

S U P E R M O C E M I E S Z K A Ń C Ó W B A Ł T Y K U

zadania dla klas IV - VI

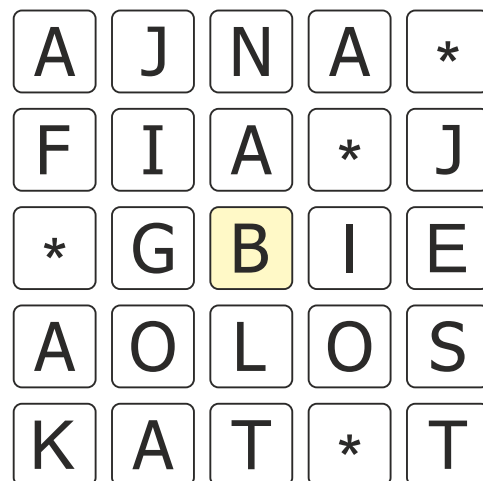
- **Zadanie:** Ssaki morskie, przystosowując się do życia w wodzie, musiały zmierzyć się z wieloma wyzwaniami. W związku ze znacznie większą gęstością wody niż powietrza nurkujące zwierzęta pokonują podczas przemieszczania się dużo większy opór. Muszą także poradzić sobie z jeszcze jednym wyzwaniem, którego nazwa ukryła się poniżej. Aby ją odgadnąć, złam prosty szyfr spiralowy – odczytaj hasło, zaczynając od zaznaczonej litery i zmiierzając w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

UWAGA: gwiazdki oznaczają odstęp między wyrazami.

■ **Przykład:**



.....
.....



BIOLOGIA JEST TAKA FAJNA



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ
W GDAŃSKU



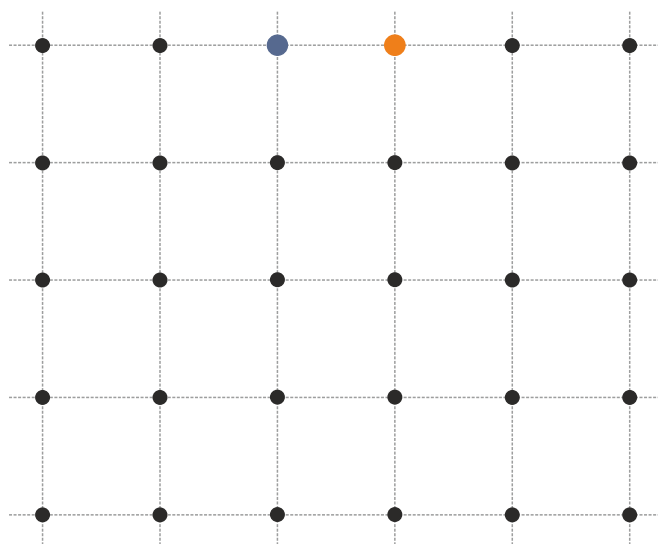
S U P E R M O C E

M I E S Z K A Ń C Ó W B A Ł T Y K U

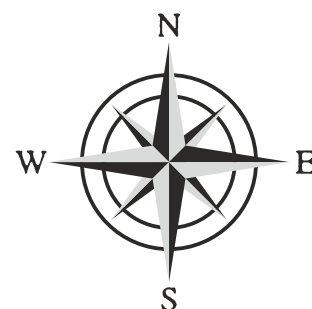
zadania dla klas IV - VI

- **Zadanie:** Współcześnie na świecie żyje ok. 130 gatunków ssaków morskich, zależnych od wód morskich i oceanicznych przez większość lub całe swoje życie. Są one w systematyce podzielone na trzy rzędy taksonomiczne: *Cetacea* (walenie), *Sirenia* (syreny, brzegowce) i *Carnivora* (drapieżne), pochodzące od różnych przodków lądowych. W Morzu Bałtyckim, obok trzech gatunków fok, żyje też morświn – jedyny przedstawiciel grupy waleni. Ssaki te wyewoluowały z lądowych przodków, którymi były zwierzęta kopytne podczas epoki geologicznej zwanej **eocenem**, wiele milionów lat temu. Ile dokładnie? Dowiesz się tego, podążając zgodnie z kierunkami świata podanymi poniżej.

- 2W 2S 2E 2S 2W
- 2E 4S 2W 4N

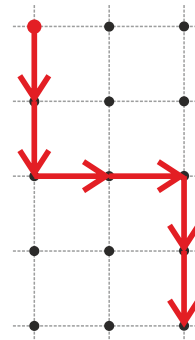


Ssaki morskie wyewoluowały z lądowych przodków milionów lat temu.



■ **Przykład:**

- 2S 2E 2S



4



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ
W GDAŃSKU



S U P E R M O C E M I E S Z K A Ń C Ó W B A Ł T Y K U

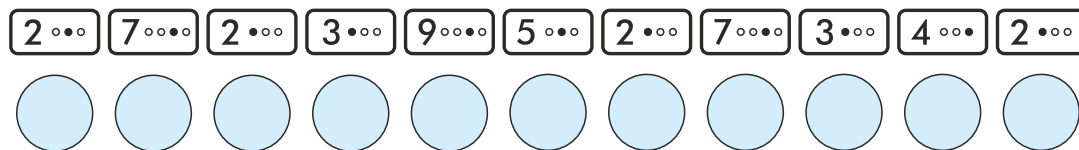
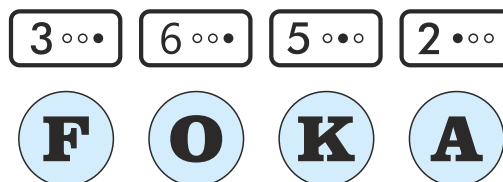
zadania dla klas IV - VI

- **Zadanie:** Jedną z supermocy ułatwiających ssakom morskim nurkowanie jest **oszczędzanie tlenu** tak, by wystarczyło go im na jak najdłużej. Jest to możliwe dzięki zwężeniu dróg transportu tlenu (żył i tętnic) oraz dostarczaniu tego życiodajnego gazu tylko do najistotniejszych narządów, przede wszystkim do mózgu i serca. Ponadto u nurkujących ssaków morskich występuje również zjawisko **spadku tętna**, czyli tzw.

Aby dokończyć zdanie, spójrz na rysunek i złam szyfr.



- **Przykład:**



S U P E R M O C E

M I E S Z K A Ń C Ó W B A Ł T Y K U

zadania dla klas IV - VI

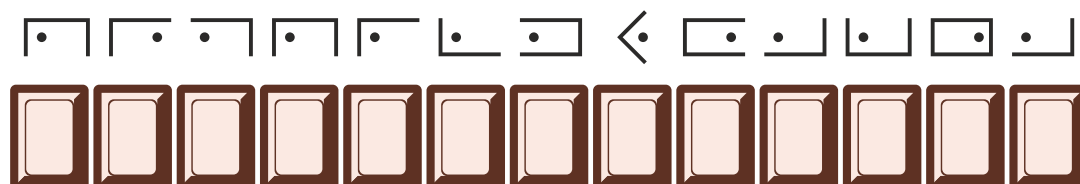
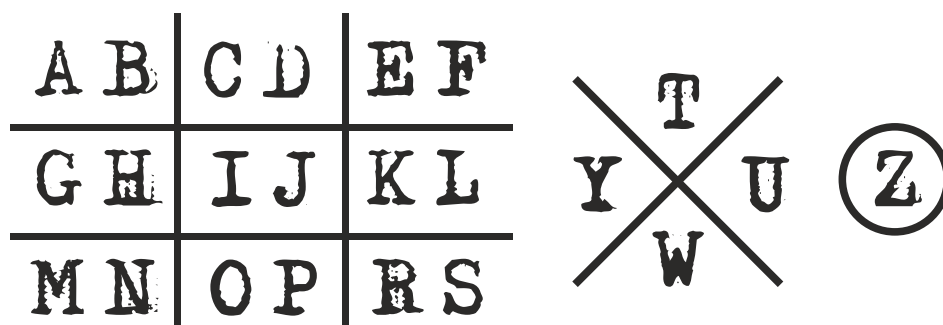
- **Zadanie:** W morzu panuje temperatura dużo niższa niż na lądzie i zanurzone w wodzie ciało 20 razy szybciej traci ciepło. Nurkujące ssaki morskie radzą sobie jednak z potencjalnie wysoką utratą ciepła dzięki posiadaniu kilku **supermocy**. Jedną z nich jest obecność **warstwy futra**, a w przypadku bałtyckich ssaków (fok oraz należących do walenii morswinów) – wyjątkowo gruba **podskórna warstwa izolacyjna**. Z czego jest zbudowana? Jeśli nie jesteś pewien swojej odpowiedzi, zagraj w **twistera**, stawiając odpowiednio dłoń lub stopę na wskazanych polach.



S U P E R M O C E M I E S Z K A Ń C Ó W B A Ł T Y K U

zadania dla klas IV - VI

- **Zadanie:** Jest to proces, dzięki któremu ssaki utrzymują stan równowagi wody i elektrolitów w organizmie. Głównym narządem zań odpowiedzialnym są nerki, dlatego u ssaków morskich są one większe i nieco inaczej zbudowane niż u lądowych. Jaki to proces? Rozwiązanie zostało zakodowane przy użyciu znanego harcerskiego szyfru, zwanego czekoladką.



- **Przykład:**



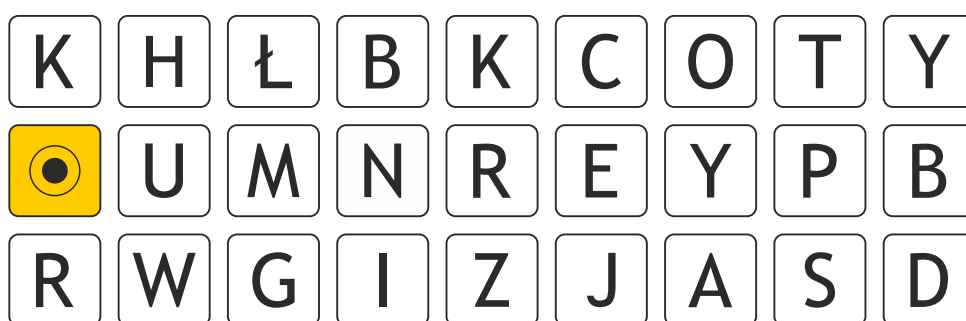
S U P E R M O C E

M I E S Z K A Ń C Ó W B A Ł T Y K U

zadania dla klas IV - VI

■ **Zadanie:** Foki są świetnie przystosowane do **nurkowania i przebywania pod wodą**. Umożliwia im to szereg cech, takich jak: opływowy kształt ciała, przednie płetwy służące jako ster, a tylne jako napęd, gruba warstwa tłuszczu chroniąca przed zimnem, magazynowanie tlenu we krwi i mięśniach oraz... **wąsy**. To właśnie wąsy odgrywają u fok znacznie większą rolę w lokalizacji pożywienia niż oczy. Są one bardzo wrażliwe, umożliwiają wykrycie zawirowań wody wywołanych przez przepływającą rybę nawet kilka minut od momentu tego zdarzenia.

Poznaj nazwę foczych wąsów. Znajdziesz ją, gdy przesuniesz się na pola wskazane przez układ strzałek i odczytasz litery z pól, na których się zatrzymasz. Zaczynij od oznaczonego pola.



S U P E R M O C E M I E S Z K A Ń C Ó W B A Ł T Y K U

zadania dla klas IV - VI

- **Zadanie:** Grupa zwierząt zwana „rybami” wyróżnia się ogromnym zróżnicowaniem pod względem zachowania, budowy, fizjologii i niewyobrażalnej różnorodności form. Współcześnie żyjących ryb jest dużo więcej niż ptaków czy ssaków. Procentowy udział tych trzech grup zwierząt w całkowitej liczbie znanych i żyjących obecnie gatunków kręgowców zapisano w postaci „elektronicznych” cyfr – takich, jak na wyświetlaczu kalkulatora. Niestety, złośliwy chochlik przedarł kartkę z tą notatką dokładnie w połowie. Czy mimo to potrafisz ją odczytać? Podane liczby dotyczą kolejno: ryb, ptaków i ssaków.



RYBY:

PTAKI:

SSAKI:



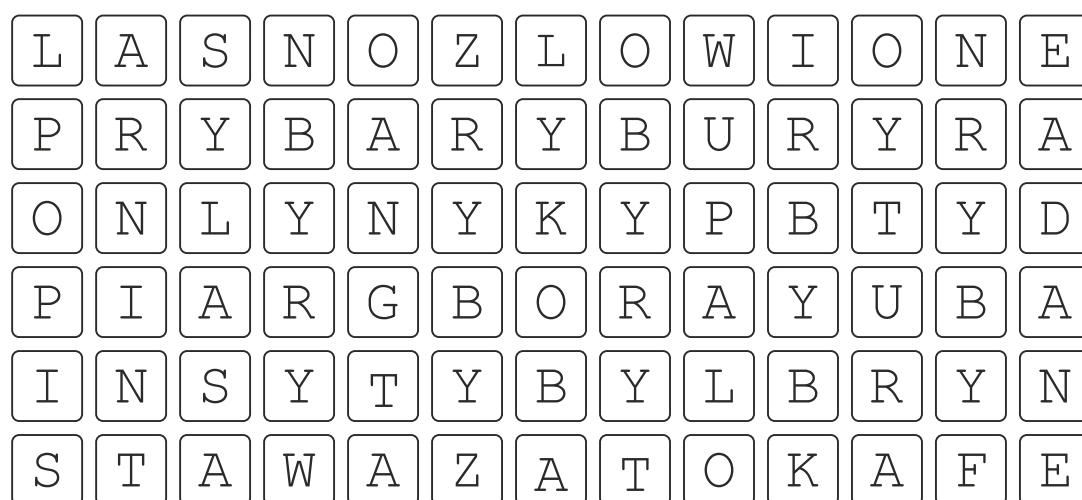
WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ
W GDAŃSKU



S U P E R M O C E M I E S Z K A Ń C Ó W B A Ł T Y K U

zadania dla klas IV - VI

- **Zadanie:** Największą różnorodność, jeżeli chodzi o budowę rybiej głowy, obserwuje się w kształcie pyska. Inną budowę będzie miał pysk ryby drapieżnej, inną roślinożernej, czy też ryby poszukującej pokarmu ukrytego w piasku lub mule. Bytujący niekiedy w Bałtyku szczupak jako ryba drapieżna posiada ogromną liczbę zębów, zapewniających mu pewny chwyt podczas polowania. Ile zębów znajduje się w paszczy szczupaka? Odpowiedź na pytanie ukryła się w poniższym **diagramie**, a poznasz ją, wykreślając z niego wszystkie litery składające się na wyraz **RYBY**. Wykreślone lub zacieniowane litery ułożą się w rozwiązanie.



Szczupak posiada zębów.

S U P E R M O C E M I E S Z K A Ń C Ó W B A Ł T Y K U

zadania dla klas IV - VI

- **Zadanie:** Ta bałtycka ryba pływająca w ogromnych ławicach posiada wiele supermocy i ciekawych przystosowań. Mimo że większość ryb kostnoszkieletowych pozbawiona jest powiek, u tego gatunku występują powieki pionowe, będące przezroczystymi fałdami naskórka. Jego osobniki mają też specyficzny sposób komunikacji, polegający na ściskaniu pęcherza pławnego, w wyniku czego z ich odbytu przy dźwiękach przypominających smażenie bekonu wydobywają się bąbelki. Czy wiesz, jaka to ryba? Ułóż jej nazwę z brakujących liter w rozsypanym alfabecie.



AĄBCĆDEĘFGHIIJKLŁMNNÓOÓPRŚTUVWYZŻŻ



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ
W GDAŃSKU



S U P E R M O C E M I E S Z K A Ń C Ó W B A Ł T Y K U

zadania dla klas IV - VI

■ **Zadanie:** Pokrywają ciała niektórych ryb zamieszkujących Bałtyk, takich jak lisica, ciernik czy iglicznia. Występują łącznie z łuskami lub je zastępują. Jak nazywają się te **kostne wytwory** rybiej skóry właściwej? Ich nazwa ukryła się w poniższej krzyżówce, którą rozwiążesz, korzystając z pomocy gwiazd (a właściwie gwiazdozbiorów).

A ty, spod jakiego znaku zodiaku jesteś?

1.													
					2.								
					3.								
4.													
					5.								
					6.								
7.													

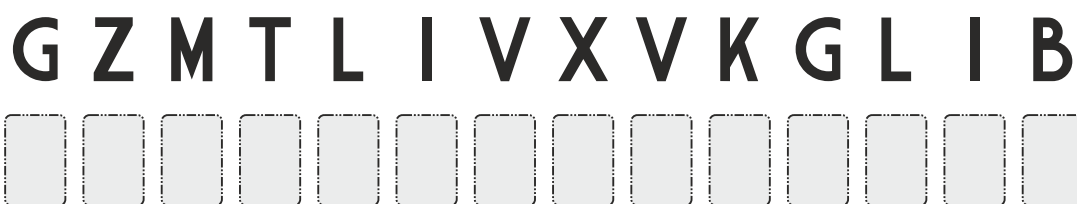
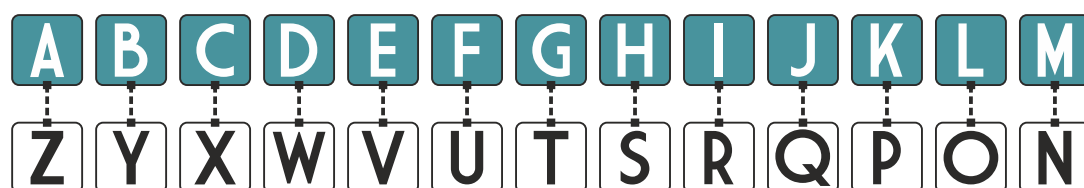
1. 10 VI
2. 19 X
3. 30 III
4. 6 XII
5. 24 XII
6. 15 V
7. 28 X

- | | |
|----------------------------------|---|
| Wodnik ★ 20 stycznia – 18 lutego | Lew ★ 23 lipca – 23 sierpnia |
| Ryby ★ 19 lutego – 20 marca | Panna ★ 24 sierpnia – 23 września |
| Baran ★ 21 marca – 20 kwietnia | Waga ★ 23 września – 22 października |
| Byk ★ 21 kwietnia – 20 maja | Skorpion ★ 23 października – 22 listopada |
| Bliźnięta ★ 21 maja – 21 czerwca | Strzelec ★ 23 listopada – 21 grudnia |
| Rak ★ 22 czerwca – 22 lipca | Koziorożec ★ 22 grudnia – 19 stycznia |

S U P E R M O C E M I E S Z K A Ń C Ó W B A Ł T Y K U

zadania dla klas IV - VI

- **Zadanie:** U ptaków wodnych należących do rzędu blaszkodziobych, do których nad Bałtykiem zaliczamy między innymi różne gatunki kaczek i gęsi, występują bardzo ciekawe **supermoce**. Jak wskazuje ich nazwa, brzeg dzioba tych ptaków zaopatrzony jest w poprzeczne blaszki, a w jego skórze znajdziemy receptory dotyku i nacisku. To dzięki nim nurkująca kaczka wyczuwa bardzo drobne cząstki pożywienia. Jaką nazwę noszą te receptory? Aby się tego dowiedzieć, skorzystaj z bardzo starego **szyfru hebrajskiego**, zwanego **Atbasz**. Jego działanie polega na zamianie litery leżącej w odległości X od początku alfabetu na literę leżącą w odległości X od jego końca. Skorzystaj z klucza poniżej:



■ **Przykład:**

XAVIMRXZ → CZERNICA



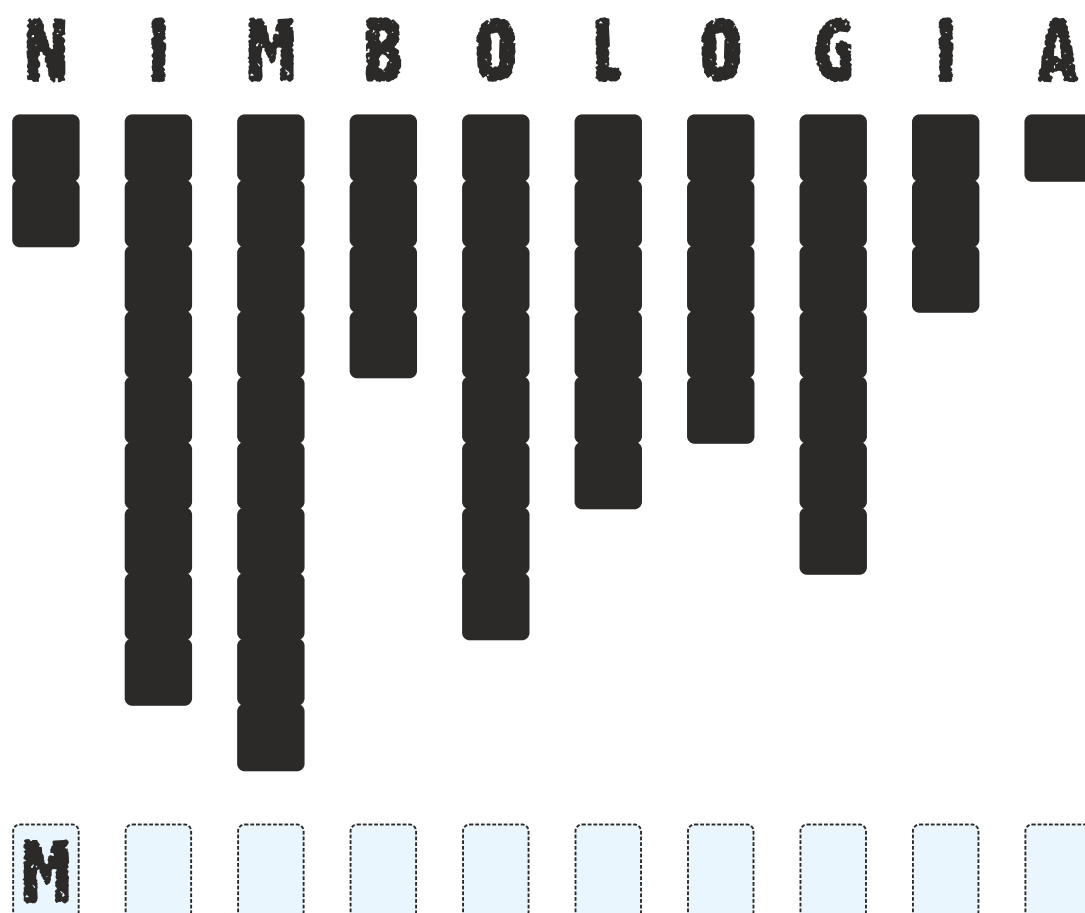
WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ
W GDAŃSKU



S U P E R M O C E M I E S Z K A Ń C Ó W B A Ł T Y K U

zadania dla klas IV - VI

- **Zadanie:** Długie przebywanie pod wodą dla zwierząt oddychających powietrzem atmosferycznym jest nie lada wyczynem. Dlatego nurkujące ptaki i ssaki morskie wykształciły szereg **supermocy**, by móc pozostawać pod powierzchnią wody nawet do kilkudziesięciu minut. Jednym z takich przystosowań jest **podwyższona pojemność tlenowa krwi** tych organizmów oraz duża ilość pewnej substancji, w której zarówno foki, jak i ptaki wodne przechowują tlen. Jej nazwa ukryła się poniżej. Przyjrzyj się rysunkowi, znajdź zależność i podaj nazwę tej substancji. Dla ułatwienia pierwsza litera hasła ustawiona została już na swoim miejscu.



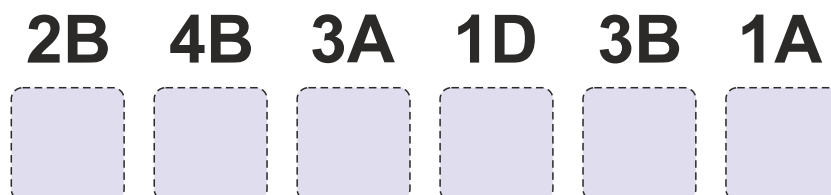
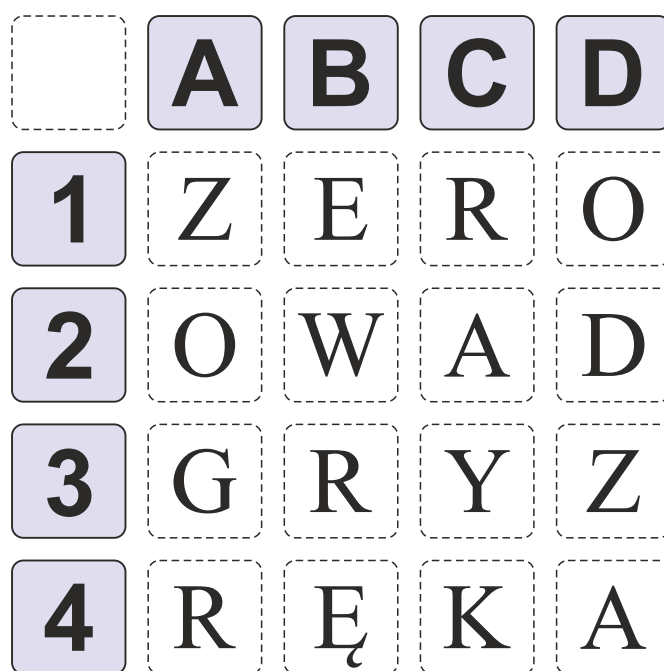
WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ
W GDAŃSKU



S U P E R M O C E M I E S Z K A Ń C Ó W B A Ł T Y K U

zadania dla klas IV - VI

- **Zadanie:** Bałtyckie ryby żyją w bardzo wyjątkowym środowisku, do którego świetnie się przystosowały. Nie wszystkie jednak spędzają w nim całe swoje życie. Jest taki gatunek, który w celu odbycia tarła przepływa dystans ok. 8000 km. Ta niezwykła ryba ma jeszcze szereg innych supermocy: potrafi oddychać przez skórę, pływa wykonując ruchy wijące (zatem płetwy są jej niemal niepotrzebne), jej osocze ma wysoką toksyczność, a wrażliwość węchu porównywana jest z powonieniem psa. O jakiej rybie mowa? Jej nazwa ukryła się we wskazanych polach poniższego diagramu.



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ
W GDAŃSKU



S U P E R M O C E M I E S Z K A Ń C Ó W B A Ł T Y K U

zadania dla klas IV - VI

■ **Zadanie:** Krab wełnistoszczypcy pochodzi z wód chińskich, a do Bałtyku przybył na początku XX wieku i jest obecnie największym skorupiakiem w nim występującym. Skutecznie oraz szybko poszerza zasięg swojego występowania i w niesamowity sposób potrafi się regenerować. Gdy np. w wyniku stresu odrzuci jedno z odnóży, na jego miejsce wyrasta nowe, choć nieco mniejszych rozmiarów. Ten pasażer na gapę do portów europejskich przybył na statkach kursujących między Europą a Chinami.

Jak nazywają się **wody**, które posłużyły mu jako miejsce ukrycia? Rozwiąż proste zadania matematyczne, a następnie uszereguj i ponumeruj wyniki (wraz z przypisanymi im liczbami) od najmniejszego do największego. Odczytaj hasło.

6×7	$32 : 8$	$75 : 3$	7×8	3×7	4×4	9×9	$27 : 9$	9×6
T	A	S	W	A	L	E	B	O

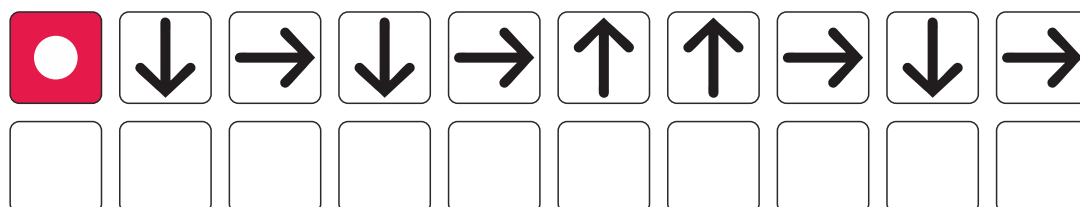
W O D Y

1 2 3 4 5 6 7 8 9

S U P E R M O C E M I E S Z K A Ń C Ó W B A Ł T Y K U

zadania dla klas IV - VI

- **Zadanie:** Podwój wielki to największy żyjący i rozmnażający się w Bałtyku skorupiak (dorasta do 80 mm długości). Niewiele mniejsza od niego (do 70 mm) jest samica garneli pospolitej – krewetki, którą ze wspomnianym podwojem łączy jeszcze jedna cecha. Oba gatunki są bardzo tolerancyjne na zmiany zasolenia, co w słonawowodnym Bałtyku jest istotną supermocą. Jak nazywamy takie organizmy? Odpowiedź poznasz, odczytując ją w **diagramie**. Przesuwaj się na kolejne pola zgodnie ze strzałkami, każda strzałka wskazuje kolejną sylabę. Rozpocznij od oznaczonego pola, a rozwiązanie zapisz pod diagramem.



S U P E R M O C E

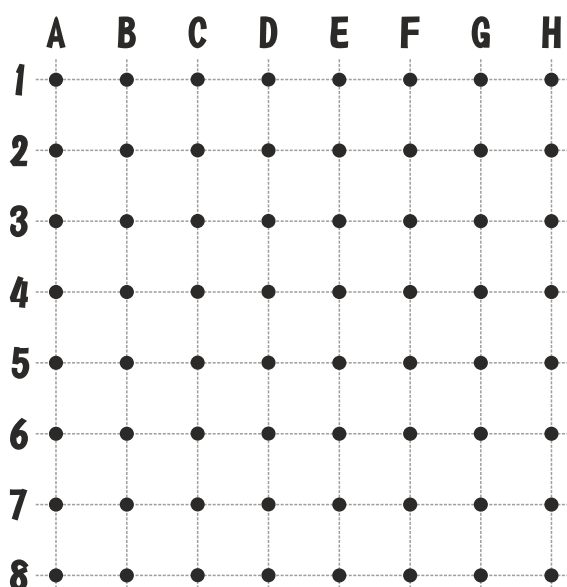
M I E S Z K A Ń C Ó W B A Ł T Y K U

zadania dla klas IV - VI

- **Zadanie:** W połowie XIX wieku po raz pierwszy odnotowano w Bałtyku obe ność osiadłego skorupiaka zwan go pąklą. Zazwyczaj przyczepia się on do skał, ka ieni oraz przedmiotów czy budowli dostat cznie dłuo znajdujących się w wodzie. Co ciekawe, może także bytować na żywych orga izmach (np. pancerzach krabów, muszlach małży i ślimaków). Do podłoża przy wierdza się za pomocą substancji, której nazwa to Przeczytaj jeszcze raz bardzo uważnie powyższy tekst i z brakujących w wyrazach liter ułóż odpowiedź.



- **Zadanie:** Wspomniana substancja produkowana przez specjalne gruczoły pąkli powoduje, że raz przytwierdzone do podłoża nie ruszają się z miejsca do końca życia. Jeśli porosną kadłuby jednostek pływających, mogą zwiększyć zużycie paliwa o znaczący procent. Jak duży? Odpowiedź znajdziesz poniżej. Wystarczy, że odszukasz podane punkty i połączysz je liniami.



B2-B4 **E2-E7**
B4-D4 **E7-G7**
D4-D7 **G7-G2**
G2-E2

Pąkle mogą zwiększyć zużycie paliwa jednostek pływających nawet o procent.