



Program nauczania dodatkowych umiejętności zawodowych (DUZ) dla zawodu technik pszczelarz

Budowa i naprawa domków dla owadów

Oś priorytetowa II. Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.15 Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej się gospodarki

Konkurs nr POWR.02.15.00-IP.02-00-001/21 Opracowanie programów nauczania do umiejętności dodatkowych dla zawodów (DUZ) – II Etap (DUZ II)

PUBLIKACJA BEZPŁATNA

Rok 2022

Spis treści

1. Założenia ogólne.....	3
1.1. Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej.....	4
2. Założenia organizacyjne	5
2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu	5
2.2. Wymagania kwalifikacyjne dla osób prowadzących zajęcia.....	7
2.3. Wyposażenie dydaktyczne.....	8
2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej	11
3. Cele kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej	14
4. Wykaz efektów kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej.....	14
5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej	16
6. Program nauczania przedmiotów dodatkowej umiejętności zawodowej	17
6.1. Owady pożyteczne (tj.: chrząszcze, muchówki, motyle)	17
6.2. Wykonywanie napraw domków dla owadów	20
7. Ewaluacja programu nauczania	24
7.1. Obszary ewaluacji.....	24
7.2. Wskaźniki osiągnięcia celu ewaluacji.....	24
7.3. Przykładowe narzędzia ewaluacji.....	25
8. Wykaz proponowanej literatury	25

1. Założenia ogólne

Głównym zadaniem jest organizacja i prowadzenie produkcji pszczelarstwa. Technik pszczelarz organizuje miejsce na pasiekę, buduje lub kupuje ule i sprzęt niezbędny do jej prowadzenia. Wykonuje prace związane z prowadzeniem produkcji roślinnej w tym sadzenie roślin miododajnych. Kontroluje obloty pszczół w trakcie całego sezonu, ocenia stan i siłę roju, zapobiega chorobom i zagrożeniom w pasiece. Technik pszczelarz pozyskuje miód, mleczko pszczele oraz jad pszczeli, wytapia воск i przetwarza produkty pszczele. Po sezonie miodobrania przygotowuje pasiekę do zimowania.

Praca technika pszczelarza odbywa się głównie na świeżym powietrzu w swoim gospodarstwie, ale może być także zatrudniony jako pracownik gospodarstwa pasiecznego. Praca ma charakter zmienny, sezonowy, może również odbywać w weekendy oraz w systemie zmianowym. Praca technika pszczelarza jest nadzorowana przez sanepid, a w przypadku pszczelarzy zatrudnionych w gospodarstwach – przez pracodawcę.

Najczęściej technik pszczelarz pracuje indywidualnie, w większych gospodarstwach może współpracować z innymi pracownikami, miewa też kontakt z klientami – odbiorcami produktów pszczelich.

Technik pszczelarz jest narażony na stały kontakt z pszczołami, dlatego bezwzględnym przeciwwskazaniem do wykonywania zawodu technika pszczelarza jest alergia na jad pszczeli oraz nosicielstwo chorób zakaźnych. Technik pszczelarz samodzielnie prowadzi pasiekę posługując się różnego rodzaju sprzętem i narzędziami, w związku z tym przydatne są umiejętności techniczne oraz dobry wzrok. Technik pszczelarz powinien również cechować się cierpliwością, starannością i dokładnością.

1.1. Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej

Zaproponowana dodatkowa umiejętność zawodowa (DUZ) w zakresie „Budowa i naprawa domków dla owadów” wypływa z potrzeb rynku. Owady zapylające są tak samo ważnym elementem produkcji ogrodniczej, jak agrotechnika, nawożenie czy ochrona roślin. Owady zapylające to przede wszystkim: błonkowie (pszczoły, osy, trzmiele), muchówki (bzygi), motyle i chrząszcze. W uprawach rolniczych największą grupę wyspecjalizowanych zapylaczy stanowią pszczoły. Nazwa „pszczoły” to nie tylko pszczoła miodna, która jest jednym z około 16 tys. rozpoznanych i opisanych gatunków pszczół występujących na świecie. W Polsce występuje ponad 470 gatunków tych pożytecznych owadów¹. Owady to podstawa równowagi ekologicznej. Tworząc im bezpieczne miejsca do gniazdowania, rozmnażania i zimowania, zwiększymy bioróżnorodność ekosystemową, co zapewni odpowiednią liczbę zapylaczy. Pszczoła miodna jest w polskich warunkach głównym zapylaczem upraw, zapyla ona ponad 90% kwiatów roślin owadopylnych. Jednak rośliny sadownicze nie są atrakcyjnym pożytkiem pod względem wydajności miodowej. Z tego powodu technicy pszczelarze wolą wywozić swoje pasieki na kwitnące w tym samym czasie np. plantacje rzepaku. Naturalne kolonie pszczół samotnic nie są zbyt liczne z powodu braku miejsc do zakładania gniazd, niszczenia przez rolników roślinności ruderalnej stanowiącej ciągłość bazy pożytkowej oraz inwazja pasożytów ograniczających rozwój kolonii. W ostatnich latach coraz większą popularność zdobywa murarka ogrodowa. Jednak z powodu wciąż ograniczonej dostępności, nie może być ona jedynym zapylaczem. Dlatego polecana jest jako gatunek zapylacza uzupełniającego. Mniej zapylaczy oznacza, że wiele gatunków roślin może zaniknąć lub nawet przestać istnieć, a z nimi organizmy, które od nich zależą. Ponadto,

¹ Barański M., Kołtowski Z., Teper D., *Atlas pospolitych gatunków pszczół Polski*, Zeszyty naukowe Instytutu Ogrodnictwa, Monografie i Rozprawy. Skierniewice 2019

spadek liczby i różnorodności populacji zapylaczy ma wpływ na bezpieczeństwo żywnościowe, a jego efektem mogą być straty w zbiorach. Dane pokazują, że jeden na dziesięć gatunków pszczoł i motyli w Europie jest zagrożony wyginięciem. Najprawdopodobniej nie ma jednej przyczyny, z powodu której liczebność zapylaczy spada, ponieważ są one narażone na różne czynniki, które mogą się ze sobą łączyć. Do tych zagrożeń należą np. ekspansja rolnictwa i urbanizacji powodująca utratę i degradację siedlisk. Intensywne rolnictwo powoduje również zanikanie różnorodności roślin, przez co owady mają mniej pożywienia i mniej materiałów do budowania gniazd. Domki dla owadów, zwane hotelami pojawiły się jako odpowiedź w związku z alarmującymi wiadomościami na temat masowego ginienia pszczoł i innych owadów.

Ponadto propozycja dodatkowej umiejętności zawodowej w zakresie „Budowa i naprawa domków dla owadów” jest potwierdzona rekomendacjami pracodawców. W ramach DUZ uczeń będzie poznawał charakterystykę owadów zamieszkujące domki, zasady i techniki budowy domków. Ponadto będzie potrafił dobierać i stosować materiały do budowy, oraz zawieszać i montować domki w miejscach odpowiednich dla owadów.

Dodatkowe umiejętności zawodowe, rozumiane jako umiejętności wykraczające poza podstawę programową, stanowią alternatywę nabycia przez uczniów w trakcie nauki w szkole lub słuchaczy kursów umiejętności zawodowych, kluczowych umiejętności zawodowych oraz szansę na przyszłe zatrudnienie w danym zawodzie.

2. Założenia organizacyjne

2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu

Podstawa programowa kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego w zawodzie

technik pszczelarz 314206 obejmuje kwalifikację:

ROL.03. Prowadzenie produkcji pszczelarskiej

ROL.09. Organizacja i nadzorowanie produkcji rolniczej i pszczelarskiej

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla tych kwalifikacji wynosi

ROL.03. Prowadzenie produkcji pszczelarskiej – 800 godzin

ROL.09. Organizacja i nadzorowanie produkcji rolniczej i pszczelarskiej- 490 + 80

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 roku w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz. U. z 2019 roku, poz. 639 z późn. zm.) w branżowej szkole I stopnia łączna liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe wynosi 1240.

Do obliczeń przyjmuje się, że średnio w każdym roku są 32 tygodnie, co stanowi 1600 godzin. Różnica godzin między minimalną liczbą godzin wynikająca z podstawy programowej kształcenia w zawodzie a liczbą godzin wynikającą z ramowego planu nauczania wynosi 360. Jest to liczba godzin, która może być przeznaczona na zajęcia w ramach dodatkowych umiejętności zawodowych.

Wskazany zestaw efektów uczenia się w ramach niniejszego programu dodatkowych umiejętności zawodowych zaplanowano na minimum:

- Liczba godzin – 64
- Czas trwania – jeden semestr

Czas trwania kursu dodatkowej umiejętności zawodowej wynosi jeden semestr, w klasie trzeciej w I semestrze. Tygodniowa liczba to 4 godziny.

Zajęcia powinny odbywać się dla całej klasy. Zaleca się również samodzielne wykonywanie przez uczestników programu, ćwiczeń symulujących zadania zawodowe. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy

aktywizującej uczniów np. praca w grupach, burza mózgów, mapa pojęciowa, grupy zadaniowe.

2.2. Wymagania kwalifikacyjne dla osób prowadzących zajęcia

Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej określają przepisy w sprawie szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli. Szczegółowe wymagania osób prowadzących zajęcia to:

- ukończone studia pierwszego stopnia na kierunku (specjalności) zgodnym z nauczaniem przedmiotem oraz posiadane przygotowanie pedagogiczne lub
- studia pierwszego stopnia na kierunku, którego efekty kształcenia, obejmują treści nauczanego przedmiotu, wskazane w podstawie programowej dla tego przedmiotu, oraz posiadane przygotowanie pedagogiczne.

Osoba prowadząca zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej powinna mieć doświadczenie zawodowe lub:

- posiadać ukończone studia na uczelni technicznej związane z produkcją rolną;
- posiadać przygotowanie pedagogiczne.

Ponadto może to być:

- pracodawca z branży rolno - hodowlanej, który posiada uprawnienia instruktora praktycznej nauki zawodu.
- Doradca rolny

Może również być to osoba posiadająca tytuł mistrza w zawodzie pszczelarz.

W uzasadnionych przypadkach w szkole, która realizuje dodatkową umiejętność zawodową może być, za zgodą kuratora oświaty, zatrudniona osoba niebędąca nauczycielem, posiadająca przygotowanie uznane przez dyrektora szkoły za odpowiednie do prowadzenia zajęć. Osobę, zatrudnia się na zasadach określonych w ustawie z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz.U. z 2022 r. poz. 1510,

z późn. zm.) z tym, że do tej osoby stosuje się odpowiednio przepisy dotyczące tygodniowego obowiązkowego wymiaru godzin zajęć edukacyjnych nauczycieli oraz ustala się jej wynagrodzenie nie wyższe niż 184% kwoty bazowej, określonej dla nauczycieli corocznie w ustawie budżetowej. Organy prowadzące szkoły mogą upoważniać dyrektorów szkół, w indywidualnych przypadkach, do przyznawania wynagrodzenia w wyższej wysokości.

2.3. Wyposażenie dydaktyczne

Szkoła prowadząca kształcenie w dodatkowej umiejętności zawodowej, zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w programie nauczania oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania wymienionych w programie zadań zawodowych.

Opis infrastruktury pracowni:

a) usytuowanie pracowni

Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej. Obok pracowni powinno znajdować się pomieszczenie z regałami i szafą do przygotowania i wydawania uczniom materiałów do ćwiczeń, biurko z szufladami, krzesło, szafy na pomoce dydaktyczne.

b) wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska

Wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.

c) minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla stanowisk znajdujących się w sali;

Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.

- d) wyposażenie sali (stanowiska) w niezbędne media z określeniem ich parametrów.

W pracowni należy zapewnić:

- punkt poboru zimnej i ciepłej wody i odprowadzania ścieków,
- punkty zasilania w energię elektryczną z napięciem 230 V,
- instalację grzewczą,
- wentylację grawitacyjną,
- oświetlenie dzienne oraz dodatkowo możliwość oświetlania światłem sztucznym,
- szerokopasmowe łącze internetowe.

Wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych. Stanowiska powinny posiadać powierzchnię dostosowaną do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny. W pracowni należy zapewnić instalację elektryczną 230 V oraz instalację grzewczą, wentylację, oświetlenie dzienne oraz dodatkowo możliwość oświetlania światłem sztucznym.

Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni gospodarki pasiecznej. Pracownia wyposażona w:

- komputer przenośny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- tablica interaktywna,
- ekran projekcyjny,
- tablica flipchart.

- instrukcje obsługi maszyn, instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej.

Wyposażenie warsztatów

- sprzęt stolarski do ręcznej obróbki drewna: strugnicę stolarską lub stół warsztatowy, piłę ręczną do drewna, młotek ślusarski, komplety dłut, pilników, tarników i papierów ściernych do drewna, pędzle do nanoszenia kleju, ściski stolarskie, wiertarkę elektryczną, ręczną, wiertła do drewna i metalu, wkrętarke z kompletem bitów, wkrętaki, ostrzałkę, dziurkarkę do beleczek ramek.
- wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.
- wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
- przepisy i regulaminy BHP, ochrony ppoż. i ochrony środowiska obowiązujące w rolnictwie.

UWAGA

Zaleca się aby kształcenie w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej odbywało się w rzeczywistych warunkach pracy. Może odbywać się w pracowniach zawodowych – warsztatach szkolnych, u pracodawcy lub w Centrum Kształcenia Zawodowego.

2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej

Dla realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej – „Budowa i naprawa domków dla owadów” wymagane jest osiągnięcie efektów kształcenia w zakresie kwalifikacji ROL.03. Prowadzenie produkcji pszczelarskiej.

Efekty kształcenia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej mogą być także realizowane podczas odbywania stażu uczniowskiego.

W trakcie stażu uczniowskiego uczeń realizuje wszystkie albo wybrane treści programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej. Podmiot przyjmujący ucznia na staż zawiera z uczniem albo rodzicami niepełnoletniego ucznia, w formie pisemnej, umowę o staż uczniowski. Dyrektor szkoły może zwolnić ucznia, który odbył staż uczniowski, z obowiązku odbycia praktycznej nauki zawodu w całości lub w części.

Do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej nie wymagany jest szczególny wykaz efektów kształcenia zawartych w podstawie programowej. Warto jednak aby uczniowie mieli już zrealizowane następujące efekty:

ROL.03.2. Podstawy pszczelarstwa

1) charakteryzuje podstawy użytkowania pszczół

- identyfikuje czynniki kształtujące środowisko wpływające na produkcję miodową
- identyfikuje czynniki wpływające na liczebność pszczół
- wymienia czynniki wpływające na produkcję woskową
- identyfikuje czynniki wpływające na działalność zapylającą pszczół
- wymienia kierunki użytkowania pszczół

2) charakteryzuje okresy w dziejach pszczelarstwa

- rozróżnia poszczególne okresy w dziejach pszczelarstwa

- wymienia osiągnięcia pionierów polskiego pszczelnictwa
- 3) wykonuje czynności kontrolno-obługowe ciągników rolniczych
- wykonuje obsługę codzienną ciągnika rolniczego i przyczepy
 - kontroluje sprawność układów i instalacji ciągnika rolniczego i przyczepy
- 4) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii T
- wyjaśnia ogólne zasady dotyczące ruchu ciągników rolniczych po drogach
 - stosuje zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym z udziałem ciągnika rolniczego
 - stosuje zasady ruchu drogowego określone znakami i sygnałami drogowymi podczas jazdy ciągnikiem rolniczym z przyczepą
 - wykonuje manewry w ruchu drogowym podczas jazdy ciągnikiem rolniczym z przyczepą
 - wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą ciągnika rolniczego przygotowuje ciągnik rolniczy i przyczepę do jazdy
 - wykonuje manewry wymagane do uzyskania prawa jazdy kategorii T
 - przestrzega zasad kierowania ciągnikiem rolniczym
- 5) obsługuje pojazdy, maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w produkcji rolniczej i pszczelarskiej
- rozpoznaje pojazdy, maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w produkcji rolniczej i pszczelarskiej
 - dobiera pojazdy, maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonania prac w produkcji rolniczej i pszczelarskiej
 - posługuje się instrukcją obsługi maszyn i urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji rolniczej i pszczelarskiej
- 6) wykonuje obsługę maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji pszczelarskiej

- obsługuje maszyny, urządzenia i narzędzia w produkcji pszczelarskiej
 - konserwuje maszyny, urządzenia i narzędzia w produkcji pszczelarskiej
- 7) rozróżnia przepisy prawa krajowego dotyczące organizacji hodowli i rozrodu zwierząt gospodarskich oraz Kodeksu Dobrej Praktyki Produkcyjnej w Pszczelarstwie
- wymienia przepisy prawa krajowego dotyczące organizacji hodowli i rozrodu zwierząt gospodarskich w zakresie pszczół
 - wymienia cele Kodeksu Dobrej Praktyki Produkcyjnej w Pszczelarstwie
- 8) korzysta z usług instytucji i organizacji działających na rzecz wsi i rolnictwa
- wymienia instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa
 - wyszukuje informacje udostępniane przez instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa
 - opisuje zakres usług oferowanych przez instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa w kontekście możliwości ich wykorzystania
- 9) charakteryzuje zasady korzystania ze środków finansowych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich
- opisuje możliwości korzystania ze środków finansowych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich
 - przygotowuje wnioski w ramach ubiegania się o środki finansowe na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich
- 10) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych
- wymienia cele normalizacji krajowej
 - wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy
 - rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
 - korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności.

3. Cele kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik pszczelarz w zakresie Dodatkowej Umiejętności Zawodowej - Budowa i naprawa domków dla owadów powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- budowania domków dla owadów.
- naprawiania domków dla owadów.

4. Wykaz efektów kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
klasyfikuje owady pożyteczne: chrząszcze, motyle muchówki	<ul style="list-style-type: none">• charakteryzuje owady pożyteczne• określa cechy taksonomiczne• rozpoznaje owady pożyteczne• identyfikuje stanowisko występowania owadów
charakteryzuje budowę morfologiczną i rozwój owadów pożytecznych	<ul style="list-style-type: none">• określa stadia rozwojowe owadów pożytecznych• rozpoznaje stadia rozwojowe• określa wygląd zewnętrzny owadów pożytecznych• określa budowę morfologiczną pożytecznych owadów

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
określa sposób wykorzystania owadów pożytecznych	<ul style="list-style-type: none"> określa działalność pożyteczną owadów określa cel stosowania owadów pożytecznych
rozdziela rodzaje domków dla owadów	<ul style="list-style-type: none"> klasyfikuje rodzaje domków dla owadów rozdziela rodzaje domków dla owadów dobiera rodzaje domków dla poszczególnych owadów
dobiera i stosuje techniki budowy domków dla owadów	<ul style="list-style-type: none"> określa zakres prac dotyczących budowy domków sporządza kalkulację kosztów związanych z budową
dobiera i stosuje materiały, narzędzia i sprzęt do robót związanych z budową domków dla owadów	<ul style="list-style-type: none"> dobiera materiały do prac związanych z budową domków dla owadów dobiera narzędzia i sprzęt do prac związanych z budową domków dla owadów stosuje materiały, narzędzia i sprzęt do budowy domków dla owadów

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
Wykonuje i naprawia domki dla owadów	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zasady wykonania domków z różnych materiałów • wykonuje domki z różnych materiałów: drewna, cegły, kamienia, łądygi, gałęzie • wykonuje domki dla poszczególnych grup owadów, które mają je zasiedlić • określa uszkodzenia domków • planuje naprawę domków • ocenia jakość i estetykę prac • określa miejsce domku odpowiednie dla grup owadów pożytecznych

5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

Nazwa przedmiotu/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Owady pożyteczne: chrząszcze, muchówki, motyle	Zajęcia teoretyczne	12	Prezentacja/materiały dydaktyczne/dyskusja
Wykonywanie napraw domków dla owadów	Zajęcia praktyczne	52	Ćwiczenia praktyczne

6. Program nauczania przedmiotów dodatkowej umiejętności zawodowej

Wykaz przedmiotów nauczania

6.1. Owady pożyteczne (tj.: chrząszcze, muchówki, motyle)

Cele ogólne przedmiotu

1. charakterystyka owadów pożytecznych
2. określenie działalności owadów pożytecznych

Cele operacyjne przedmiotu

1. charakteryzuje pożyteczne owady
2. rozpoznaje owady pożyteczne
3. rozpoznaje stadia rozwoju owadów
4. określa działalność pożyteczną owadów

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe Uczeń potrafi:	Uwagi o realizacji /Etap realizacji
Owady pożyteczne (tj.: chrząszcze, muchówki, motyle)	1. Klasyfikacja owadów pożytecznych 2. Charakterystyka owadów pożytecznych	12	<ul style="list-style-type: none">• charakteryzuje owady pożyteczne• określa cechy taksonomiczne• rozpoznaje owady pożyteczne	Semestr I klasy III

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe Uczeń potrafi:	Uwagi o realizacji /Etap realizacji
	3. Działalność pożyteczna owadów		<ul style="list-style-type: none"> • identyfikuje stanowisko występowania owadów • określa stadia rozwojowe owadów pożytecznych • rozpoznaje stadia rozwojowe • określa wygląd zewnętrzny owadów pożytecznych • określa budowę morfologiczną pożytecznych owadów • określa działalność pożyteczną owadów • określa cel stosowania owadów pożytecznych 	

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych, zarówno indywidualnie i zespołowo. W procesie nauczania wskazane jest stosowanie podających i aktywizujących metod nauczania, takich jak: wykładu informacyjnego, przewodniego tekstu, dyskusji dydaktycznej, metody przypadków. Ważne jest, ze względu na specyfikę zawodu, kształtowanie umiejętności uczenie się przez całe życie, uczenia we współpracy oraz korzystania z różnych źródeł informacji w celu aktualizowania swojej wiedzy zawodowej.

Środki dydaktyczne:

Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w sali lekcyjnej lub pracowni dydaktycznej. Mogą również odbywać się w CKZ. Pomocne w realizacji są filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, plansze poglądowe.

Obudowa dydaktyczna:

Miejsce zajęć powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym. Zestawy ćwiczeń praktycznych, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza

Sprawdzanie opanowania przez uczniów wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie sprawdzianów ustnych i pisemnych, testów z zadaniami otwartymi i zamkniętymi, właściwym stosowaniu pojęć, poprawności wnioskowania, jakości wypowiedzi. Sprawdzanie osiągnięć uczniów powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Należy stosować obowiązujący system oceniania i skalę ocen. W ocenie końcowej osiągnięć edukacyjnych uczniów należy

uwzględnić wyniki sprawdzianów.

6.2. Wykonywanie napraw domków dla owadów

Cele ogólne przedmiotu

1. charakterystyka domków dla owadów
2. dobieranie materiałów i narzędzi do budowy domków
3. wykonanie domków dla owadów

Cele operacyjne przedmiotu

1. rozróżniać domki dla owadów
2. określać zakres prac związanych z budową domków
3. stosować materiały, narzędzia i sprzęt do budowy
4. wykonywać prace związane z budową domków
5. montować elementy domków

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Uwagi o realizacji Etap realizacji
Budowa i naprawa domków dla owadów	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rodzaje domków i techniki ich budowy 2. Materiały i narzędzia do budowy domków 3. Wykonanie i naprawa domków dla owadów. Ocena jakości wykonanych prac 4. Planowanie rozmieszczenia domków 	52	<ul style="list-style-type: none"> • klasyfikuje rodzaje domków dla owadów • rozróżnia rodzaje domków dla owadów • dobiera rodzaje domków dla poszczególnych owadów • określa zakres prac dotyczących budowy domków • sporządza kalkulację kosztów związanych z budową • dobiera materiały do prac związanych z budową domków dla owadów • dobiera narzędzia i sprzęt 	Semestr I klasy III

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji - wymagania programowe Uczeń potrafi:	Uwagi o realizacji Etap realizacji
			do prac związanych z budową domków dla owadów <ul style="list-style-type: none"> • stosuje materiały, narzędzia i sprzęt do budowy domków dla owadów • stosuje zasady wykonania domków z różnych materiałów • wykonuje domki z różnych materiałów: drewna, cegły, kamienia, łodygi, gałęzie • wykonuje domki dla poszczególnych grup owadów, które mają je zasiedlić • określa uszkodzenia domków • planuje naprawę domków • ocenia jakość i estetykę prac określa miejsce domku odpowiednie dla grup owadów pożytecznych	

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych, zarówno indywidualnie i zespołowo. W procesie nauczania wskazane jest stosowanie podających i aktywizujących metod nauczania, takich jak: wykładu informacyjnego, przewodniego tekstu, dyskusji dydaktycznej, metody przypadków. Ważne jest, ze względu na specyfikę zawodu, kształtowanie umiejętności uczenie się przez całe

życie, uczenia we współpracy oraz korzystania z różnych źródeł informacji w celu aktualizowania swojej wiedzy zawodowej.

Środki dydaktyczne:

Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w sali lekcyjnej lub pracowni dydaktycznej. Mogą również odbywać się w CKZ. Pomocne w realizacji są filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, plansze poglądowe.

Obudowa dydaktyczna:

Miejsce zajęć powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym. Zestawy ćwiczeń praktycznych, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.

Warunki realizacji programu modułu:

Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawcy lub w CKZ czy pracowni zawodowej pszczelarzkiej. Realizacja modułu związana jest przede wszystkim z rozwijaniem u uczniów umiejętności dotyczących prac związanych z budową domków dla owadów. Pracownia powinna być wyposażona w stanowiska do budowy domków (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w dokumentację techniczną narzędzia i sprzęt do budowy domków, przyrządy pomiarowe, środki ochrony osobistej.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza

Sprawdzanie opanowania przez uczniów wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie sprawdzianów ustnych i pisemnych, testów z



zadaniami otwartymi i zamkniętymi, właściwym stosowaniu pojęć, poprawności wnioskowania, jakość wypowiedzi. Sprawdzanie osiągnięć uczniów powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Należy stosować obowiązujący system oceniania i skalę ocen. W ocenie końcowej osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki sprawdzianów.

7. Ewaluacja programu nauczania

7.1. Obszary ewaluacji

Ewaluacja programu dodatkowej umiejętności zawodowej jest przeprowadzana po zakończonym procesie nauczania. Ma na celu zweryfikowanie osiągnięcia efektów kształcenia określonych w programie, zarówno pod względem jakościowym jak i ilościowym.

Obszary ewaluacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej to:

- stopień realizacji efektów kształcenia,
- osiągnięcie celów kształcenia,
- skuteczność zastosowanych metod i środków dydaktycznych,
- spójność programu z oczekiwaniami rynku pracy
- dostosowanie metod sprawdzania i oceniania wiedzy i umiejętności,
- dobór całego programu do wymagań rynku pracy.

7.2. Wskaźniki osiągnięcia celu ewaluacji

Wskaźnikiem osiągnięcia celu ewaluacji jest przede wszystkim określenie przygotowania uczniów do wykonywania zadań zawodowych objętych programem dodatkowej umiejętności zawodowej.

Na wskaźniki osiągnięcia celu ewaluacji składają się wnioski z:

- ewaluacji celów programowych,
- ewaluacji efektywności nauczania,
- ewaluacji przydziału uczniów do realizowania programu dodatkowej umiejętności zawodowej,
- ewaluacji spójności treści nauczania z celami nauczania.

7.3. Przykładowe narzędzia ewaluacji

Ewaluacja programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej powinna być wykonana za pomocą odpowiednio dobranych narzędzi ewaluacyjnych. W zależności od badanego obszaru ewaluacji i celu ewaluacji stosuje narzędzia do badań jakościowych i ilościowych. Są to przykładowo arkusze obserwacji, arkusze wywiadów, kwestionariusze, ankiety.

8. Wykaz proponowanej literatury

- [1] Barański M., Kołtowski Z., Teper D., *Atlas pospolitych gatunków pszczół Polski*, Zeszyty naukowe Instytutu Ogrodnictwa, Monografie i Rozprawy. Skierniewice 2019
- [2] Gacek I., Głazek M., Matyjaszczyk E., Pruszynski G., Pruszynski S., Stobiecki S., *Metody ochrony w integrowanej ochronie roślin*, Poznań 2016
- [3] Praca zbiorowa pod redakcją J. Prabuckiego, *Pszczelnictwo*, Wydawnictwo promocyjne Albatros Szczecin 1998
- [4] Semkiw P., *Sektor pszczelarski w Polsce w 2020 roku*, Zakład Pszczelnictwa w Puławach, Puławy 2020
- [5] Zych M, Denisow B, Gajda A i in. *Narodowa Strategia Ochrony Owadów Zapyłających*. Fundacja Greenpeace. Warszawa.2018