiem Afryki
b) wszystkich kontynentach za wyjątkiem Australii
c) tylko w obszarach okołobiegunowych

Odpowiedzi: 1c, 2b, 3b



2 EKSTREMALNE ZJAWISKA POGODOWE

Która kategoria odpowiada najwyższej sile wiatru?

- 1 a) Kategoria 9
b) Kategoria 1
c) Kategoria 5

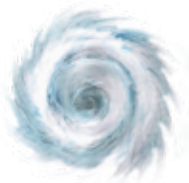
Cyklon, huragan, tajfun to nazwy dotyczące:

- 2 a) tego samego zjawiska, lecz występującego na innych obszarach
b) tego samego zjawiska różniącego się siłą wiatru
c) zjawisk pogodowych różniących się sposobem powstawania

Szacuje się, że ocieplenie klimatu:

- 3 a) zwiększy ilość występujących cyklonów tropikalnych
b) zwiększy siłę występujących cyklonów tropikalnych
c) obie odpowiedzi są poprawne

Odpowiedzi: 1b, 2a, 3b



3 ZANIECZYSZCZENIA SPŁYWAJĄCE Z LĄDÓW



Zanieczyszczenia spływające do mórz i oceanów to m.in nadmiar:

- 1 a) substancji nieorganicznych, organicznych
b) substancji nieorganicznych, organicznych, radioaktywnych
c) substancji nieorganicznych, organicznych, radioaktywnych, ciepła

Zanieczyszczone zbiorniki wodne mogą powodować:

- 2 a) choroby, wyniszczenie ekosystemu, zmniejszenie atrakcyjności turystycznej regionu
b) brak dostępu do wody pitnej, tworzyć strefy beztlenowe
c) obie odpowiedzi są poprawne

Jaki procent wszystkich zanieczyszczeń wód pochodzi z lądu?

- 3 a) 20%
b) 60%
c) 80%

Odpowiedzi: 1c, 2c, 3c



4 WYCIEK ROPY

Która odpowiedź jest niepoprawna? Warstwa po wycieku ropy...

- 1 a) nie przepuszcza tlenu oraz promieniowania słonecznego
b) nie jest usuwana nawet przez bakterie
c) tworzy cienką warstwę, która szybko się rozprzestrzenia

Wycieki ropy mogą być spowodowane wyciekami:

- 2 a) ropy naftowej z tankowców, platform morskich, platform wiertniczych i studni
b) rafinowanych produktów ropopochodnych i zaolejonych śmieci
c) obie odpowiedzi są poprawne

Zaznacz odpowiedź błędną:

- 3 a) Jedną z metod usuwania ropy jest wypalanie
b) Wyciek ropy na morzu jest na ogół mniej szkodliwy niż na lądzie
c) Usuwanie ropy może trwać od kilku tygodni do kilku lat

Odpowiedzi: 1b, 2c, 3b