Pszczoły

czułe czułki

Artbook edukacyjny

Opracowanie merytoryczne: Fundacja Burza Mózgów: http://burzamozgow.org// https://www.facebook.com/FundacjaBurzaMozgow/ / Ilustracje: A. Kaszuba-Dębska / Wywiady z pszczelarzem Jakubem i uczniem Frankiem: pod.link/pszczelewiesci https://pod.link/pszczelewiesci; Podkast edukacyjny o owadach: www.warroza.pl / Więcej informacji: http://burzamozgow.org/edukacja-ekologiczna / Materiały na podstawie licencji CC BY-NC-ND/ Grafika „Bartnik podbierający miód" – źródło Polona: Jean-Pierre Norblin de La Gourdaine „Zbiór wzorowy rozmaitych polskich ubiorów pędzlem znanego malarza Norblin wydanych a przez sławnego Debucourt na miedzi wyrzniętych."

Pszczoły czułe czułki

Kampania dla dzieci i młodzieży promująca ochronę różnorodności biologicznej oraz dziedzictwa przyrodniczego w Małopolsce.

Fundacja Burza Mózgów

MAŁOPOLSKA

Projekt zrealizowano przy wsparciu finansowym Województwa Małopolskiego

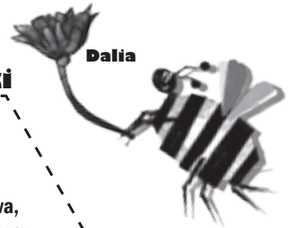
Ahoj miłośniku pszczół!

Artbook **Pszczoły czułe czułki**, który trzymasz w rękach, powstał, aby przybliżyć Ci nieocenioną rolę pszczół w życiu naszej planety, oraz zachęcić dużych i małych do dbania o jej ekosystem.
Czeka tu na Ciebie szereg kreatywnych zadań: od krzyżówki, po rebus, aż do wykreślanki. Nie brakuje ćwiczeń dla miłośników kredek, flamastrów i farb oraz miejsca na Twoją własną kreację.
Jesteś głodny wiedzy? Chcesz dowiedzieć się jak powstaje miód? Zastanawiasz się co to znaczy *Apis mellifera*? Ciekawi Cię do czego służy mleczko pszczele i w jaki sposób jedna pszczela królowa zarządza wielkim ulem?
Oto 24 karty artbooka, które kipią wiedzą i czekają tylko, aż podejmiesz się ich rozwiązania.

Pomysłodawcą i twórcą zadań w artbooku oraz wirtualnej pszczelej wystawy, którą możesz zobaczyć w internecie jest Fundacja Burza Mózgów. By zapoznać się z materiałami edukacyjnymi wejdź na stronę **www.burzamozgow.org/edukacja-ekologiczna**. Życzymy Ci udanej zabawy i wspaniałych pomysłów. Zaproś do wypełniania kreatywnych ćwiczeń swoich bliskich! Niech ten artbook rozbudza zamiłowanie do przyrody i zachęca do poznawania pszczelich zwyczajów. Wierzymy, że nasze wspólne działania pomogą chronić te ważne i pożyteczne owady.

Na stronach artbooka znajdziesz opowieści ukryte w kodach QR. Do ich odczytania potrzebujesz smartfonu oraz aplikacji (czytnik kodu QR). Po odczytaniu kodów trafisz na stronę www z podcastami, w których pszczelarz i jego towarzysz opowiadają o swojej pracy i miłości do przyrody.
W każdym kodzie QR zakodowany jest inny odnośnik. Koniecznie sprawdź je wszystkie.

Do dzieła!
Zespół Fundacji Burza Mózgów
www.burzamozgow.org



pszczele ciekawostki

Apis mellifera to nazwa, którą wymyślili naukowcy dla określenia pszczół miodnych.

pszczele ciekawostki

Wiek najstarszych pszczół potwierdzono, dzięki odkryciu bursztynu, w którym były zatopione owady. Znaleziska dokonano w USA.

pszczele wieści

Posłuchaj o tym, jak wygląda życie pszczół w zimie. Tutaj dowiesz się również w jaki sposób pszczoły zbierają kwiatowy nektar i przenoszą go do ula.

Zeskanuj smartfonem kod QR i posłuchaj podcastu.

pszczele miejsca

Kwiatowa wykreślanka

Odwiedź łąkę pełną kwiatów! Znajdź w wykreślance 11 nazw roślin miododajnych, które upodobały sobie pszczoły miodne. Po wykreślance możesz poruszać się pionowo, poziomo lub po skosie. Część wyrazów może być również zapisana od tyłu. Znajdź wyrazy: Bodziszek, Floks, Liatra, Werbena, Dalia, Jaskier, Miodunka, Wrzos, Fiołki, Lebiodka, Szałwia. Skreśl je, pozostałe litery utworzą hasło. Dorysuj pszczole jedną z wymienionych tu roślin.

R	P	O	M	A	W	L	W	K	A
G	E	G	A	R	J	I	E	E	K
M	Y	I	Z	S	K	A	R	Z	D
C	H	O	K	Ł	R	T	B	S	O
O	S	O	O	S	N	R	E	I	I
I	L	I	Ć	Ż	A	A	N	Z	B
F	F	Y	C	I	E	J	A	D	E
A	K	N	U	D	O	I	M	O	L
S	Z	A	Ł	W	I	A	P	B	S
Z	C	Z	A	I	L	A	D	Ó	Ł

HASŁO: Pomagajmy chronić życie pszczół.

Rudbekia

Pszczele ciekawostki

Pyłek roślin przypomina bardzo drobny puder. To właśnie dzięki niemu rośliny mogą się rozmnażać.

Pszczele ciekawostki

Kwiatowy pyłek osadza się na włoskach pszczół. W czasie lotu powrotnego do ula pszczoły przenoszą pyłek na swoje tylne odnóża. Tworzą się tam bardzo ciężkie koszyki, które ważą do ¼ ciężaru ciała pszczoły.

Gdzie podziały się kwiaty?

Pszczoły zbieraczki są już gotowe do pracy! Tylko, gdzie podziały się kwiaty? Przy każdej z pszczół narysuj i następnie pokoloruj kwiat, z którego zebrany zostanie słodki nektar i pyłek.

pszczele ciekawostki

Około 70% roślin potrzebuje owadów zapylających (w tym pszczół) do rozmnażania się i wydawania owoców.

pszczele ciekawostki

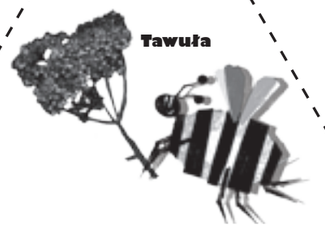
Rój to pszczoły żyjące w jednym ulu. Inaczej możemy je nazwać pszczelą rodziną.

pszczele wieści

Posłuchaj o członkach pszczelej rodziny oraz składaniu jaj. Dowiedz się, jacy są najgroźniejsi szkodnicy pszczół.

Zeskanuj smartfonem kod QR i posłuchaj podcastu.

pszczele wieści



Pszczeli taniec

Czy wiesz, że pszczoły to świetne tancerki? Nie tańczą dla rozrywki, lecz po to, żeby przekazać innym pszczołom informacje na temat odległości dzielących ul od kwitnących kwiatów. Jeśli kwiaty są blisko pszczoły wykonują taniec okrężny, jeżeli daleko taniec wywijany. Dokończ rysować tory pszczelego tańca.

Jaskier

Pszczele ciekawostki

Jedna pszczela rodzina składa się z około trzydziestu tysięcy pszczół zbieraczek.

Pszczele ciekawostki

Obowiązkowym strojem pszczelarza jest kapelusz z siatką ochronną, która zasłania twarz.

Smakosze słodkości

Pszczołom zawdzięczamy produkcję pysznego, słodkiego miodu, który powstaje z nektaru roślin. Na rysunku znajdują się różnej wielkości słoje. Zaprojektuj etykiety z obrazkami roślin, z których nektaru powstaje miód, np. może to być miód lipowy, wrzosowy, mniszkowy lub wielokwiatowy.

pszczele ciekawostki

Pszczelarze często przed otwarciem ula, wpuszczają do niego dym. Usypia on czujność pszczół.

pszczele ciekawostki

Największym wrogiem pszczół są szerszenie azjatyckie.

pszczele wieści

Posłuchaj o pszczelich larwach. O talentach pszczół, ich dbałości o higienę i o tym, gdzie czują się najlepiej.

Zeskanuj smartfonem kod QR i posłuchaj podcastu.

pszczele wieści

Miodunka

Palce lizać

Miód wykorzystuje się do produkcji wielu słodkości, w tym ciasta o nazwie miodownik, czy bożonarodzeniowych pierników. Udekoruj piernikowe ciastka.

pszczele ciekawostki

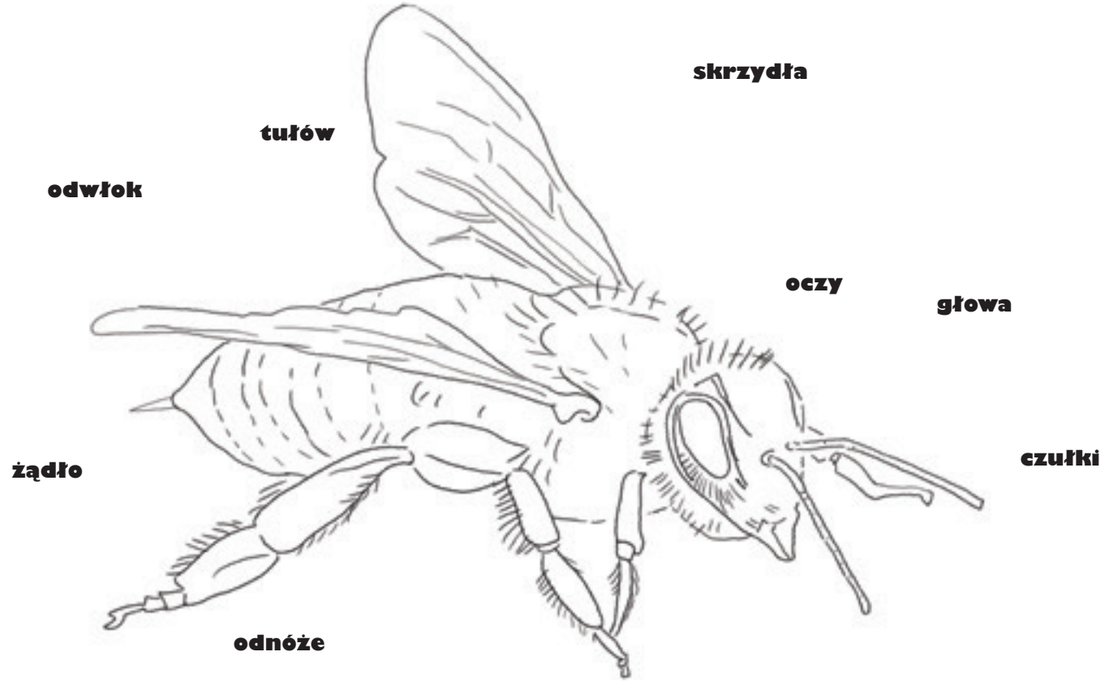
Plaster miodu ma idealny kształt sześcianu, jego komórki są budowane w równych odstępach.

pszczele ciekawostki

Poza miodem, pszczoły produkują również wosk. Proces jego wytwarzania nazywany jest wypocaniem wosku.

Budowa pszczoły

Wskaż, gdzie znajduje się głowa, odwłok i tułów pszczoły, żądło, czułki, odnóża i skrzydła. Pokoloruj pszczołę, w trakcie malowania pamiętaj, że ma na sobie futerko, do którego przyczepia się kwiatowy pył.



pszczele ciekawostki

Miód powstaje z nektaru. Pszczoły pobierają go za pomocą warg i języczka, a po powrocie do ula wypluwają do ust innej pszczoły. Następnie nektar trafia do plasta.

pszczele wieści

Posłuchaj o budowie zewnętrznej pszczoły – dowiesz się więcej o skrzydłach, gruczołach woskowych i gruczole zapachowym, rasach pszczół oraz o tym, w jaki sposób pszczoła postrzega świat.

pszczele ciekawostki

Bardziej dojrzałe larwy i młode pszczoły żywią się tak zwaną pierzgą, czyli grudkami pyłu zlepionego z miodem.

Zeskanuj smartfonem kod QR i posłuchaj podcastu.

pszczele miasta

Lebiodka pospolita

Dbamy o przyrodę

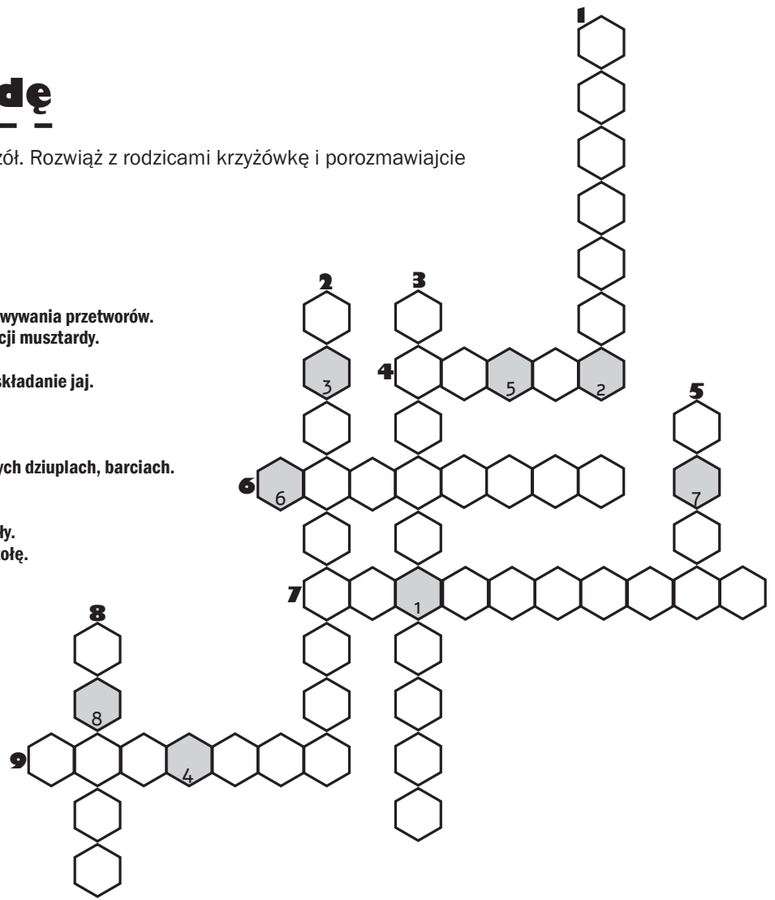
Sprawdź, jak dużo wiesz już na temat pszczół. Rozwiąż z rodzicami krzyżówkę i porozmawiajcie o tym, jak rozumiecie jej hasło.

Poziomo:

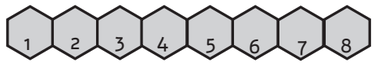
4. Szczelnie zamykane szklane naczynie do przechowywania przetworów.
6. Roślina miododajna, jej nasiona służą do produkcji musztardy.
7. Jeden z największych smakoszy miodu.
9. Najważniejsza pszczoła w ulu. Jej zadaniem jest składanie jaj.

Pionowo:

1. Zajmuje się hodowlą pszczół leśnych w wydrążonych dziuplach, barciach.
2. Najbardziej pracowita ze wszystkich pszczół.
3. Opiekun pszczół. Pobiera od nich miód.
5. Słodki produkt, wytwarzany głównie przez pszczoły.
8. Przeobraża się w poczwarkę, a następnie w pszczołę.



Wpisz rozwiązanie:



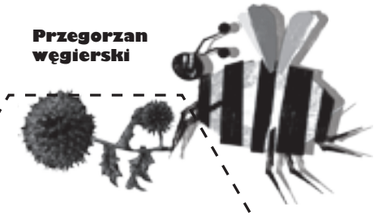
HASŁO: EKOLOGIA

Pszczele ciekawostki

Wyklute z jaj larwy są karmione przez pszczoły karmicielki. Na samym początku życia ich jedynym pokarmem jest mleczko pszczele. Pszczelą larwę nazywa się czerewem.

Pszczele ciekawostki

Jaja oraz larwy dorastają w komórkach plastra. Jaja składa tylko królowa. Może ich złożyć nawet do dwóch tysięcy dziennie.



Przegorzan węgierski

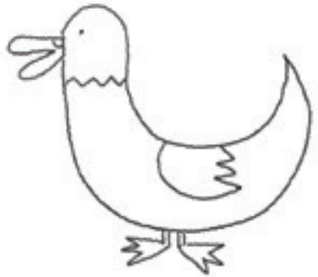
Miasto pszczół

Rozwiąż rebus, pod nim zilustruj rozwiązanie.

~~CZKA~~

SI

~~UL~~



~~CZKA~~

pszczele ciekawostki

Larwa pszczoły, gdy nieco podrośnie tworzy wokół siebie kokon. W nim przeobraża się w poczwarkę.

pszczele ciekawostki

Po 21 dniach poczwarka pszczoły opuszcza plaster i dołącza do pracujących pszczół.

pszczele wieści

Posłuchaj, jak zbudowana jest pszczoła od wewnątrz, jak wyglada jej mózg, serce i wole miodowe.

Zeskanuj smartfonem kod QR i posłuchaj podcastu.

pszczele miejsca

Ubiorek wiecznie zielony

Wewnątrz pasieki

Odszukaj 5 par identycznych uli. Pokoloruj pary w taki sam sposób.

Mikołajek

Pszczele ciekawostki

Pszczela królowa jest jednocześnie matką wszystkich pszczół w ulu. Dbają o nią wszystkie robotnice. Karmią ją mleczkiem, a nawet czyszczą.

Pszczele ciekawostki

Trutnie to samce pszczół. Można je poznać po zaokrąglonym odwłoku bez żądła. Ich najważniejszym zadaniem jest zapłodnienie królowej.

Kwiat i owoc

Z zapylonych przez pszczoły kwiatów powstają owoce. Pokoloruj kwitnącą pomarańczę, jabłoń, czereśnię i arbuza. Obok narysuj ich owoce.

Kwiat pomarańczy

Kwiat jabłoni

Kwiat czereśni

Kwiat arbuza

Pszczele ciekawostki

Pszczela królowa wydziela specjalną substancję zapachową zwaną feromonem. To dzieki niej zarządza ulem.

Pszczele wieści

Posłuchaj o tym, jak wiosna wpływa na życie pszczelej rodziny. Dowiedz się więcej o zbieraniu kwiatowego nektaru.

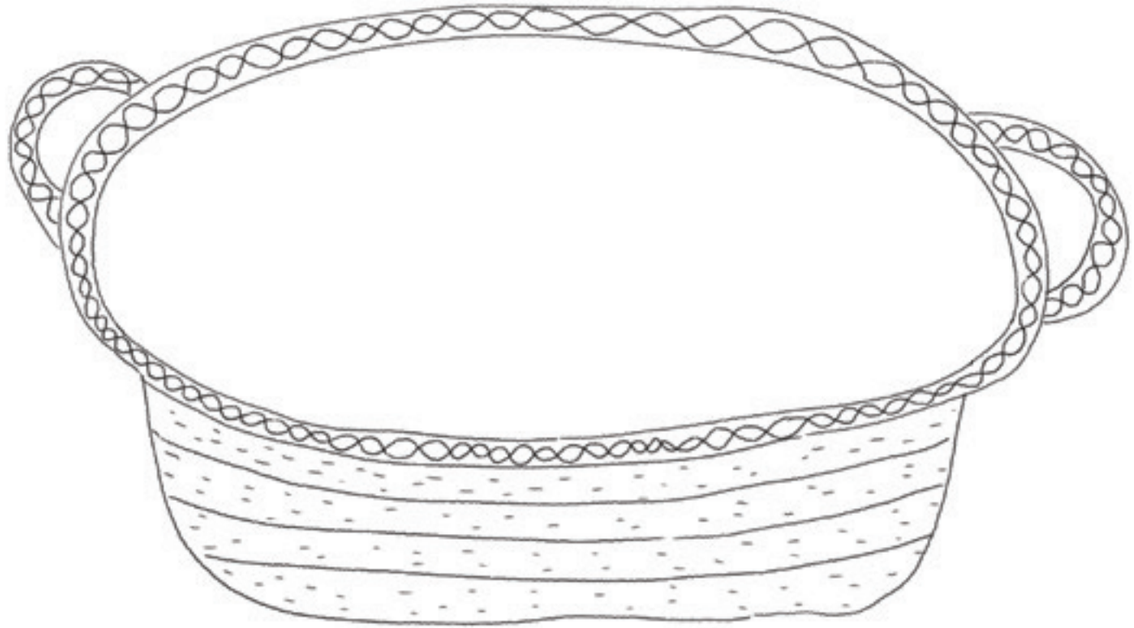
Zeskanuj smartfonem kod QR i posłuchaj podcastu.

Pszczele miejsca

Złocień

Kosz pełen smaków

Efektem pracy pszczół jest nie tylko pyszny i słodki miód! Dzięki nim zapylone rośliny mogą wydać nasiona i owoce. Narysuj w koszyku swoje ulubione owoce, pamiętaj o ich pokolorowaniu.



Pszczele ciekawostki

Pszczoły porozumiewają się ze sobą za pomocą węchu i dotyku.

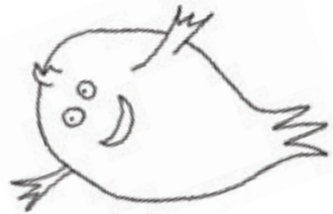
Pszczele ciekawostki

Jak duże są pszczoły? Największą pszczołą w ulu jest królowa, która mierzy od 20 do 25 mm. Trutnie mierzą od 15 do 20 mm, a robotnice od 12 do 15 mm.

Budleja Dawidowa

Pszczeli rebus

Znajdź rozwiązanie, a następnie zilustruj je.



~~ŻA~~ STER S=O ~~CH~~

Rozwiązanie: PLASTER MIODU.

Fiołek

Pszczele ciekawostki

Pszczoły wykorzystują czułki, jako narzędzie dotyku i węchu.

Pszczele ciekawostki

Nogi pszczół nazywane są odnóżami. Każdy owad ma ich sześć.

Pszczele wieści

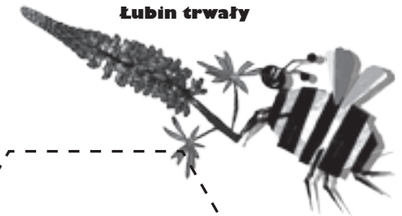
Posłuchaj, o tym co się dzieje, gdy pszczela rodzina traci królową matkę. Jak radzi sobie osierocony ul?

Zeskanuj smartfonem kod QR i posłuchaj podcastu.

Pszczele wieści

Pszczeli hotel

W przydomowym ogródku, na działce lub balkonie każdy może zbudować hotel dla pszczół. Drewnianą konstrukcję wystarczy wypełnić szyszkami lub kawałkami drewna z wywierconymi otworami. Dokończ budowanie pszczelego hotelu. Dorysuj brakujące elementy według zaczętego wzoru. Dorysuj pszczoły korzystające z nowego domu.



Łubin trwały

Pszczele ciekawostki

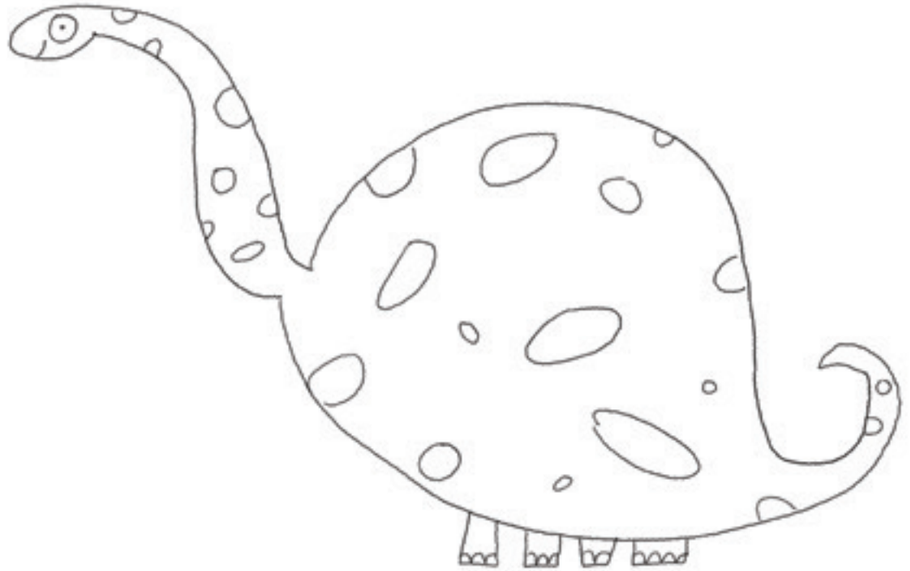
Robotnice żyją
około pięciu tygodni.
Nieco dłużej żyją jedynie
pszczoły, które przyszły
na świat pod koniec lata.

Pszczele ciekawostki

Pszczoły poruszają się
z prędkością około 30 km/h.

Pszczoła w prehistorii

Pszczoły żyją na ziemi od stu milionów lat. Spotkały się nawet z dinozaurami! Choć od tego czasu ich wygląd się zmienił, nadal są wyjątkowo pracowitymi owadami. Pokoloruj dinozaura, dorysuj prehistoryczne pszczoły.



Pszczele ciekawostki

Pszczoły nie są jedynymi owadami zapylającymi. Zapylaniem roślin zajmują się też chrząszcze, motyle, ćmy, trzmiele i niektóre gatunki nietoperzy. Najskuteczniejszymi zapylaczami są pszczoły miodne.

Pszczele ciekawostki

Pszczela królowa żyje średnio od dwóch do czterech lat.

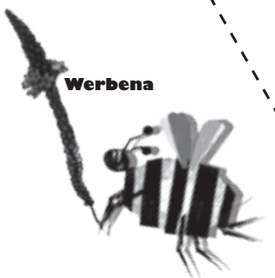
Pszczele wieści

Posłuchaj o tym, jakie zapachy pszczoły lubią najbardziej, a jakich unikają.

Zeskanuj smartfonem kod QR i posłuchaj podcastu.

Pszczele miejsca

Werbena



Kolorowe życie w ulu

Przyjrzyj się dokładnie obrazkom. Opowiedz o tym, co widzisz? Znajdź 5 różnic i pokoloruj rysunki. Dorysuj otoczenie uli.

Floks

Pszczele ciekawostki

Aby wytworzyć jeden kilogram miodu, pszczoły muszą odwiedzić miliony kwiatów i pokonać około sto pięćdziesiąt tysiecy kilometrów.

Pszczele ciekawostki

Ule budowali już starożytni Egipcjanie. W tym czasie używano miodu w celach leczniczych oraz jako podarunek dla bogów i świętych zwierząt.

Pszczele zbiory pyłku i nektaru

Pokoloruj obrazek. Narysuj pszczoły zbierajace pyłek i nektar. Wymyśl tytuł kolorowanki.

Tytuł kolorowanki to:

.....

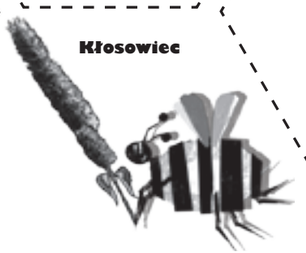
.....

pszczele ciekawostki

Pszczele ule są ocieplane słomą, watą lub styropianem. Dzięki temu zimą pszczoły nie marzną.

pszczele ciekawostki

Bartnictwo to pszczelarstwo leśne. Pszczoły hodowane są w specjalnie do tego przygotowanych dziuplach wycietych w drzewach, zwanych barciami.



Kłosowiec

pszczele wieści

Posłuchaj o tym, czym różni się życie pszczół w lesie, od życia pszczół w pasiece.

Zeskanuj smartfonem kod QR i posłuchaj podcastu.

pszczele wieści

Pracowity dzień

Pszczoły to jedne z najbardziej pracowitych stworzeń na naszej Planecie. A Ty co dziś zrobiłaś/łeś? Narysuj komiks przedstawiający Twój pracowity dzień.

rano

przed południem

w południe

po południu

wieczorem

w nocy

Krwawnica pospolita

Pszczele ciekawostki

Rośliny miododajne wytwarzają duże ilości nektaru.

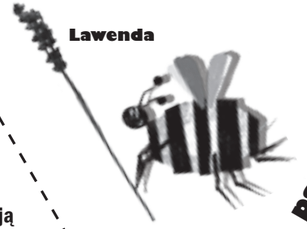
Pszczele ciekawostki

Żądła występują tylko u samic pszczół. Dzięki temu łatwo odróżnić robotnice od trutni.

Dzielżan jesienny

Na niebiesko

Pszczoły widzą świat w kolorach szaro-niebieskich. Pokoloruj rysunek wykorzystując różne odcienie niebieskiego i szarego.



Pszczele ciekawostki

Po użądleniu pszczoły umierają. Podczas użądlenie wbijają swoje żądło w ciało intruza. Nie są w stanie już go wyjąć. Wraz z nim tracą wówczas część odwłoku.

Pszczele ciekawostki

Pszczele użądlenie jest szczególnie niebezpieczne dla osób uczulonych na jad pszczół.

Pszczele wieści

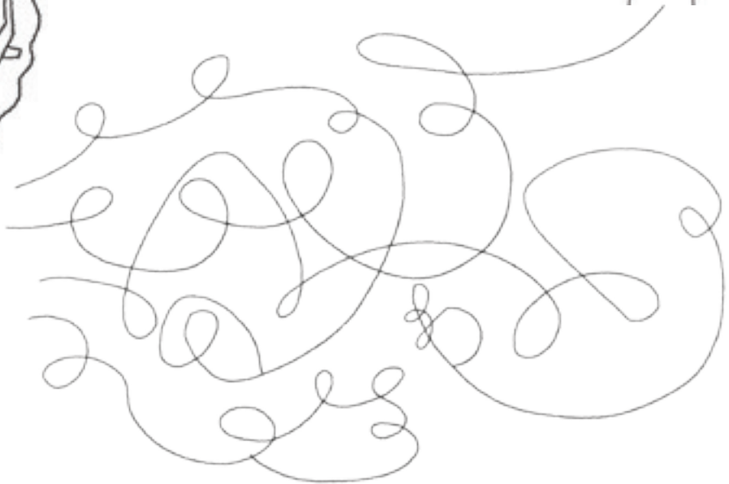
Posłuchaj, o tym, co to jest bartnictwo. Dowiedz się, jak w dawnych czasach pozyskiwano miód i wosk pszczeli.

Zeskanuj smartfonem kod QR i posłuchaj podcastu.

Pszczele wieści

Kim jest bartnik?

Bartnik to inaczej leśny pszczelarz, który opiekuje się barciami, czyli ulami umieszczonymi w dziuplach drzew. Narysuj obok drzewa bartnika i wyznacz prawidłową drogę z jednej barci do drugiej.



pszczele ciekawostki

Jedna rodzina pszczela zjada rocznie do 100 kg miodu, od 14 do 35 kg pierzgi oraz od 9 do18 kg mleczka pszczelego.

pszczele ciekawostki

Pszczoła robotnica w trakcie lotu uderza skrzydłami od 235 do 250 razy na sekundę.

Pracowici pszczelarze

Dorysuj twarz pszczelarza lub pszczelarki ukrytą pod specjalnym kapeluszem. Pokoloruj na jasny kolor ubranie, dorysuj wokół postaci rój pszczół.

pszczele wieści

Posłuchaj więcej interesujacych opowieści o bartnikach i bartnictwie.

Zeskanuj smartfonem kod QR i posłuchaj podcastu.

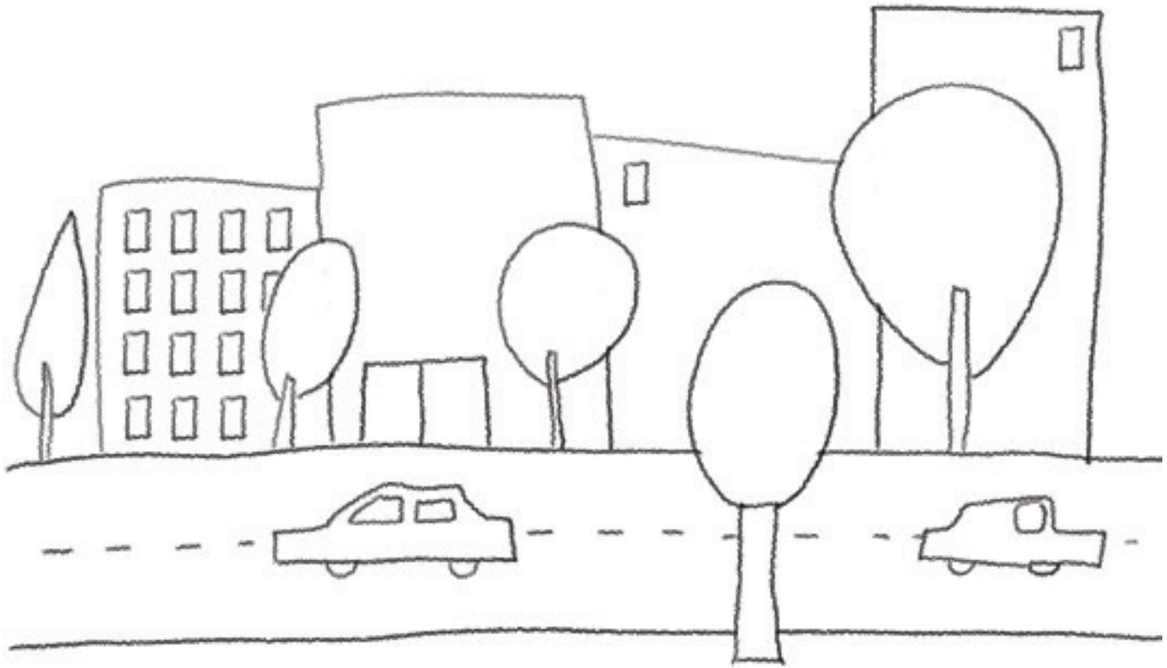
pszczele ciekawostki

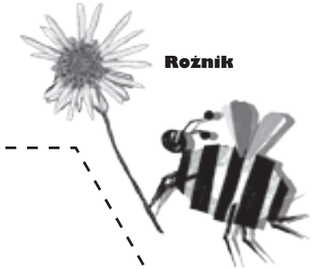
Na jedną łyżeczkę miodu pracuje przez całe życie od czterech do siedmiu pszczół.

pszczele miejsca

Pszczoła w mieście

Pszczoły można spotkać również w miastach. Ludzie budują pasieki nawet na dachach wysokich budynków. Dokończ rysowanie miasta i narysuj ule na dachach wieżowców.





Rożnik

pszczele ciekawostki

Wyróżnia się dwa rodzaje pszczelego tańca: okrężny i wywijany.

pszczele ciekawostki

Do komunikacji pszczoły wykorzystują taniec. W ten sposób informują, gdzie znajduje się pyłek i nektar.

Zawody pszczół

Narysuj pszczoły: królowę matkę, pszczołę robotnicę, pszczołę zbieraczkę, pszczołę strażniczkę i pszczołę woszczarkę.

robotnica

strażniczka

królowa

zbieraczka

woszczarka

pszczele ciekawostki

Kiedy pszczoła tańczy po kole oznacza to, że kwiaty znajdują się blisko ula (mniej niż 100 m), jeśli wybiera taniec wywijany oznacza, że do źródła pokarmu jest daleko.

pszczele ciekawostki

Taniec wywijany ma różne warianty, dzięki nim inne robotnice dowiadują się, jak daleka droga je czeka.

pszczele wieści

Posłuchaj, dlaczego pszczoły żądlą. Co to są pszczoły samotnice i pszczoły tworzące rodziny.

Zeskanuj smartfonem kod QR i posłuchaj podcastu.

pszczele wieści

Ślazówka turyngska

Miłośnik pszczół

Wiesz już o pszczołach bardzo wiele! Wykorzystaj to i stwórz dowolny rysunek przedstawiający dzień z życia pszczół.

Pszczele ciekawostki

Każda pszczoła przez trzy dni pełni rolę strażniczki. Po tym czasie zostaje zbieraczką, czyli pszczołą odpowiedzialną za przenoszenie pyłku i nektaru do ula.

Pszczele ciekawostki

W czasie swojego życia pszczoła pełni kilka ról. Początkowo odpowiada za sprzątanie i porządki w ulu. Następnie zajmuje się karmieniem nowych larw. Ten etap trwa dziesięć dni.

Pszczele ciekawostki

Jej kolejnym zadaniem jest praca magazynierki. Odbiera wtedy nektar od pszczół zbieraczek. Przez dziesięć dni zajmuje się także wytwarzaniem wosku i budowaniem plastrów. Po tym czasie pszczoła zaczyna wylatywać poza ul.

Tojeść