

NOWA PODSTAWA
PROGRAMOWA

6

Puls
życia

Zeszyt ćwiczeń

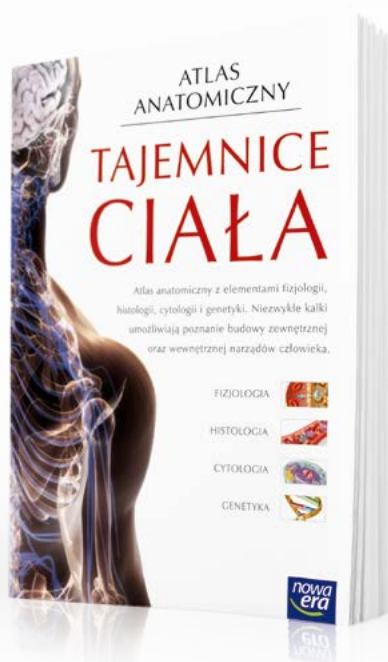
DO BIOLOGII
DLA KLASY SZÓSTEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ



nowa
era

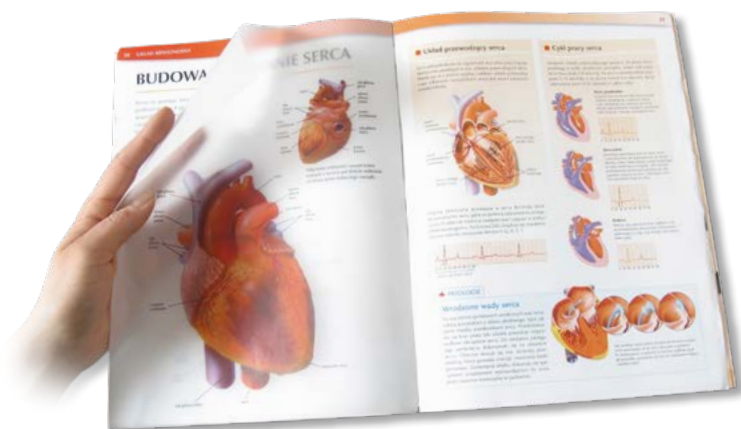
Atlas anatomiczny

Atlas anatomiczny *Tajemnice ciała* to wyjątkowa publikacja, która ułatwia zrozumienie zagadnień związanych z anatomią i fizjologią człowieka.



- Ponad 300 niezwykłych ilustracji i fotografii odzwierciedla wiernie budowę wewnętrzną ludzkiego ciała.
- Połączenie anatomii z innymi dziedzinami biologii pomaga zrozumieć zagadnienia omawiane na lekcjach oraz przygotować się do sprawdzianu.
- Treści wykraczające poza podstawę programową ułatwiają zdobycie oceny celującej oraz przygotowanie się do konkursów biologicznych.

Atlas anatomiczny ułatwia zrozumienie treści omawianych na lekcjach



- Unikalne kalki umożliwiają równoczesne oglądanie budowy wewnętrznej i zewnętrznej wybranych narządów ludzkiego ciała.
- Rubryka *Patologie* pozwala poznać przyczyny najczęściej występujących chorób.
- Czytelne ilustracje ułatwiają zapoznanie się z różnymi poziomami organizacji ciała człowieka.

Magdalena Fiałkowska-Kołek, Sławomir Gębica, Agnieszka Siwik

Zeszyt ćwiczeń

DO BIOLOGII
DLA KLASY SZÓSTEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ



Twoje mocne strony

Puls życia

Zeszyt ćwiczeń jest skorelowany z podręcznikiem do biologii dla klasy szóstej szkoły podstawowej *Puls życia* dopuszczonym do użytku szkolnego i wpisanym do wykazu podręczników przeznaczonych do kształcenia ogólnego do nauczania biologii w klasie szóstej.

Numer ewidencyjny podręcznika w wykazie MEN: 844/2/2019

Nabyta przez Ciebie publikacja jest dziełem twórcy i wydawcy. Prosimy o przestrzeganie praw, jakie im przysługują. Zawartość publikacji możesz udostępnić nieodpłatnie osobom bliskim lub osobiście znanym, ale nie umieszczaj jej w internecie. Jeśli cytujesz jej fragmenty, to nie zmieniaj ich treści i koniecznie zaznacz, czyje to dzieło. Możesz skopiować część publikacji jedynie na własny użytek.

Szanujmy cudzą własność i prawo. Więcej na www.legalnakultura.pl



© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o. 2019
ISBN 978-83-267-3633-9

Koordinacja i redakcja merytoryczna: Anna Kłopotek.

Współpraca redakcyjna: Dorota Dąbrowska-Mróz, Lucyna Głębocka.

Redakcja językowa: Roksana Blech.

Nadzór artystyczny: Kaia Juszcak.

Projekt okładki: Maciej Galiński. **Opracowanie graficzne:** Klaudia Jarocka, Grażyna Truchlińska, Maciej Galiński.

Ilustracje: Wioleta Herczyńska, Marek Nawrocki, Natalia Helman, Krzysztof Mrawiński.

Fotoserwis: Bogdan Wańkowicz.

Realizacja projektu graficznego: Ka Leszczyńska, Jarosław Kosiorek.

Nowa Era Sp. z o.o.
Aleje Jerozolimskie 146 D, 02-305 Warszawa
www.nowaera.pl, e-mail: nowaera@nowaera.pl
Centrum Kontaktu: 801 88 10 10, 58 721 48 00

Druk i oprawa: Quad/Graphics Europe Sp. z o.o.

SPIS TREŚCI



Korzystaj z dodatkowych materiałów ukrytych pod kodami QR zamieszczonymi w publikacji.

I Świat zwierząt

1. W królestwie zwierząt	4
2. Tkanki: nabłonkowa, mięśniowa i nerwowa	8
3. Tkanka łączna	12
Sprawdź, czy potrafisz	16

II Od parzydełkowców do pierścienic

1. Parzydełkowce – najprostsze zwierzęta tkankowe	20
2. Płazińce – zwierzęta, które mają płaskie ciało	25
3. Nicienie – zwierzęta, które mają nitkowate ciało	30
4. Pierścienice – zwierzęta, które mają segmentowane ciało	34
Sprawdź, czy potrafisz	38

III Stawonogi i mięczaki

1. Cechy stawonogów	41
2. Skorupiaki – stawonogi, które mają twardy pancerz	45
3. Owady – stawonogi zdolne do lotu	51
4. Pajęczaki – stawonogi, które mają cztery pary odnóży	55
5. Mięczaki – zwierzęta, które mają muszlę	59
Sprawdź, czy potrafisz	65

IV Kręgowce zmiennocieplne

1. Ryby – kręgowce środowisk wodnych	69
2. Przegląd i znaczenie ryb	73
3. Płazy – kręgowce wodno-lądowe	77
4. Przegląd i znaczenie płazów	82
5. Gady – kręgowce, które opanowały ląd	85
6. Przegląd i znaczenie gadów	89
Sprawdź, czy potrafisz	93

V Kręgowce stałocieplne

1. Ptaki – kręgowce zdolne do lotu	97
2. Przegląd i znaczenie ptaków	102
3. Ssaki – kręgowce, które karmią młode mlekiem	106
4. Przegląd i znaczenie ssaków	111
Sprawdź, czy potrafisz	116

V. Kręgowce stałocieplne



1

Ptaki – kręgowce zdolne do lotu



Obejrzyj film
docwiczenia.pl
Kod: B6AK2U

Cele lekcji: Dowiesz się, jakie miejsca zamieszkują ptaki. Poznasz cechy charakterystyczne ptaków oraz ich przystosowania do lotu. Dowiesz się, jak rozmnażają się ptaki i w jaki sposób zajmują się swoim potomstwem.



Na dobry początek

1 Na podstawie tekstu podaj dwie cechy, które świadczą o tym, że kiwi jest ptakiem.

Kiwi to gatunek zamieszkujący rejon Nowej Zelandii. Masa ciała tego ptaka wynosi do 3,5 kg. Kiwi ma krótkie, ale mocno umięśnione nogi, które są zakończone pazurami. Dzięki temu sprawnie biega i kopie w ziemi nory, w których składa jaja. Skrzydła kiwi mają długość zaledwie 5 cm – z tego powodu ptak ten nie potrafi latać. Pióra pokrywające ciało kiwi są pozbawione chorągiewek i swoim wyglądem przypominają włosy. Kiwi ma długi, giętki dziób, żywi się bezkręgowcami i pokarmem roślinnym.



1. _____
2. _____

2 Zarówno ptaki, jak i gady zamieszkują podobne środowiska lądowe oraz wodno-lądowe. Jest to możliwe dzięki przystosowaniom tych zwierząt do życia w takich warunkach.

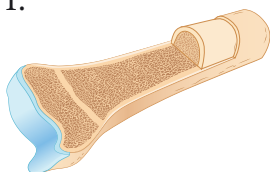
a) Porównaj wybrane cechy ptaków i gadów. Odpowiedz na pytania w tabeli.

Pytanie	Gady	Ptaki
Co jest narządem oddechowym?		
Jak się poruszają?	większość za pomocą umięśnionych kończyn	
Jaka jest ich skóra?	gruba i sucha, pokryta rogowymi łuskami	
Czy są jajorodne?		
Są stałocieplne czy zmiennocieplne?		

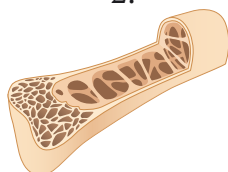
b) Przeanalizuj tabelę, a następnie zapisz dwie cechy, które pozwoliły ptakom, w przeciwieństwie do gadów, zasiedlić wszystkie kontynenty.

3 Ptaki są doskonale przystosowane do lotu, co można zauważyć w budowie ich ciała. Przyjrzyj się ilustracjom narządów układu oddechowego i układu szkieletowego przedstawicieli dwóch grup zwierząt. Następnie uzupełnij poniższe zdania.

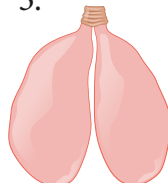
1.



2.



3.



4.



Płuca ptaka przedstawiono na ilustracji numer _____. Płuca ptaka są połączone z _____, dzięki czemu _____.

Kość ptaka przedstawiono na ilustracji numer _____. Taka budowa kości sprawia, że ptaki _____.



Łatwo to sprawdzić

Dlaczego pióra ptaków nie mokną?

Instrukcja: Przygotuj: dwie kolorowe karteczki samoprzylepne o wymiarach 5 x 5 centymetrów, wazelinę kosmetyczną, łyżeczkę, wodę. Jedną z kartek posmaruj cienką warstwą wazeliny. Następnie na obie kartki nalej pół łyżeczki wody. Oczekaj około 10 sekund, a później strzepnij wodę z obu kartek.

4

Zapisz wnioski z obserwacji.

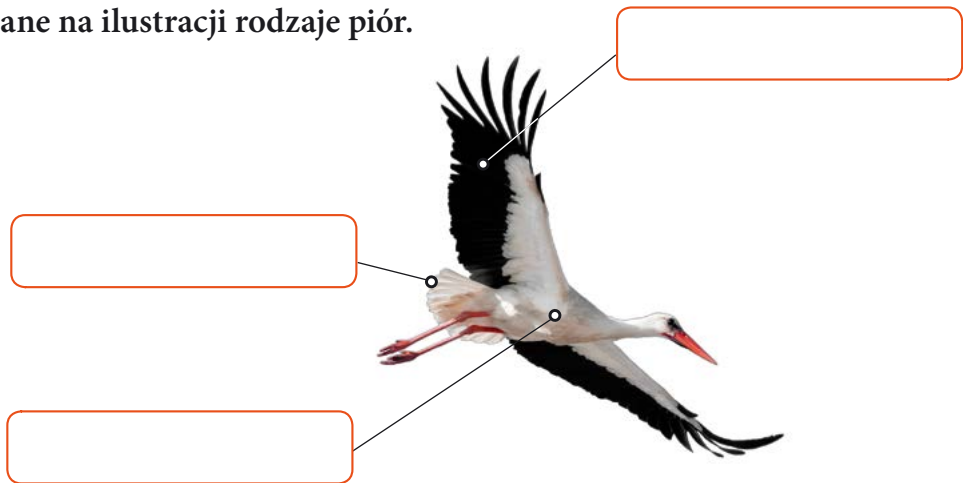
Jak wygląda kartka nieposmarowana tłuszczem?

5

Wyjaśnij, skąd pochodzi tłusta substancja, którą większość ptaków natłuszcza pióra.

6 Ciało ptaków pokrywają cztery rodzaje piór.

a) Podpisz wskazane na ilustracji rodzaje piór.



b) Do poniższych opisów dopasuj odpowiednie nazwy rodzajów piór.

Są osadzone na tylnej krawędzi skrzydeł. Tworzą powierzchnie lotne. _____

Umożliwiają utrzymanie równowagi i sterowanie lotem. _____

Nadają ciału ptaka opływowy kształt i gładką powierzchnię. _____

c) Zapisz nazwę piór, które nie pojawiły się jako odpowiedzi w punktach a i b. Opisz ich funkcję.



Łatwo to sprawdzić

Instrukcja: Przygotuj pióro dowolnego ptaka, lupę, nożyk. Obejrzyj dokładnie pióro. Za pomocą lupy zwróć uwagę na szczegóły jego budowy. Przetnij dutkę i przyjrzyj się jej przekrojowi.

Zadanie: Narysuj pióro. Określ, jakiego jest rodzaju i podpisz jego elementy. Następnie opisz przekrój dutki. Jak myślisz, dlaczego tak wygląda?

 A large, empty rectangular box with a thin grey border, intended for the student to draw a feather and write their observations.

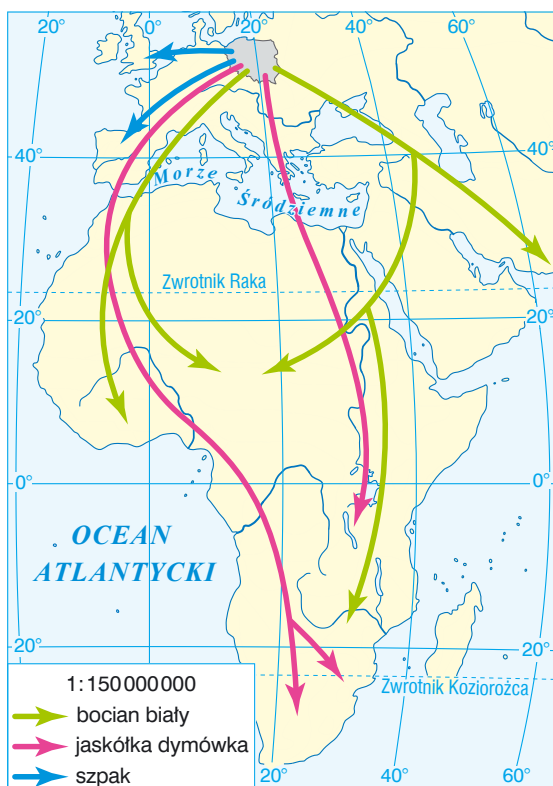
- 7** Samica pingwina cesarskiego składa w zimie jedno jajo, po czym zostawia je i aż do wiosny przebywa na morzu. Wysiadywaniem jaja zajmuje się samiec, który trzyma je na swoich stopach i ogrzewa je specjalnym fałdem brzuszny. Podczas wysiadywania jaja samiec pości.

Samica wraca do partnera dopiero wtedy, gdy pisklę się wykluwa. Wówczas to ona przejmuje opiekę nad potomkiem. Karmi młode przetrawionym pokarmem, który upolowała na morzu. W tym czasie samiec wyrusza na morze, by uzupełnić zapasy pożywienia. Gdy zdobędzie pokarm – wraca, żeby pomagać samicy w wychowywaniu pisklęcia.



Oceń, czy pingwiny cesarskie są gniazdownikami czy zagniazdownikami. Uzasadnij swoją decyzję.

- 8** Przeanalizuj mapę, na której przedstawiono wędrówkę trzech gatunków ptaków opuszczających Polskę w okresie zimowym, a następnie odpowiedz na poniższe pytania.



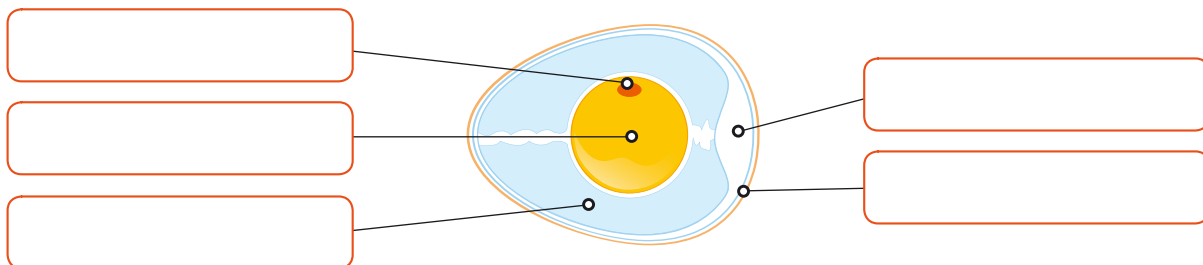
Który ptak odbywa najdalszą podróż, a który najkrótszą?

Które ptaki zimują na tym samym kontynencie?

Dlaczego ptaki opuszczają Polskę jesienią?

9 Poniżej znajduje się schemat budowy jaja ptaka.

a) Podpisz wskazane na schemacie elementy jaja.



b) Dopasuj elementy jaja wskazane w punkcie a do właściwych opisów.

Element jaja	Funkcja
	Stanowi źródło składników pokarmowych dla rozwijającego się organizmu.
	Pełni funkcję ochronną, a także zapewnia organizmowi wodę.
	Grupa komórek, z których rozwija się nowy organizm.
	Chroni młody organizm oraz umożliwia wymianę gazową między otoczeniem a wnętrzem jaja.
	Zawiera powietrze, którym pisklę oddycha tuż przed wykłuciem.

c) Zapisz nazwy elementów, które tworzą właściwą komórkę jajową ptaka.

Zapamiętaj !

- Ptaki to zwierzęta stałocieplne, które żyją na wszystkich kontynentach i zamieszkują prawie wszystkie typy środowisk.
- Ptaki mogą latać, ponieważ ich kończyny przednie są przekształcone w skrzydła, a ich lekkie ciała mają opływowy kształt dzięki temu, że pokrywają je pióra.
- Ptaki mają lekkie ciało, ponieważ zamiast zębów występuje u nich dziób, a wiele kości szkieletu jest wypełnionych powietrzem.
- U ptaków występują różne rodzaje piór, które pełnią odmienne funkcje: lotki tworzą powierzchnie lotne skrzydeł, sterówki umożliwiają sterowanie lotem, a pióra puchowe chronią przed utratą ciepła.
- Wszystkie ptaki są zwierzętami jajorodnymi o zapłodnieniu wewnętrznym.
- Samica składa jaja w gnieździe, a następnie wysiaduje je aż do wylęgu piskląt.



2

Przegląd i znaczenie ptaków

Cele lekcji: Poznasz zróżnicowanie w budowie ptaków w zależności od środowiska i od spożywanego pokarmu. Dowiesz się, jakie znaczenie mają ptaki w przyrodzie i dla człowieka. Poznasz sposoby ochrony ptaków.



Na dobry początek

1 Przyjrzyj się zdjęciom ptaków, a następnie odpowiedz na pytania.



albatros



struś



pingwin

Dlaczego albatros znakomicie lata?

Dlaczego struś szybko biega?

Dlaczego pingwin doskonale pływa?

2 Przeczytaj informację o kwiczoł, a następnie odpowiedz na pytania.

Kwiczoły występują w Polsce przez cały rok. Można je spotkać na obrzeżach lasów, w parkach i na terenach rolniczych. Wiosną i latem kwiczoł zjada drobne owady i ich larwy, a także pierścienice, które wyciąga z ziemi. Z kolei jesienią i zimą ptak ten żywi się głównie jagodami i owocami, na przykład jałowca i głogu, oraz jarzębiną i jabłkami.

Napisz, do jakiej grupy zwierząt należy kwiczoł ze względu na sposób odżywiania się. Uzasadnij swój wybór.

Wyjaśnij, dlaczego wraz z nastaniem jesieni kwiczoł zmienia swoją dietę.



- 3** Dzioby ptaków różnią się wielkością i kształtem. Wygląd dzioba zależy od tego, jakim pokarmem żywi się ptak. Uzupełnij zdania właściwymi określeniami z ramek.



koliber



krzyżówka



gil



sokół

Wygląd dzioba: krótki i hakowaty, długi i wąski, krótki i stożkowaty, szeroki i płaski

Rodzaj pokarmu: niewielkie ptaki, nektar kwiatów, rośliny wodne, nasiona roślin

Krzyżówka ma _____ dziób, ponieważ jej głównym pożywieniem są _____.

Koliber ma _____ dziób, ponieważ jego pokarm to _____.

Gil ma _____ dziób, ponieważ zjada _____.

Sokół ma _____ dziób, ponieważ jego pożywieniem są _____.

- 4** Głuptaki zamieszkują wszystkie kontynenty z wyjątkiem Antarktydy. Są to zwierzęta bardzo towarzyskie – gnieźdzą się w koloniach liczących po kilkadziesiąt tysięcy ptaków.

a) Przyjrzyj się zdjęciu głuptaka niebieskonogiego, zamieszkującego wyspy Galapagos. Wskaż, w jakim środowisku – lądowym czy wodnym – ptak ten zdobywa pokarm. Uzasadnij swoją decyzję.



b) Wskaż inną cechę, która ułatwia głuptakowi życie w tym środowisku. _____

- 5** Na zdjęciach przedstawiono cztery najczęściej mylone gatunki ptaków krukowatych. **Przeczytaj poniższe opisy, a następnie dopasuj nazwy ptaków do właściwych zdjęć. Pomoże Ci w tym klucz.**

Upierzenie szare, z wyjątkiem skrzydeł, głowy i piersi, które są czarne. **wrona siwa**

Upierzenie jednolicie czarne. Dziób czarny. **kruk zwyczajny**

Upierzenie jednolicie czarne. Dziób szary. **gawron zwyczajny**

Upierzenie czarne, z wyjątkiem boków głowy i szyi, które są szare. **kawka zwyczajna**



- 6** Przeanalizuj poniższy łańcuch pokarmowy.



Napisz, co mogłoby się stać, gdyby w przedstawionym łańcuchu pokarmowym zabrakło bażantów.

- 7** Tomek przygotowywał pracę domową na temat znaczenia ptaków dla człowieka. Wybrał kilka gatunków, które następnie podzielił na dwie grupy.

Przeanalizuj pracę chłopca i wyjaśnij, dlaczego niektóre gatunki ptaków zapisał w czerwonej ramce, a inne – w zielonej.

kura myszołów kaczką struś gęś

szpak jastrząb kormoran wróbel

8 Pokoloruj ulubionym kolorem te działania chroniące ptaki, które możesz podjąć samodzielnie.

Ograniczenie wycinania drzew.

Unikanie osuszania łąk.

Zakładanie skrzynek lęgowych.

Zakładanie ekranów akustycznych.

Zakładanie karmników.

Zakaz wypalania traw.

9 Przeczytaj fragment tekstu dotyczącego ochrony sów. Zapisz, o której formie ochrony tych ptaków jest w nim mowa.

W stosunku do wszystkich gatunków sów zabrania się:

- zabijania, okaleczania, chwytania, transportu, pozyskiwania, przetrzymywania, a także posiadania żywych ptaków;
- niszczenia jaj oraz ich wybierania, posiadania i przechowywania, a także wyrabiania, posiadania i przechowywania wydmuszek;
- niszczenia siedlisk, ostoi, gniazd, zimowisk i schronień.



Zapamiętaj !

- Ptaki różnią się od siebie budową zewnętrzną, między innymi kształtem skrzydeł oraz budową dzioba i nóg.
- Ptaki zjadają rośliny i zwierzęta. Jednocześnie ptaki stanowią pokarm dla wielu drapieżników. Liczne gatunki ptaków uczestniczą też w zapylaniu kwiatów oraz rozsiewaniu nasion.
- Ptaki stanowią pożywienie człowieka oraz dostarczają mu piór i nawozu.
- Niektóre gatunki ptaków niszczą owoce, atakują ptactwo domowe lub ryby w stawach hodowlanych.
- Ochrona ptaków polega między innymi na dbaniu o obszary, na których zwierzęta te występują, zakładaniu skrzynek lęgowych i karmników.
- Ptaki, które występują rzadko lub są zagrożone wyginięciem, obejmuje się ochroną gatunkową.

**3**

Ssaki – kręgowce, które karmią młode mlekiem



Obejrzyj film
docwiczenia.pl
Kod: B6TKT1

Cele lekcji: Poznasz miejsca występowania ssaków i ich przystosowania do życia w tych środowiskach. Dowiesz się, w jaki sposób rozmnażają się ssaki i jak wygląda ich rozwój.



Na dobry początek

1 Ssaki, podobnie jak ptaki, zamieszkują wszystkie kontynenty i typy środowisk.

Ustal, w jakich środowiskach żyją wymienione poniżej ssaki. Wpisz nazwy zwierząt w odpowiednie ramki.

foka, nietoperz, wiewiórka, sarna, kret

Korony drzew:

Powietrze:

Woda:

Ląd:

Gleba:

2 Niedźwiedź polarny żyje w Arktyce, gdzie temperatury powietrza spadają nawet do kilkudziesięciu °C poniżej zera. Temperatura ciała tego ssaka nawet przy mrozie sięgającym -40°C nie spada poniżej 37°C , co pozwala mu przetrwać w tych niezwykle trudnych warunkach środowiska.

Wskaż cechę ssaków, dzięki której niedźwiedź polarny może żyć w tak skrajnych warunkach środowiska.



- 3** W budowie ssaków występuje wiele cech, które są wynikiem przystosowania do życia na lądzie.

a) Dokończ zdania tak, aby zawierały prawdziwe informacje.

Małżowina uszna ułatwia _____.

Pazury chronią _____ oraz ułatwiają _____.

Powieki umożliwiają _____.

Gruba skóra pokryta _____ chroni ciało ssaków przed _____.

Płuca zbudowane z _____ zapewniają sprawną _____.

b) Podkreśl te zdania, które opisują cechy charakterystyczne wyłącznie dla ssaków.



Łatwo to sprawdzić

Czy włosy ssaków chronią przed utratą ciepła?

Instrukcja: Przygotuj dwa takie same słoiki, gorącą wodę, wełniany szalik lub sweter, termometr. Do obu słoików nalej taką samą ilość gorącej wody, a następnie dokładnie je zakręć. Jeden ze słoików owiń wełnianym szalikiem lub swetrem. Odstaw słoiki na pół godziny. Po tym czasie zmierz temperaturę wody w obu słoikach.

Zapisz wyniki obserwacji.

Temperatura wody w słoiku owiniętym wełną: _____

Temperatura wody w słoiku nieowiniętym wełną: _____

4 Zapisz wniosek z obserwacji.

5 Podaj przykład innej funkcji, którą pełnią włosy ssaków.

6 Napisz, który słoik jest próbą badawczą, a który – próbą kontrolną.

7 Rozwiąż krzyżówkę. Jej rozwiązanie utworzy nazwę ssaka, którego skóra ma zdolność wytwarzania łusek.

1.			8	4				
2.				2				
3.								
4.	1							
5.								
6.				7				
7.	6		5	3				
8.							9	



1	2	3	4	5	6	7	8	9

1. Pierwszy pokarm ssaków.
2. Chronią palce, ułatwiają poruszanie się oraz zdobywanie pożywienia.
3. Umożliwia ochładzanie ciała.
4. Natłuszcza skórę i włosy.
5. Oslaniają końcowe odcinki palców, na przykład u konia.
6. Umieszczone na głowie ssaków; służą do obrony.
7. Chronią ciało ssaków przed utratą ciepła i drobnymi urazami.
8. Chronią palce, na przykład u ludzi.



Dla dociekliwych

8 Na zdjęciu przedstawiono nietypowego ssaka, który zamieszkuje Australię.

a) Zapisz nazwę ssaka ze zdjęcia, a następnie wyjaśnij, na czym polega jego wyjątkowość.





Badanie, czy dostępność pokarmu wpływa na liczbę potomstwa u myszy

Problem badawczy:

Mniejsza dostępność pokarmu powoduje zmniejszenie liczby potomstwa u myszy.

Zadanie: Przeczytaj opis doświadczenia. Następnie określ, które z poniższych zdań stanowi poprawnie sformułowaną hipotezę.

- I. Czy mniejsza dostępność pokarmu powoduje zmniejszenie liczby potomstwa u myszy?
- II. Mniejsza dostępność pokarmu powoduje zmniejszenie liczby potomstwa u myszy.
- III. Mniejsza dostępność pokarmu nie wpływa na liczbę potomstwa u myszy.

Przebieg doświadczenia:

- 1. W dwóch klatkach umieszczono po dwie myszy – samca i samicę – w wieku rozrodczym.
- 2. Zwierzęta w klatce numer 1 miały nieograniczony dostęp do pożywienia. Zwierzęta w klatce numer 2 dostawały niezbędną ilość pokarmu raz dziennie.
- 3. Przez rok obserwowano i notowano liczbę miotów oraz liczbę potomstwa myszy.

Wynik: Wyniki obserwacji zanotowano w tabeli.

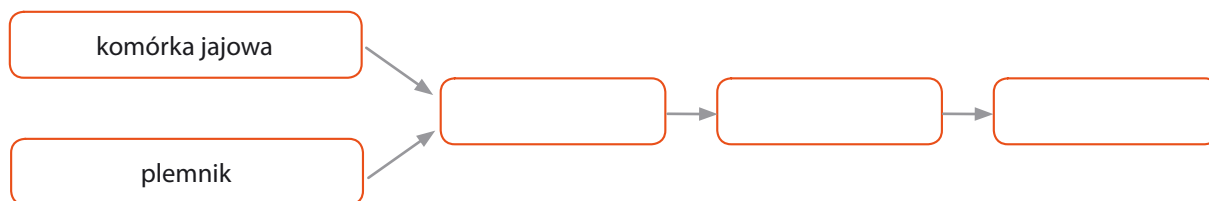
Numer klatki	Liczba porodów	Liczba potomstwa
1	9	72
2	5	30

Wniosek: Sformułuj i zapisz wniosek.

Zadanie: Określ, która z klatek była próbą kontrolną, a która – próbą badawczą.

- 9** W rozmnażaniu i rozwoju ssaków występują cechy, które nie pojawiają się u pozostałych grup kręgowców.

a) Uzupełnij poniższy schemat rozmnażania się ssaków odpowiednimi pojęciami.



b) Oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących rozmnażania ssaków. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe. Następnie popraw fałszywe stwierdzenia tak, aby zawierały prawdziwe informacje.

1.	Ssaki są zwierzętami żyworodnymi.	P	F
2.	Podczas ciąży u samic ssaków powstaje łożysko.	P	F
3.	Zapłodnienie u ssaków odbywa się poza organizmem matki.	P	F
4.	Ciąża u ssaków, bez względu na gatunek, trwa zawsze dziewięć miesięcy.	P	F

Zapamiętaj !

- Ssaki to zwierzęta stałocieplne, które żyją na wszystkich kontynentach i zamieszkują prawie wszystkie rodzaje środowisk.
- Ciało ssaków jest pokryte grubą skórą, z której wyrastają włosy. Chronią one przed drobnymi uszkodzeniami oraz utratą ciepła. Skóra ssaków wytwarza też pazury, kopyta i rogi.
- W skórze ssaków znajdują się komórki wydzielające łój, pot i mleko. Łój natłuszcza skórę i włosy, pot umożliwia ochładzanie ciała, a mleko stanowi pokarm noworodków.
- Prawie wszystkie ssaki są zwierzętami żyworodnymi o zapłodnieniu wewnętrznym. U samic większości z nich w czasie ciąży rozwija się łożysko.



4

Przegląd i znaczenie ssaków



Obejrzyj animację
docwiczenia.pl
Kod: B56NAJ

Cele lekcji: Zdobędziesz informacje na temat zróżnicowania budowy zewnętrznej ssaków w zależności od środowiska, w którym żyją. Dowiesz się, jakie jest znaczenie w przyrodzie i dla człowieka oraz poznasz sposoby ich ochrony.



Na dobry początek

- 1 Zosia, siostra Tomka, oglądała program o delfinach. Nie mogła zrozumieć, dlaczego delfiny – skoro żyją w wodzie – mają opływowy kształt i płetwy, są ssakami, a nie rybami.

Pomóż Tomkowi odpowiedzieć na pytanie siostry. Użyj dwóch argumentów.



Zosiu, chociaż delfiny mają płetwy i żyją w wodzie, są ssakami.

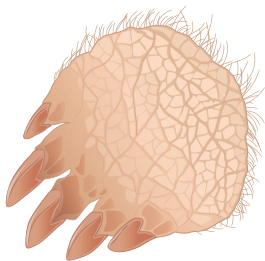
Po pierwsze _____

Po drugie _____



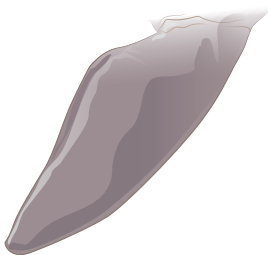
- 2 W zależności od środowiska, w którym żyją, ssaki różnią się od siebie pewnymi cechami, między innymi budową kończyn przednich.

Przyjrzyj się ilustracjom kończyn niektórych ssaków, a następnie połącz je z właściwymi opisami i przykładami.



Umożliwia
pływanie.

kret



Umożliwia kopanie
korytarzy.

delfin



Umożliwia
chwytywanie gałęzi

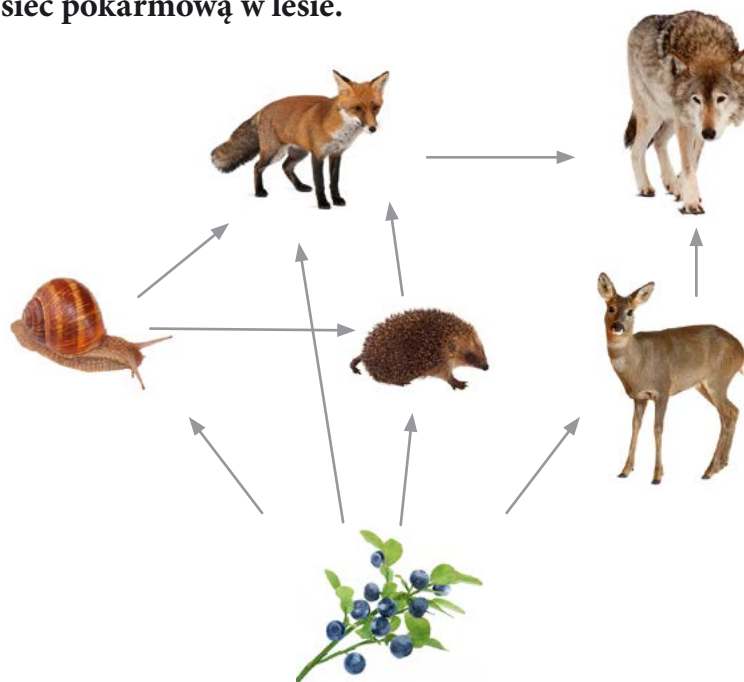
koń



Umożliwia
szybkie bieganie.

szympans

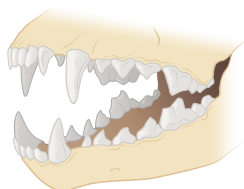
3 Przeanalizuj sieć pokarmową w lesie.



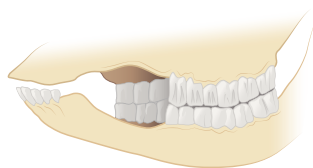
Zapisz nazwę ssaka, który jest:

- roślinożercą – _____
- mięsożercą – _____
- wszystkożercą – _____

4 Porównaj zęby drapieżnika i roślinożercy. Uzupełnij zdania tak, aby zawierały prawdziwe informacje.



Kły są _____, ponieważ _____ . Zęby trzonowe i przedtrzonowe _____, dzięki czemu _____. Takie uzębienie jest charakterystyczne dla ssaków _____.



Kły są _____, ponieważ _____ . Zęby trzonowe i przedtrzonowe _____, dzięki czemu _____. Takie uzębienie jest charakterystyczne dla ssaków _____.

5 Podaj dwa przykłady pozytywnego znaczenia ssaków w przyrodzie.

6 Na zdjęciach przedstawiono ssaki, które mają duże znaczenie w życiu człowieka.

Połącz zdjęcia zwierząt z ramkami zawierającymi informacje na temat tego, w jaki sposób ssaki te są wykorzystywane przez człowieka.



Służy jako środek transportu.



Zjada szkodniki upraw.



Służy jako obiekt badań.



Dostarcza mleka i mięsa.

7 Uzupełnij tabelę. Zaproponuj odpowiednie sposoby ochrony ssaków.

Zagrożenie	Przeciwdziałanie zagrożeniu
Rozbudowa dróg i autostrad.	
Spadek liczebności niektórych gatunków.	
Wycinanie lasów i osuszanie terenów podmokłych.	
Niedostatek pożywienia podczas długiej i mroźnej zimy.	



Nie taki wilk straszny, jak go malują

Wataha, czyli wilcza rodzina, składa się z jednej pary rodzicielskiej, a więc najstarszych osobników: samicy i samca, oraz ich potomstwa. Wataha zajmuje duże terytorium – poluje na nim i pilnie strzeże go przed innymi grupami wilków. Każdej watasze przewodzi para rodzicielska. Wataha porozumiewa się ze sobą za pomocą postawy ciała, ruchów pyska i zapachów.

Wilki polują w grupie na zwierzęta dużo większe niż one same, na przykład sarny i jelenie. Często ich ofiarami padają stare lub chore osobniki, co sprzyja zachowaniu równowagi w przyrodzie. Przez stulecia zwierzęta te były tępione przez człowieka. Działo się tak, ponieważ wilki, w sytuacji, gdy brakowało im pokarmu, zakradały się do pobliskich gospodarstw i zagryzały zwierzęta hodowlane. Ponadto kłusownicy polowali na nie, by zdobyć ich mięso oraz skórę. Gdy w wyniku tych działań liczba wilków w Polsce wyniosła 560 osobników, ssaki te objęto ścisłą ochroną gatunkową, dzięki czemu ich liczba znacząco wzrosła.

Para rodzicielska tworzy związek na całe życie. Tylko śmierć jednego z osobników zmusza drugiego do szukania nowego partnera.

Wycie to jeden ze sposobów na zacieśnienie więzi w watasze.



Rozwiąż zadania na podstawie informacji

- 8 Wyjaśnij, jaką rolę odgrywają wilki w przyrodzie.

- 9 Podaj przyczynę spadku liczebności wilków w Polsce.

- 10 Wyjaśnij, co spowodowało wzrost liczebności wilków w Polsce.



Łatwo to sprawdzić

Obserwacja tropów zwierząt w najbliższej okolicy.

Instrukcja: Wybierz się do pobliskiego lasu. Postaraj się odszukać jak najwięcej tropów ssaków, które go zamieszkują. Tropy są doskonale widoczne na miękkiej, błotnistej ziemi. Jeśli znajdziesz jakiś trop, porównaj go z kluczem, który znajduje się obok. Natomiast gdy odszukasz trop, którego ilustracji nie ma w zeszyte ćwiczeń, zrób jego zdjęcie i poszukaj go na przykład w internecie.

Miejsce obserwacji: _____

Znalezione tropy:

1. _____
2. _____

Czy w okolicy były jakieś inne ślady działalności ssaków, na przykład fragmenty sierści, zryta ziemia, zadrapania na korze?



daniel



wilk



bóbr



jeleń



sarna



jeż



łoś



wiewiórka

Zapamiętaj !

- Ssaki różnią się budową w zależności od środowiska, w którym żyją, oraz sposobu, w jaki się poruszają. Największe różnice dotyczą kształtu ciała i budowy kończyn.
- Ssaki zjadają różne gatunki roślin i zwierząt, a jednocześnie same są pokarmem wielu drapieżników. Ponadto uczestniczą w zapylaniu kwiatów i rozsiewaniu nasion.
- Ssaki hoduje się na mięso, mleko, wełnę i skórę. Niektóre ssaki niszczą rośliny uprawne i zapasy żywności, a także przenoszą drobnoustroje chorobotwórcze.
- Sposoby ochrony ssaków to między innymi zachowywanie w niezmiennym stanie miejsc ich występowania, dokarmianie zimą i objęcie szczególnie zagrożonych gatunków ochroną gatunkową.



Sprawdź, czy potrafisz

V. Kręgowce stałocieplne

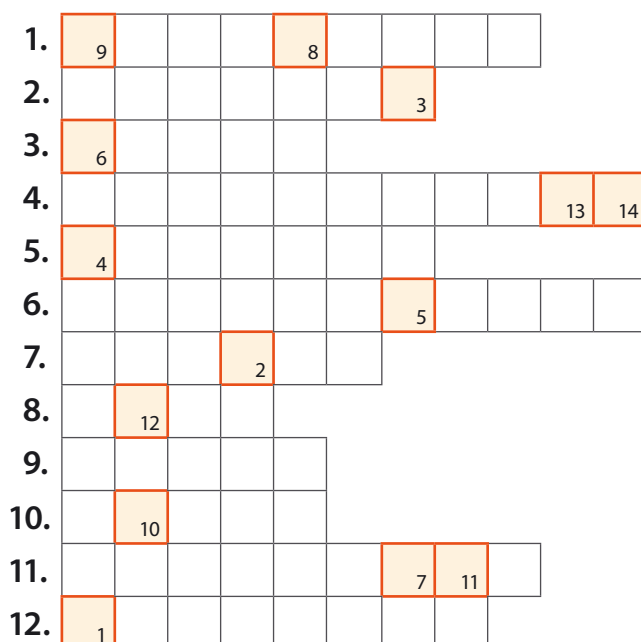
1 Uzupełnij tabelę. Porównaj ptaki z ssakami, odpowiadając na pytania.

Pytanie		
Jakie środowiska zamieszkują?		
Jaką mają skórę?		
Co jest ich narządem oddechowym?		
Czy są jajorodne, czy żyworodne?		
Czy opiekują się potomstwem?		

2 Wskaż te cechy, które są przystosowaniem ptaków do latania.

- ☐ Płuca połączone z workami powietrznymi.
- ☐ Palce zaopatrzone w pazury.
- ☐ Kości wypełnione powietrzem.
- ☐ Jajorodność.
- ☐ Kończyny przekształcone w skrzydła.
- ☐ Obecność powiek.

3 Rozwiąż krzyżówkę, a następnie wyjaśnij hasło.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

1. Chronią oczy przed zanieczyszczeniami.
2. Część osi pióra wystająca poza skórę.
3. Okres w rozwoju ssaków trwający od zapłodnienia do porodu.
4. Sposób rozmnażania płciowego u ssaków.
5. Narząd, który powstaje u samic ssaków.
6. Ptak, który po wykłuciu nie jest zdolny do samodzielnego życia.
7. Główne źródło pokarmu dla organizmu rozwijającego się w jaju ptaka.
8. Okres zalotów u ptaków.
9. Zastępuje zęby u ptaków.
10. Pokarm nowonarodzonego ssaka.
11. _____ uszna – występuje tylko u ssaków.
12. Zęby u ssaków umożliwiające odcinanie pokarmu.

- 4 Rozpoznaj i zapisz nazwy ptaków i ssaków przedstawionych na zdjęciach, a następnie wykonaj polecenia.













a) Zapisz nazwy gatunkowe zwierząt, które są:

- drapieżnikami – _____
- roślinożercami – _____
- wszystkożercami – _____

b) Zapisz, nazwy zwierząt, których:

- płuca zbudowane z pęcherzyków płucnych – _____

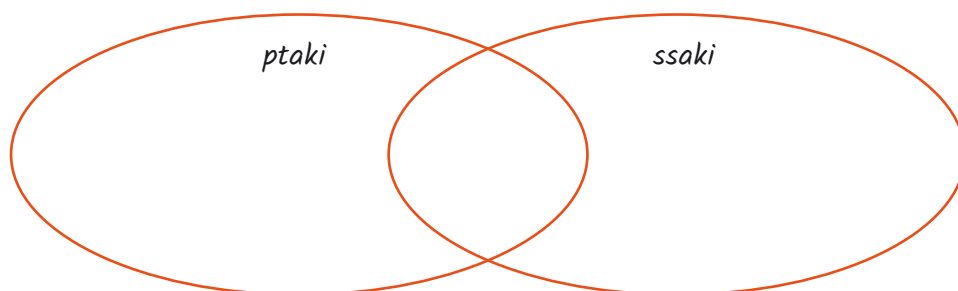
- skóra ma zdolność wytwarzania łożu i potu – _____

- komórki jajowe są otoczone dwiema pergaminowymi błonami – _____

- płuca są tak zbudowane, że podczas wdechu i wydechu przepływa przez nie świeże powietrze – _____

- 5 Ptaki i ssaki odgrywają ogromną rolę w życiu człowieka.

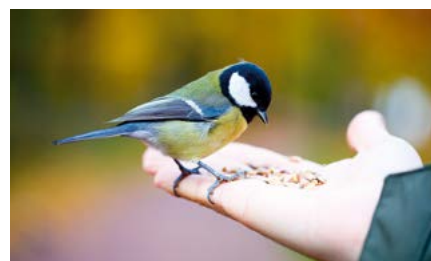
Wpisz litery w odpowiednie miejsca schematu. Uwaga: Niektóre przykłady są wspólne dla obu grup.



- A. Zjadają zwierzęta, które niszczą uprawy.
- B. Dostarczają mięsa.
- C. Dostarczają mięsa, mleka, skór i wełny.
- D. Mogą przenosić niebezpieczne dla człowieka drobnoustroje chorobotwórcze.
- E. Dostarczają jaj i pierza.
- F. Niszczą rośliny uprawne.
- G. Są wykorzystywane do transportowania ludzi i towarów.

- 6 Zapisz, jakie działania podejmuje się na rzecz ochrony zwierząt stałocieplnych.

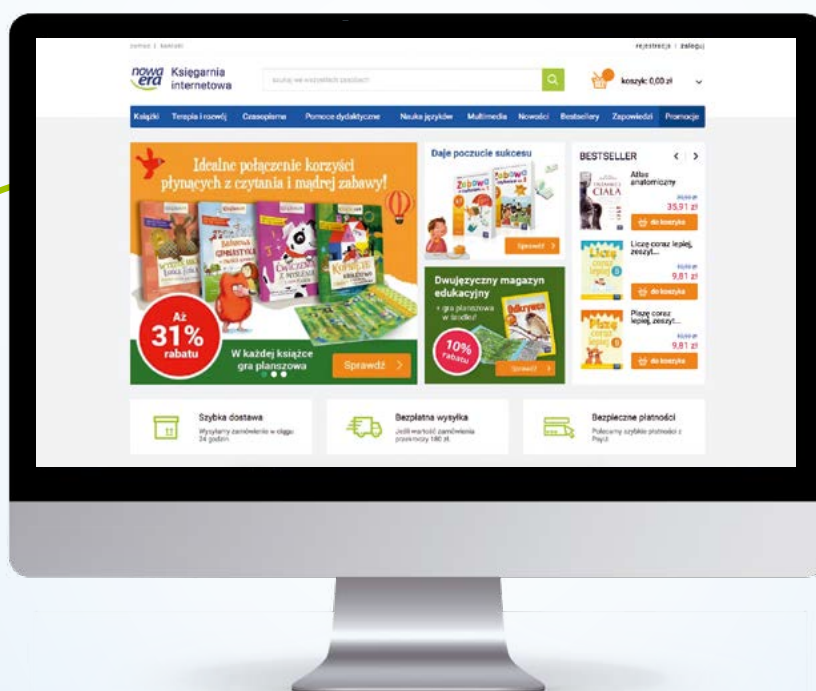
- 7 Wyjaśnij, jak rozumiesz zdanie: „Dokarmiaj ptaki mądrze”.





Twoje mocne strony

**W księgarni internetowej
Nowej Ery znajdziesz wszystko,
czego szukasz!**



sklep.nowaera.pl



**Bezpieczne
płatności**



**Bezpłatna
wysyłka**



**Szybka
dostawa**

Puls życia

Zeszyt ćwiczeń „Puls życia” do biologii dla klasy 6 już od pierwszych lekcji pomaga kształcić najważniejsze umiejętności biologiczne, takie jak stosowanie metodyki badań czy rozpoznawanie różnych grup zwierząt.

Stopniowanie trudności zadań

Na dobry początek

ćwiczenia wprowadzające w temat lekcji.

Dla dociekliwych

interesujące zadania poszerzające wiedzę z danego tematu.

Zainteresowanie przedmiotem

Korzystam z informacji ciekawe treści połączone z zadaniami sprawdzającymi opanowanie niezbędnych umiejętności.

Zastosowanie metodyki badań biologicznych

Doświadczenie biologiczne element kształcący umiejętność formułowania problemu badawczego, stawiania hipotezy, wskazywania próby kontrolnej i badawczej.

Łatwo to sprawdzić

proste doświadczenia do samodzielnej pracy.

Przygotowanie do sprawdzianów

Sprawdź, czy potrafisz

zadania podsumowujące po każdym dziale.



Z DOSTĘPEM DO
docwiczenia.pl

*Dodatkowe materiały –
oglądaj, pobieraj,
drukuj.*



Obejrzyj film
docwiczenia.pl
Kod: B6NHJP

*Zeskanuj kod QR,
który znajdziesz
wewnątrz
zeszytu ćwiczeń,
lub wpisz kod na
docwiczenia.pl.*



www.nowaera.pl



nowaera@nowaera.pl



Centrum Kontaktu: 801 88 10 10, 58 721 48 00

ISBN 978-83-267-3633-9



9 788326 736339