

# Pszczółka miodna i nie tylko: Świat bez pszczół

Scenariusz zajęć dla Gimnazjum



**PSZCZOŁY**  
PROSZĄ O POMOC

Legnica 2015





Pszczółka miodna i nie tylko: Świat bez pszczół.

Scenariusz zajęć dla Gimnazjum

Copyright © Fundacja Ekologiczna „Zielona Akcja”

**Powstało na zlecenie:**

Fundacja Ekologiczna „Zielona Akcja”

ul. Orła Białego 2, 59-220 Legnica

tel. (76) 862 94 30, (76) 723 81 01

fax (76) 721 24 96

<http://www.zielonaakcja.pl>

**Autor**

Monika Szyrmer

**Opracowanie graficzne, skąd:**

© Jakub JÓZEF CZUK

**Autor zdjęć:**

© Jakub JÓZEF CZUK



Znajd nas na Facebooku pod hasłem:  
Pszczółki proszą o pomoc



Pszczółki proszą o pomoc - kampania na rzecz ochrony środowiska życia pszczół i innych owadów zapylających, dofinansowany w ramach Mechanizmu Finansowego EOG 2009-2014 oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014.



---

# **Pszczółka miodna i nie tylko: Świat bez pszczół**

## **Scenariusz zajęć dla Gimnazjum**

Monika Szyrmer

Legnica 2015





## Podstawa programowa

### Podstawa programowa. Uczeń:

#### Język polski. Uczeń:

- uczestniczy w dyskusji, uzasadnia własne zdanie, przyjmuje poglądy innych lub polemizuje z nimi

#### Plastyka – uczeń:

- podejmuje działalność twórczą, stosując określone materiały i techniki
- Wiedza o społeczeństwie – uczeń:
- stosuje zasady komunikowania się i współpracy w grupie (bierze udział w dyskusji, wspólnym działaniu)

#### Biologia – uczeń:

- przedstawia czynniki środowiska niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmów w środowisku.

## Wstęp:

„Jeśli pszczoły wyginą, ludzkość przetrwa tylko 4 lata” – to słowa, które często przypisuje się Albertowi Einsteinowi. Choć nie wiemy, czy rzeczywiście tak powiedział, to w stwierdzeniu tym może zawierać się sporo prawdy. To bardzo niepokojące, że pszczoły zaczęły znikać - w ostatnich latach zamarły miliony uli. Pszczelarze z całego świata obserwują zjawisko zwane zespołem masowego ginięcia pszczół, objawiające się nagłą śmiercią całych rodzin pszczelich.

Niestety, naukowcy twierdzą, że przyczyny tego zjawiska są niezwykle złożone. Wpływ na wymieranie pszczół mają m. in. nadmierne i niewłaściwe stosowanie chemicznych środków ochrony roślin (np. neonikotynoidów) przez rolników, choroby i pasożyty rozprzestrzeniające się w pszczelich rodzinach, zmiany klimatu, promieniowanie elektromagnetyczne, podawanie pszczołom niewłaściwych antybiotyków (mogących powodować obniżenie odporności), niedożywienie, żerowanie na roślinach modyfikowanych genetycznie bądź na uprawach monokulturowych. W tej sytuacji bardzo trudno opracować i wdrożyć, jakże potrzebny, plan ratunkowy. Co więc czeka ludzkość, jeśli nie uda się nam odwrócić procesu wymierania pszczół? Jeśli pszczoły miałyby wyginać, wraz z nimi wyginą tysiące zapylanych przez nie roślin, a to, w perspektywie kilku lat, doprowadzi do globalnego kryzysu ekonomicznego, powiększenia problemu głodu na świecie, a być może nawet przyspieszonej migracji ludności. Celem zajęć jest uzmysłowanie uczniom realnych zagrożeń płynących z wymierania tego – wydawać by się mogło – pospolitego owada oraz zapoznanie ich z niektórymi z przyczyn, jakie powodują tak niekorzystne zmiany w populacji pszczół.

### Cele szczegółowe. Uczeń:

- wskazuje produkty powstające przy udziale pszczół
- wyjaśnia znaczenie pszczół i innych owadów zapylających dla gospodarki i przetrwania człowieka
- tłumaczy dlaczego zmniejszająca się liczebność pszczół jest niepożądana z punktu widzenia człowieka
- podaje przykłady negatywnych czynników oddziałujących na pszczoły



- wyjaśnia jak ograniczać wpływ negatywnych czynników na pszczoły
- podejmuje proste działania sprzyjające pszczołom: wysiewa rośliny nektarodajne i opiekuje się nimi, buduje domek dla owadów

## Metody i formy pracy:

- praca w grupach
- dyskusja
- gra planszowa
- prace techniczne.

## Narzędzia dydaktyczne:

- kartki papieru, długopisy/ołówki
- zestawy do gry. Jeden zestaw zawiera: planszę, pionki (po 1 na uczestnika, czyli 4-6 na planszę), 1 kostkę sześcienną
- nasiona roślin nektarodajnych, ziemia, pojemniki do wysiewu (np. duże opakowania po jogurtach), materiały do przyozdobienia ich lub gotowe doniczki z ziemią
- materiały do wykonania domku dla owadów (opis w scenariuszu).

## Przebieg zajęć

### 1. Wprowadzenie – 15 minut

Po przywitaniu z uczniami przedstaw im temat lekcji. Ustal zasady zachowania podczas zajęć (np. mówi tylko jedna osoba, chęć wypowiedzi zgłaszana jest przez podniesienie ręki, gdy ktoś mówi inni uważnie słuchają).

Aby uświadomić uczniom jak ważne w naszym codziennym życiu są pszczoły (i inne owady zapylające) wykonaj z nimi następujące zadanie:

- podziel uczniów na grupy 4-5 osobowe.
- poproś, by wymyślili i zapisali na kartce menu uroczystego posiłku, takiego, na jaki chcieliby być zaproszeni lub na jaki chcieliby zaprosić ważną dla nich osobę. W ramach posiłku powinny znaleźć się: przystawka, danie główne, deser i napoje
- poniżej zaproponowanego menu uczniowie wypisują, jakie składniki wchodzi w skład danej potrawy (tworzą „listę zakupów”)
- wszystkie grupy odczytują swoje menu.
- na koniec każda grupa sprawdza, które składniki z ich „listy zakupów” powstają przy udziale pszczoł lub innych owadów zapylających i wykreślają je. W tym celu wykorzystaj listę roślin zapylanych przez owady (załącznik nr 1). Następnie odczytują, co z ich posiłków zostało na talerzach. Czy takie menu jest równie bogate, apetyczne i wartościowe jak danie pierwotne?

### 2. Faza realizacyjna

#### Część pierwsza: Jak będzie wyglądał świat bez pszczół? (10 minut)

Uczniowie wiedzą już, że pszczoły są niezwykle ważne dla naszej diety – dzięki nim możemy cieszyć się różnorodnością warzyw, owoców, ziół. Dla utrwalenia pokaż im zdjęcie (załącznik nr 2) prezentujące, jak wyglądałby sklep warzywny, gdyby nie było pszczół (zdjęcie







dolne) w porównaniu z tym, jak wygląda obecnie (zdjęcie górne). Poinformuj uczniów, że 1/3 żywności, jaką spożywamy, związana jest z pszczołami, bo jest przez nie zapylana. Oznacza to, że gdyby nie pszczoły, mielibyśmy znacznie mniejszy wybór produktów żywnościowych.

Zapytaj uczniów, czy wiedzą, z jakich jeszcze powodów pszczoły i inne owady zapylające są ważne dla człowieka. Kieruj dyskusją w ten sposób, by otrzymać odpowiedzi takie jak: produkcja miodu, mleczka, kitu i jadu pszczelego, zapylanie kwiatów i ziół, zapylanie wielu gatunków roślin, niezbędne dla ich przetrwania. Dodatkowo są ważnym elementem sieci pokarmowych.

Zapytaj uczniów co by się stało, gdyby nagle pszczoły zniknęły? Jakich produktów, poza warzywami, owocami i ziołami oraz miodem, mogłoby zabraknąć? Chodzi np. o len i bawełnę (zapytaj, kto ma na sobie odzież z tych włókien), oleje (rzepakowy, słonecznikowy, lniany – zapytaj, kto lubi coś smażonego, np. chipsy, frytki, pączki). Bez owadów zapylających gospodarka światowa narażona byłaby na poważny kryzys, którego skutki wszyscy odczulibyśmy. Niestety badania naukowe pokazują, że w ostatnich latach pszczół i innych owadów zapylających jest coraz mniej. Zapytaj uczniów, czy powinno być to dla ludzi powodem do zmartwienia i do podjęcia jakiś działań?

## Część druga: Co zagraża pszczołom? – 25 minut

Aby dowiedzieć się, na jakie zagrożenia narażone są pszczoły, uczniowie na chwilę staną się pszczołami i wylecą z ula szukać pokarmu. Podziel uczniów na zespoły 4-6 osobowe, rozdaj zespołom zestawy do gry „Pszczeli świat”, wytłumacz zasady gry oraz pozwól zespołom zagrać. Poproś jednak, by zwrócili uwagę, co oddziałuje na pszczoły negatywnie, a co pozytywnie.

Po zakończeniu gry podziel uczniów na kilka grup 4-6 osobowych (mogą być to takie zespoły, w jakie grały w grę). Zadaniem każdej z grup jest wypisanie na kartce – na podstawie doświadczeń z gry – czynników niekorzystnie oddziałujących na pszczoły oraz czynników pozytywnych. Na tablicy po jednej stronie napisz znak „+” (czynniki pozytywne), a po drugiej „-”, (czynniki negatywne). Poproś, by po kolei każda grupa podawała po jednym czynniku pozytywnym lub negatywnym i zapisuj je na tablicy. Czynniki nie powinny powtarzać się, zatem każda grupa dodaje każdorazowo jeden nowy czynnik, aż do wyczerpania pomysłów. Zastanówcie się wspólnie które czynniki negatywne są najpoważniejsze, które można wyeliminować łatwo, a które znacznie trudniej, podobnie z czynnikami pozytywnymi: które może wdrażać każdy z nas, a które są od nas niezależne? W miarę potrzeb wyjaśnij uczniom wpływ danego czynnika na pszczoły oraz wprowadź czynniki nie wymienione przez uczniów.

## Część trzecia: Pomagamy pszczołom – 45 minut

### a) Dokarmiamy pszczoły

Formą pomocy pszczołom jest „dokarmianie” poprzez wysiew roślin nektarodajnych. Dzięki nim pszczoły i inne owady będą mogły znaleźć pokarm. W zależności od możliwości zasiej (zasadź) z uczniami roślinki na zewnątrz (na terenie szkoły, w przyszkolnym ogródku lub specjalnie wydzielonym „karmniku” dla owadów) lub do doniczek. Sianie na zewnątrz: przygotuj z uczniami podłoże i wysiej (wysadź) rośliny, uwzględniając odpowiednią dla nich porę i specyfikę siewu. Bogate w nektar gatunki roślin odpowiednie do uprawy na zewnątrz to: malwy, jeżówki, hyzopy, ostróżki, dzwonki, chabry, koniczyzny, lucerny, ogóreczniki, face-lie, budleje. Zioła, które można wysiać zarówno na zewnątrz, jak i do doniczek, to: oregano, mięta, kocimiętka, melisa, macierzanka, bazylia, lawenda, szalwia. W przypadku wysiewu



do doniczek skorzystać można z gotowych doniczek lub z doniczek „z odzysku” – wykorzystując np. duże opakowania po jogurtach, które można także przyozdobić (należy pamiętać o zrobieniu w denku dziurek odprowadzających nadmiar wody). Po wysiewie uczniowie powinni dbać o swoje rośliny i podlewać je w miarę potrzeby. W przypadku roślin doniczkowych uczniowie mogą zabrać swoje rośliny do domu.

## b) Dom dla owadów

Formą pomocy owadom zapylającym rośliny jest wykonanie domku („hotelu”) dla owadów. Domki takie stają się coraz popularne i gotowe modele można już kupić w sklepach z akcesoriami ogrodniczymi. Można jednak także wykonać taki domek samemu, wykorzystując surowce wtórne.

Najprostszy domek wykonać można z ok. 30 cm kawałków trzciny i pędów bambusa. Pęk łodyg można obwiązać sznurkiem w 2-3 miejscach – domek jest gotowy do powieszenia. Opcjonalnie można wykonać domek zabezpieczony przed deszczem: z plastikowej butelki po napoju należy odciąć denko oraz zwężoną część górną. Należy pamiętać o wykonaniu otworów i przymocowaniu sznurka do powieszenia domku. Do tak przygotowanej tuby wystarczy włożyć pęk łodyg (tak, by wypełniły światło tuby).

Bardziej zaawansowany domek wykonamy zbijając z deseczek obudowę (prostokąt, kwadrat lub inny kształt, dodatkowo we wnętrzu można zamocować „półeczki” z desek, które ułatwią wypełnienie domku materiałami. Tył domku (jeśli ma wisieć przy ścianie) można zabezpieczyć odpowiednio dociętym kawałkiem płyty. Do poszczególnych części w domku wkładamy przycięte na głębokość domku materiały: kawałki łodyg trzciny i bambusa, grubsze gałązki, większe kawałki drewna z ponawiercanymi otworkami (średnica 4-8 mm i głębokość 10-15 cm), kawałki cegły dziurawki, kawałki potłuczonych dachówek, dodatkowo siano, szyszki, drobne, lekkie kamyczki. Gdy wypełnimy ściśle cały domek, zabezpieczamy jego przód metalową lub plastikową siatką o wielkości oczek do 2 cm.

Uwaga: należy pamiętać, by deski użyte do wykonania domku nie były pokryte środkami owadobójczymi!.



*Domek dla owadów*

## 3. Podsumowanie – 5 minut

Zbierz uczniów i zapytaj, jakiej najciekawszej rzeczy dowiedziały się podczas zajęć, co je najbardziej zaniepokoiło, jak nowa wiedza wpływa na ich życie. Pozwól wypowiedzieć się każdemu uczniowi. Na koniec podziękuj dzieciom za udział w zajęciach.



**Przykłady produktów powstające przy udziale owadów zapylających:**

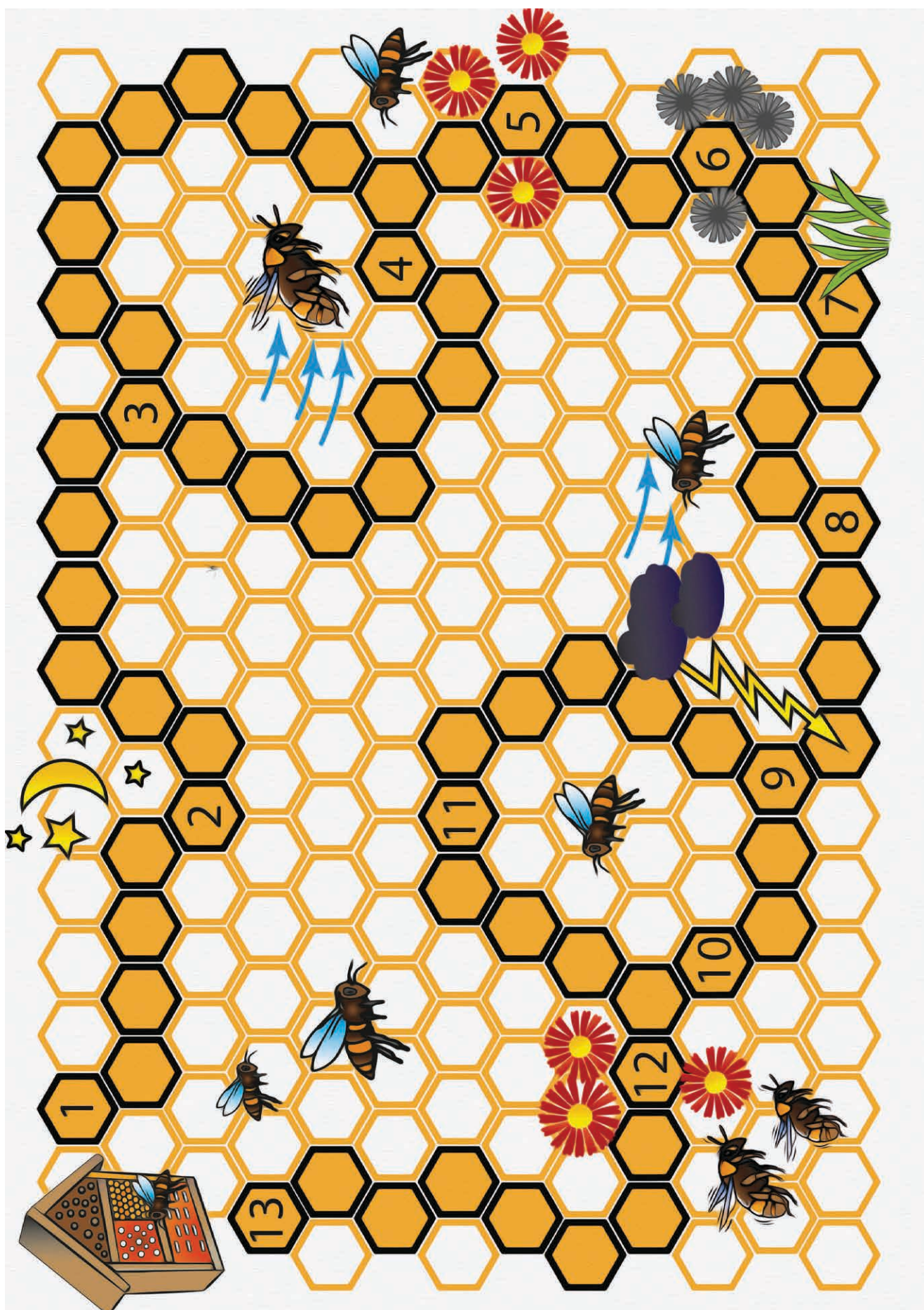
<ul style="list-style-type: none"><li>• acerola,</li><li>• agrest,</li><li>• arbuz,</li><li>• awokado,</li><li>• bakłażan,</li><li>• bawełna,</li><li>• bazylia,</li><li>• bez czarny,</li><li>• bób, brokuł,</li><li>• brukselka,</li><li>• brzoskwinie,</li><li>• cebula,</li><li>• chili,</li><li>• cukinia,</li><li>• cytryny,</li><li>• czereśnie,</li><li>• dynia,</li><li>• fasole („piękny Jaś”, adzuki, czerwona, czarna, biała, zielona itd.)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• fenkuł (koper włoski),</li><li>• figi,</li><li>• gorczyca,</li><li>• granaty,</li><li>• groch,</li><li>• gruszki,</li><li>• gryka,</li><li>• gujawa,</li><li>• gwiazdny owoc,</li><li>• jabłka,</li><li>• jagody borówki,</li><li>• jeżyny,</li><li>• kabaczek,</li><li>• kakao,</li><li>• kaki,</li><li>• kalafior,</li><li>• kapusta,</li><li>• kasztan jadalny,</li><li>• kawa,</li><li>• kiwi,</li><li>• kminek</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• kokos,</li><li>• kolendra,</li><li>• len,</li><li>• liczi,</li><li>• limonki,</li><li>• lucerna,</li><li>• maliny,</li><li>• mandarynki,</li><li>• mango,</li><li>• marakuja,</li><li>• marchewka,</li><li>• melon,</li><li>• mięta,</li><li>• migdały,</li><li>• morele,</li><li>• nektarynki,</li><li>• nerkowce,</li><li>• ogórek,</li><li>• okra,</li><li>• opuncja,</li><li>• oregano,</li><li>• papaja</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• papryka,</li><li>• pigwy,</li><li>• pomidory,</li><li>• porzeczki,</li><li>• poziomki,</li><li>• rambutany,</li><li>• róża, owoce dzikiej róży,</li><li>• rzepa,</li><li>• rzepak,</li><li>• rzodkiewka,</li><li>• seler,</li><li>• słonecznik,</li><li>• szafran,</li><li>• śliwki,</li><li>• truskawki,</li><li>• wanilia,</li><li>• winogrona,</li><li>• wiśnie,</li><li>• wiśnie,</li><li>• żurawina</li></ul>
---	---	--	--







## Gra „Pszczeli Świat”





## Pszczeli świat - zasady gry

### Potrzebne materiały:

### Wstęp:

Wyobraź sobie, że jesteś pszczołą. Jak każdego letniego dnia, gdy tylko zrobi się jasno i nieco ciepło, wylatujesz z ula, by zbierać kwiatowy pyłek i nektar. Od Twojej pracy i od tego jak szybko wrócisz do ula z pokarmem, zależy los całej pszczelej rodziny, której częścią jesteś. Niestety, poza ulem czekają na Ciebie nie tylko pachnące kwiaty, ale też liczne niebezpieczeństwa. Co jest dobre, a co niebezpieczne dla pszczół, przekonasz się z perspektywy jednej z nich. Życzymy miłej zabawy!

### Zasady gry:

- Gra przeznaczona jest dla 2-5 graczy.
- Na początku wyznaczamy kolejność rzutu – wyznaczamy pierwszą osobę (np. przez wyliczankę lub „marynarzyka”).
- Kolejność pozostałych graczy wyznaczamy zgodnie z ruchami wskazówek zegara (w lewo od pierwszego gracza).
- W czasie jednej kolejki gry każdy ma prawo do jednego rzutu kostką (chyba, że z przebiegu gry wynika inaczej, np. prawo dodatkowego rzutu lub brak możliwości rzutu w danej kolejce).
- Zaczynamy na polu oznaczonym „1”, kończymy na polu „13”.
- Po rzucie kostką pionek przesuwamy do przodu zgodnie z liczbą wyrzuconych na kostce oczek.
- Wygrywa osoba, która jako pierwsza dotrze z powrotem do ula, czyli na pole „13”.
- Niektóre z pól mają numery, pod którymi kryją się różne sytuacje, w jakich znaleźć może się pszczoła. Osoba, która zatrzyma się na takim polu, powinna zapoznać się z instrukcją i zastosować do polecenia.
- UWAGA: w instrukcji zastosowano wyłącznie formę żeńską, dlatego, że wszystkie pszczoły - robotnice są samicami.

### Instrukcja – pola numerowane:

1. Czekasz na odpowiedni moment, by wylecieć z ula. Aby rozpocząć grę musisz wyrzucić nieparzystą liczbę oczek.
2. Niestety, wyleciałeś z ula przed nastaniem świtu. Wracasz na pole nr 1.



3. Jesteś nieco zdezorientowana i nie wiesz, w którą stronę lecieć. Jeśli w kolejnej turze wyrzucisz kostką 1 lub 3, wybierasz krótszą drogę (w lewo), jeśli wyrzucisz 2 lub 4, wybierasz dłuższą drogę (w prawo), a jeśli wyrzucisz 5 lub 6 – nie możesz się zdecydować i potrzebujesz więcej czasu do namysłu - czekasz jedną kolejkę.
4. Pomyślny wiatr pomaga Ci w locie. Przesuwasz się o dodatkowe trzy pola.
5. Trafiłaś na kwietną łąkę, gdzie możesz znaleźć dużo pysznego pokarmu. Najedzona masz więcej siły do lotu. Rzucasz kostką jeszcze raz.
6. Trafiłaś na pole pełne kwitnących roślin. Niestety, gdy zbierasz pyłek, rolnik zaczął opryskiwać pole insektycydami. Potraktowana dużą dawką trującej substancji czujesz się bardzo źle. Czekasz dwie kolejki.
7. Doleciałaś do ogrodu, niestety, choć ładnie i modnie wygląda, to porastają go jedynie ozdobne trawy i iglaki. Tutaj na pewno nie znajdziesz pokarmu. Rzucasz kostką po raz drugi. Jeśli wypadnie parzysta liczba oczek – przesuwasz się w przód o 3 pola, a jeśli wypadnie nieparzysta liczba oczek – cofasz się o 3 pola.
8. Niestety wiatr wieje w kierunku przeciwnym do tego, w którym lecisz, co znacznie Cię spowalnia. Cofasz się o trzy pola.
9. Wygląda na to, że zaraz zacznie się burza, więc szybko musisz znaleźć schronienie. Rzuć kostką jeszcze raz. Jeśli wyrzucisz: 1 lub 4 – cofasz się o dwa pola, 2 lub 5 – lecisz dwa pola w lewo, 3 lub 6 – lecisz dwa pola w prawo.
10. Znajdujesz „owadzi hotel”, w którym możesz bezpiecznie odpocząć i nabrać sił. Przy następnym rzucie kostką do liczby wyrzuconych oczek dodaj dwa.
11. Niestety oblażył cię niezwykle niebezpieczne roztocza, wywołujące chorobę warrozę, która może doprowadzić do śmierci wielu pszczoł w ulu. Być może, jeśli poczekasz, to z ciebie spadną i nie zabierzesz tego niebezpieczeństwa do domu. Czekasz 3 kolejki.
12. Udało Ci się trafić na niewielki, lecz pełny kwiatów i ziół ogród. Na pewno się tu najesz i zbierasz zapasy pokarmu, które zabierzesz do ula. Przy następnym rzucie kostką do wyniku dodaj dwa.
13. Gratulacje! Udało Ci się wrócić do ula z zapasem pokarmu, który przekażesz innym pszczołom. Powstanie z niego pyszny miód, dzięki któremu Twoja rodzina przetrwa zimę. Ty zaś możesz znów wyruszyć na poszukiwania.

