

PROJEKT PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU

AGROOGRODNIK

Program przedmiotowy o strukturze spiralnej

Symbol cyfrowy zawodu 611313

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE:

OGR.06 - Wykonywanie prac i usług ogrodniczych

POZIOM POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI DLA KWALIFIKACJI OGR.06: 3

STRUKTURA PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU

I. Plan nauczania zawodu

II. Wstęp do programu

III. Cele kierunkowe zawodu

IV. Programy nauczania dla poszczególnych przedmiotów

1. nazwa przedmiotu
2. cele ogólne
3. cele operacyjne
4. materiał nauczania podzielony na:
 - działy programowe
 - temat jednostki metodycznej
 - wymagania programowe (podstawowe, ponadpodstawowe)
1. procedury osiągania celów kształcenia, propozycje metod nauczania, środków dydaktycznych do przedmiotu, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji programu
2. proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza
3. ewaluacja przedmiotu

V. Zalecana literatura do zawodu

I. PLAN NAUCZANIA ZAWODU

Nazwa i symbol cyfrowy zawodu: Agroogrodnik						
Nazwa i symbol kwalifikacji: Wykonywanie prac i usług ogrodniczych OGR.06.						
Lp.	Kształcenie zawodowe Nazwa przedmiotu (Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora)	Tygodniowy wymiar godzin w klasie			Razem w 3-letnim okresie nauczania	Uwagi o realizacji*
		I	II	III		
	Kwalifikacja: Wykonywanie prac i usług ogrodniczych OGR.06.					
1.	Bezpieczeństwo i higiena pracy w ogrodnictwie I	1			30	T
2.	Podstawy ogrodnictwa	1			30	T
3.	Produkcja sadownicza	1	1	1	90	T
4.	Produkcja warzyw i ziół	1	1	2	120	T
5.	Produkcja roślin ozdobnych	1	1	2	120	T
6.	Produkcja szkółkarska	1	1	1	90	T
7.	Ochrona roślin		1		30	T
8.	Mechanizacja i obsługa maszyn ogrodniczych		1		30	T
9.	Przepisy ruchu drogowego kategorii T			1	30	T
10.	Język obcy zawodowy			1	30	T
11.	Zajęcia praktyczne – prace i usługi ogrodnicze	6	12	12	900	P
	Razem liczba godzin w kwalifikacji:				1500	

Uwagi o realizacji:

T - przedmioty w kształceniu zawodowym teoretycznym

P - przedmioty w kształceniu zawodowym organizowane w formie zajęć praktycznych

<i>W ramach godzin stanowiących różnicę między sumą godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego określoną w ramowym planie nauczania dla danego typu szkoły, a minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie określoną w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego, istnieje możliwość organizowania dodatkowych umiejętności zawodowych w danym zawodzie lub kwalifikacji rynkowych powiązanych z zawodem, lub przygotowanie do nabycia uprawnień zawodowych lub innych związanych z nauczaniem zawodem – uzgodnionych z pracodawcą, a które podnoszą atrakcyjność tego zawodu na rynku pracy.</i>	
<i>Kompetencje personalne i społeczne</i>	<i>Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie agroogrodnika. W programie nauczania należy uwzględnić wszystkie efekty kształcenia i kryteria weryfikacji określone w zakresie kompetencji personalnych i społecznych</i>

II WSTĘP DO PROGRAMU OPIS ZAWODU

Typ szkoły: Branżowa szkoła I stopnia

Nazwa zawodu: **AGROOGRODNIK**, symbol cyfrowy zawodu **611313**

Oznaczenia i nazwa kwalifikacji: **OGR. 06**. Wykonywanie prac i usług ogrodniczych

Agroogrodnik wykonuje prace związane z rozmnażaniem, uprawą i pielęgnacją roślin ogrodniczych, obejmujących rośliny warzywne, sadownicze, ozdobne, zielarskie oraz przyprawowe. Zajmuje się przygotowaniem stanowiska uprawy, sadzeniem i siewem nasion roślin ogrodniczych, ich nawożeniem, nawadnianiem, pielęgnacją oraz ochroną przed chorobami, szkodnikami i chwastami. W swojej pracy wykorzystuje nowoczesne technologie oraz maszyny i urządzenia stosowane w ogrodnictwie. Do zadań agroogrodnika należy również wykonywanie prac związanych ze zbiorem, przygotowaniem do przechowywania oraz sprzedażą plonów ogrodniczych. Istotnym elementem jego pracy jest prowadzenie działań zgodnie z zasadami ochrony środowiska, w tym właściwe gospodarowanie odpadami oraz retencjonowanie wód opadowych. Agroogrodnik prowadzi i obsługuje ciągnik rolniczy oraz maszyny i urządzenia wykorzystywane w produkcji ogrodniczej.

Praca agroogrodnika ma charakter całoroczny i odbywa się zarówno w gruncie, jak i pod osłonami. Wymaga dobrej organizacji pracy, znajomości nowoczesnych metod produkcji ogrodniczej, przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz gotowości do wykonywania obowiązków w zmiennych warunkach atmosferycznych.

Zawód agroogrodnika aktywnie się rozwija wraz z postępem technologicznym i rosnącymi wymaganiami rynku. Coraz większe znaczenie mają nowoczesne, zrównoważone metody produkcji, racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi oraz wykorzystanie innowacyjnych rozwiązań w uprawie roślin.

Wzrastające zainteresowanie zdrową żywnością oraz nowymi gatunkami i odmianami roślin sprawia, że specjaliści z tej branży są poszukiwani zarówno w gospodarstwach ogrodniczych, jak i przedsiębiorstwach zajmujących się produkcją, dystrybucją oraz sprzedażą produktów ogrodniczych.

Agroogrodnik może prowadzić własne gospodarstwo ogrodnicze lub pracować w przedsiębiorstwach zajmujących się produkcją, pielęgnacją, przechowywaniem i sprzedażą roślin ogrodniczych oraz świadczeniem usług ogrodniczych.

W procesie kształcenia w kwalifikacji **OGR.06 – Wykonywanie prac i usług ogrodniczych** uczeń nabywa wiedzę i umiejętności z zakresu:

- rozmnażania roślin ogrodniczych,
- wykonywania prac związanych z uprawą roślin warzywnych, sadowniczych, ozdobnych, zielarskich i przyprawowych w gruncie oraz pod osłonami,
- wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych, nawożenia, nawadniania oraz ochrony roślin zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin,
- zbioru, przygotowania do przechowywania oraz przechowywania produktów ogrodniczych,
- wykonywania usług ogrodniczych,
- prowadzenia i obsługi ciągnika rolniczego oraz maszyn i urządzeń stosowanych w ogrodnictwie,
- wykonywania prac zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
- współpracy w zespole oraz organizacji własnego stanowiska pracy.

Absolwent jest przygotowany do:

- wykonywania prac związanych z produkcją roślin ogrodniczych oraz świadczeniem usług ogrodniczych,
- obsługi ciągnika rolniczego oraz maszyn i urządzeń wykorzystywanych w ogrodnictwie,
- stosowania nowoczesnych technologii i rozwiązań proekologicznych w produkcji ogrodniczej,
- przestrzegania zasad integrowanej ochrony roślin, bezpieczeństwa pracy oraz ochrony środowiska.

Program nauczania dla zawodu agroogrodnik został opracowany z myślą o nauczycielach przedmiotów zawodowych, instruktorach praktycznej nauki zawodu oraz uczniach kształcących się w tym zawodzie. Stanowi również materiał pomocniczy dla dyrektorów szkół, organów prowadzących i sprawujących nadzór pedagogiczny, a także dla pracodawców oraz przedstawicieli środowiska branżowego współpracujących ze szkołami.

Program przeznaczony jest dla uczniów rozpoczynających naukę po ukończeniu szkoły podstawowej w trzyletniej branżowej szkole I stopnia. Przyjęto, że kandydaci posiadają przygotowanie ogólne pozwalające na osiągnięcie efektów kształcenia określonych dla kwalifikacji OGR.06 – Wykonywanie prac i usług ogrodniczych.

Treść programu obejmuje wszystkie wymagane efekty kształcenia przypisane do kwalifikacji OGR.06. Zostały one uporządkowane w logiczny układ przedmiotów zawodowych oraz odpowiadających im bloków tematycznych. Proces dydaktyczny łączy przekazywanie wiedzy teoretycznej z rozwijaniem umiejętności praktycznych podczas zajęć zawodowych.

Realizacja programu wymaga wykorzystania odpowiednio wyposażonych pracowni i warsztatów, których wyposażenie odpowiada aktualnym rozwiązaniom technologicznym stosowanym w nowoczesnym ogrodnictwie. Kształcenie praktyczne może być prowadzone u pracodawców, w centrach kształcenia zawodowego, warsztatach szkolnych, szkolnych gospodarstwach ogrodniczych oraz innych miejscach zapewniających warunki do osiągnięcia efektów kształcenia przewidzianych dla kwalifikacji OGR.06.

W treściach kształcenia przedmiotów zawodowych uwzględniono zagadnienia mające praktyczne znaczenie w życiu codziennym oraz przyszłej pracy zawodowej uczniów, w szczególności:

- racjonalne prowadzenie upraw roślin ogrodniczych z uwzględnieniem wymagań poszczególnych gatunków,
- stosowanie zasad zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska w produkcji ogrodniczej,
- gospodarowanie wodą, w tym retencjonowanie i racjonalne wykorzystanie zasobów wodnych,
- właściwe gospodarowanie odpadami powstającymi podczas prac ogrodniczych,
- przestrzeganie zasad integrowanej ochrony roślin oraz ograniczanie stosowania środków ochrony roślin,
- bezpieczną obsługę ciągnika rolniczego, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w ogrodnictwie,
- planowanie i organizację prac związanych z uprawą, pielęgnacją oraz zbiorem roślin,
- ocenę jakości materiału roślinnego i produktów ogrodniczych,
- przygotowanie produktów ogrodniczych do przechowywania, transportu i sprzedaży,
- stosowanie nowoczesnych technologii i rozwiązań wykorzystywanych w produkcji ogrodniczej,
- rozwijanie umiejętności pracy zespołowej, komunikacji i odpowiedzialności za wykonywane zadania,

- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ergonomii,
- kształtowanie postaw przedsiębiorczych, odpowiedzialności zawodowej oraz gotowości do ustawicznego doskonalenia kwalifikacji,
- promowanie zdrowego stylu życia poprzez poznawanie zasad produkcji bezpiecznej żywności i znaczenia roślin warzywnych, sadowniczych, zielarskich oraz przyprawowych w żywieniu człowieka.

Realizacja programu nauczania powinna opierać się na metodach dydaktycznych angażujących uczniów w aktywne zdobywanie wiedzy i umiejętności. W procesie kształcenia należy wykorzystywać metody problemowe, projektowe, ćwiczenia praktyczne, doświadczenia, obserwacje oraz analizę rzeczywistych sytuacji zawodowych. Szczególne znaczenie ma integrowanie treści teoretycznych z praktyką poprzez wykonywanie zadań odzwierciedlających warunki pracy agroogrodnika. Istotnym elementem procesu dydaktycznego jest organizowanie zajęć poza szkołą, takich jak wizyty studyjne w gospodarstwach ogrodniczych, przedsiębiorstwach branżowych, szkółkach roślin, centrach ogrodniczych, jednostkach naukowo-badawczych oraz udział w targach, wystawach i wydarzeniach branżowych. Warto również umożliwiać uczniom udział w praktykach, stażach zawodowych oraz projektach krajowych i międzynarodowych, które pozwalają na poznanie nowoczesnych technologii i organizacji pracy w ogrodnictwie. Nauczyciel pełni rolę organizatora procesu uczenia się, inspirując uczniów do samodzielnego poszukiwania informacji, rozwijania zainteresowań oraz doskonalenia umiejętności praktycznych. Powinien wspierać kształtowanie postaw odpowiedzialności, przedsiębiorczości, kreatywności i gotowości do uczenia się przez całe życie. Ważnym elementem pracy szkoły jest również stwarzanie warunków do rozwijania pasji i zainteresowań uczniów poprzez udział w kołach zainteresowań, konkursach, olimpiadach, projektach edukacyjnych oraz działaniach na rzecz środowiska lokalnego.

CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Program nauczania ma charakter otwarty i powinien być dostosowany do warunków organizacyjnych szkoły, posiadanej bazy dydaktycznej, potrzeb uczniów oraz lokalnych uwarunkowań rynku pracy. Liczba godzin przeznaczonych na realizację poszczególnych treści wynika z ramowych planów nauczania dla branżowej szkoły I stopnia oraz szkolnego planu nauczania. Nauczyciele mogą modyfikować sposób realizacji programu, dobór metod i środków

dydaktycznych oraz kolejność treści, zachowując pełną realizację efektów uczenia się określonych w podstawie programowej dla kwalifikacji **OGR.06 – Wykonywanie prac i usług ogrodniczych**.

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE

Program nauczania dla zawodu **agroogrodnik** opracowano w oparciu o podstawę programową kształcenia w zawodzie, uwzględniając potrzeby współczesnego rynku pracy, rozwój technologii ogrodniczych oraz wymagania pracodawców. Program zakłada przygotowanie ucznia do wykonywania prac i usług ogrodniczych zgodnie z kwalifikacją **OGR.06 – Wykonywanie prac i usług ogrodniczych**.

Przy opracowaniu programu przyjęto następujące założenia:

- kształcenie jest ukierunkowane na osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się określonych w podstawie programowej dla kwalifikacji OGR.06;
- proces dydaktyczny łączy wiedzę teoretyczną z intensywnym kształceniem praktycznym realizowanym w rzeczywistych warunkach pracy;
- treści nauczania odpowiadają aktualnym rozwiązaniom technologicznym stosowanym w produkcji ogrodniczej;
- program uwzględnia zasady zrównoważonego rozwoju, ochrony środowiska oraz racjonalnego gospodarowania zasobami naturalnymi;
- kształcenie rozwija umiejętność planowania, organizowania i wykonywania prac ogrodniczych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
- program wspiera rozwój kompetencji społecznych, odpowiedzialności zawodowej, samodzielności oraz umiejętności współpracy w zespole;
- realizacja programu umożliwia wykorzystywanie nowoczesnych maszyn, urządzeń oraz technologii stosowanych w ogrodnictwie;
- proces nauczania uwzględnia indywidualne możliwości i potrzeby uczniów oraz stosowanie aktywizujących metod nauczania;
- program przygotowuje uczniów do uczenia się przez całe życie, podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz dostosowywania się do zmian zachodzących w branży ogrodniczej;
- kształcenie odbywa się we współpracy z pracodawcami oraz wykorzystuje bazę dydaktyczną szkoły i zakładów pracy, umożliwiając poznanie rzeczywistych warunków wykonywania zawodu.

Przyjęte założenia mają na celu przygotowanie absolwenta do odpowiedzialnego wykonywania prac ogrodnich, efektywnego funkcjonowania na rynku pracy oraz dalszego rozwoju zawodowego.

WYKAZ PRZEDMIOTÓW W TOKU KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE: AGROOGRODNIK 611313

KWALIFIKACJA OGR.06 – Wykonywanie prac i usług ogrodnich

1. Teoretyczne przedmioty zawodowe:

- 1) Bezpieczeństwo i higiena pracy w ogrodnictwie I
- 2) Podstawy ogrodnictwa
- 3) Produkcja sadownicza
- 4) Produkcja warzyw i ziół
- 5) Produkcja roślin ozdobnych
- 6) Produkcja szkółkarska
- 7) Ochrona roślin
- 8) Mechanizacja i obsługa maszyn ogrodnich
- 9) Przepisy ruchu drogowego kategorii T
- 10) Język obcy zawodowy

2. Przedmioty organizowane w formie zajęć praktycznych:

1) Zajęcia praktyczne – prace i usługi ogrodnicze

III CELE KIERUNKOWE ZAWODU

- przygotowanie do prowadzenia upraw roślin ogrodniczych
- przygotowanie do wykonywania prac i usług ogrodniczych
- kształtowanie umiejętności organizowania i bezpiecznego wykonywania pracy
- rozwijanie kompetencji zawodowych i społecznych
- przygotowanie do funkcjonowania na rynku pracy

IV. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW

NAZWA PRZEDMIOTU

Bezpieczeństwo i higiena pracy w ogrodnictwie I

Cele ogólne:

1. Charakteryzuje zagadnienia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią.
2. Określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy oraz ich wpływ na organizm człowieka.
3. Organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii i przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
4. Dobiera i stosuje środki ochrony indywidualnej oraz rozwiązania ograniczające zagrożenia w środowisku pracy.
5. udziela pierwszej pomocy w sytuacji nagłego zagrożenia zdrowotnego.

Cele operacyjne – uczeń potrafi

1. Posługiwać się terminologią z zakresu prawa pracy, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.
2. Stosować przepisy prawa pracy oraz przepisy BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych.
3. Określać prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
4. Rozpoznawać zagrożenia występujące podczas wykonywania prac ogrodniczych oraz oceniać ich wpływ na zdrowie i życie człowieka.
5. Identyfikować czynniki fizyczne, chemiczne, biologiczne i psychofizyczne występujące w środowisku pracy.
6. Wskazywać ryzyko zawodowe oraz proponować działania zapobiegające wypadkom przy pracy i chorobom zawodowym.
7. Organizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy.
8. Dobierać środki ochrony indywidualnej, sprzęt oraz wyposażenie odpowiednio do wykonywanych prac.
9. Bezpiecznie użytkować maszyny, urządzenia, narzędzia oraz środki stosowane w ogrodnictwie.
10. Stosować zasady bezpiecznego przechowywania środków ochrony roślin oraz materiałów wykorzystywanych podczas pracy.
11. Dobierać odpowiedni sprzęt przeciwpożarowy do rodzaju zagrożenia oraz podejmować działania zapobiegające powstawaniu pożaru.
12. Wykorzystywać transport ręczny oraz wykonywać prace na wysokości zgodnie z obowiązującymi przepisami.
13. Rozpoznawać stany zagrożenia zdrowia i życia.
14. Zabezpieczać miejsce wypadku oraz podejmować działania zapewniające bezpieczeństwo sobie i poszkodowanemu.
15. Oceniać stan poszkodowanego i wzywać odpowiednie służby ratunkowe.
16. Wykonywać czynności z zakresu pierwszej pomocy przedmedycznej, w tym resuscytację krążeniowo-oddechową, zgodnie z aktualnymi wytycznymi.

MATERIAŁ NAUCZANIA PRZEDMIOTU BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY W OGRODNICTWIE I

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Podstawy prawne bezpieczeństwa i higieny pracy	1. Podstawowe informacje dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy		- posługiwać się terminologią z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska - wymienić przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska - wskazać warunki organizacji pracy zapewniające bezpieczeństwo oraz ochronę zdrowia i życia pracowników - wskazać działania ograniczające ryzyko powstawania szkód w środowisku - wskazać podstawowe wymagania dotyczące ergonomii pracy - rozróżnić rodzaje środków gaśniczych oraz wskazać zakres ich zastosowania - wymienić instytucje i służby odpowiedzialne za ochronę pracy oraz ochronę środowiska - wymienić podstawowe zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy oraz ochrony środowiska	- dobrać właściwe przepisy do określonej sytuacji zawodowej i uzasadnić ich zastosowanie - określić wpływ organizacji pracy na poziom bezpieczeństwa oraz ochronę zdrowia i życia pracowników w środowisku pracy - dobrać i zastosować działania zapobiegające powstawaniu szkód w środowisku podczas wykonywania zadań zawodowych - zastosować zasady ergonomii podczas organizacji środowiska pracy - dobrać odpowiedni środek gaśniczy do rodzaju zagrożenia i uzasadnić jego wybór - wyjaśnić rolę poszczególnych instytucji i służb w zapewnianiu bezpieczeństwa pracy oraz ochrony środowiska	Klasa I
	2. Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy		- wymienić obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	- rozróżnić obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	

			- wymienić obowiązki pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - wskazać prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa - wskazać rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy - wskazać prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową, wynikające z przepisów prawa - wskazać rodzaje świadczeń z tytułu choroby zawodowej	- dobrać właściwe prawa i obowiązki pracownika do sytuacji związanej z wypadkiem przy pracy - dobrać rodzaj świadczenia do sytuacji pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy - dobrać właściwe prawa i obowiązki pracownika do sytuacji związanej z chorobą zawodową - dobrać rodzaj świadczenia do sytuacji pracownika, u którego stwierdzono chorobę zawodową	
II. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia i życia na stanowisku pracy	1. Czynniki szkodliwe występujące na stanowisku pracy		- wymienić czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy - rozpoznać zagrożenia związane z wykonywaniem zawodu, w tym: - ryzyko zatrucia środkami ochrony roślin i nawozami - związane z urazami ciała spowodowanymi ostrymi narzędziami oraz elementami rotacyjnymi maszyn ogrodniczych - związane z występowaniem alergii, stanów zapalnych skóry oraz zakażeń wywołanych alergenami roślinnymi, pleśniami i mikroorganizmami chorobotwórczymi - związane z oddziaływaniem nadmiernego hałasu podczas pracy z narzędziami i maszynami ogrodniczymi - zagrożenia dla zdrowia wynikające z narażenia na niekorzystne warunki	- rozróżnić czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy oraz określić ich wpływ na zdrowie pracownika - przeanalizować zagrożenia: - zatrucia środkami ochrony roślin i nawozami oraz wskazać sposoby ich zapobiegania - wystąpienia urazów podczas pracy z ostrymi narzędziami i maszynami ogrodniczymi oraz wskazać sposoby zapobiegania wypadkom - wystąpienia alergii, chorób skóry i zakażeń podczas wykonywania prac ogrodniczych oraz wskazać sposoby zapobiegania tym zagrożeniom - hałasu na zdrowie pracownika oraz wskazać sposoby ochrony słuchu podczas wykonywania prac ogrodniczych - wpływu warunków atmosferycznych i mikroklimatu	

			atmosferyczne oraz niekorzystny mikroklimat środowiska pracy - rozpoznać skutki oddziaływania czynników fizycznych, chemicznych, biologicznych i psychofizycznych na organizm człowieka	środowiska pracy na zdrowie pracownika oraz wskazać sposoby zapobiegania udarom cieplnym, odmrożeniom i chorobom układu oddechowego - ocenić wpływ czynników fizycznych, chemicznych, biologicznych i psychofizycznych na zdrowie pracownika oraz wskazać sposoby ograniczania ich negatywnego oddziaływania	
	2. Organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii oraz przepisami BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska		- wskazać zasady ergonomicznego ustawienia maszyn i narzędzi - wskazać sprzęt do pracy na wysokości zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy - wymienić urządzenia pomocnicze do ręcznego transportu ciężkich ładunków - wskazać zasady przechowywania środków ochrony roślin - wymienić działania zapobiegające powstawaniu pożaru i innych zagrożeń podczas wykonywania zadań zawodowych - wymienić środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych	- dobrać ustawienie maszyn i narzędzi do wykonywanych czynności w celu zapewnienia ergonomicznej pozycji - dobrać odpowiedni sprzęt do rodzaju prac wykonywanych na wysokości oraz ocenić poprawność jego zastosowania zgodnie z obowiązującymi przepisami - dobrać urządzenia pomocnicze do ręcznego transportu ciężkich ładunków - określić wymagania dotyczące przechowywania środków ochrony roślin w specjalnych magazynach lub metalowych szafkach - ocenić skuteczność działań zapobiegających powstawaniu pożaru i innych zagrożeń w określonych sytuacjach zawodowych - dobrać środki ochrony indywidualnej do rodzaju wykonywanych zadań i występujących zagrożeń	
	3. Pierwsza pomoc w sytuacji zagrożenia zdrowia		- opisać podstawowe objawy wskazujące na stan zagrożenia zdrowia	- rozpoznać objawy wskazujące na stan zagrożenia zdrowia oraz	

			- ocenić stan poszkodowanego na podstawie obserwowanych objawów - wymienić zasady zabezpieczenia siebie, poszkodowanego i miejsca wypadku - zabezpieczyć siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku - ułożyć poszkodowanego w pozycji bezpiecznej - powiadomić odpowiednie służby - wykonać czynności z zakresu pierwszej pomocy w urazowych stanach zagrożenia zdrowia (np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie) - wykonać czynności z zakresu pierwszej pomocy w nieurazowych stanach zagrożenia zdrowia (np. omdlenie, zawał, udar) - wykonać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z aktualnymi wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	określić ich znaczenie dla udzielenia pierwszej pomocy - określić dalszy sposób postępowania na podstawie zaobserwowanych objawów - dostosować sposób zabezpieczenia siebie, poszkodowanego i miejsca wypadku do rodzaju zagrożenia - ocenić stan poszkodowanego i zastosować odpowiednią pozycję poszkodowanego - wykonać odpowiednie czynności z zakresu pierwszej pomocy w urazowych stanach zagrożenia zdrowia, dostosowując je do rodzaju urazu - wykonać odpowiednie czynności z zakresu pierwszej pomocy, dostosowując je do rodzaju nieurazowego stanu zagrożenia zdrowia	
Razem					

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Metody nauczania

- wykład
- pogadanka
- objaśnienie
- instruktaż
- prezentacja multimedialna
- pokaz filmu edukacyjnego z omówieniem

- analiza instrukcji
- analiza norm i przepisów
- metoda sytuacyjna
- ćwiczenia praktyczne
- pokaz z instruktążem
- demonstracja

Środki dydaktyczne

- normy
- przepisy
- instrukcje BHP
- filmy instruktażowe
- czasopisma branżowe
- podręczniki

Obudowa dydaktyczna

- program nauczania
- rozkład materiału
- harmonogram zajęć
- scenariusze lekcji
- kryteria oceniania

Warunki realizacji przedmiotu

Realizacja przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy powinna odbywać się w pracowni dydaktycznej wyposażonej w stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu, środki multimedialne oraz aktualne akty prawne dotyczące prawa pracy, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.

Pracownia powinna być wyposażona w:

- instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy,
- regulaminy pracowni i stanowisk pracy,
- znaki bezpieczeństwa oraz plansze dydaktyczne,
- środki ochrony indywidualnej stosowane w ogrodnictwie,
- podręczny sprzęt gaśniczy oraz materiały do omówienia zasad ochrony przeciwpożarowej,
- apteczkę pierwszej pomocy oraz fantom do nauki resuscytacji krążeniowo-oddechowej,
- przykładowe karty charakterystyki substancji chemicznych oraz etykiety środków ochrony roślin,
- instrukcje obsługi maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w ogrodnictwie.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem metod aktywizujących, takich jak analiza przypadków, dyskusja, ćwiczenia praktyczne, pokaz, instruktaż, symulacje zdarzeń wypadkowych oraz praca z dokumentacją. Szczególny nacisk należy położyć na kształtowanie prawidłowych nawyków bezpiecznej pracy oraz umiejętności rozpoznawania i ograniczania zagrożeń występujących podczas wykonywania prac ogrodniczych. W miarę możliwości część zajęć powinna być realizowana w szkolnych pracowniach zawodowych, warsztatach, gospodarstwie szkolnym lub u pracodawców, gdzie uczniowie będą mogli zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w rzeczywistych warunkach wykonywania zadań zawodowych. Podczas realizacji przedmiotu zaleca się stosowanie aktualnych przepisów prawa, materiałów edukacyjnych Państwowej Inspekcji Pracy, Państwowej Straży Pożarnej oraz Polskiej Rady Resuscytacji, a także wykorzystywanie nowoczesnych środków dydaktycznych wspierających proces kształcenia.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA

Ocena osiągnięć edukacyjnych ucznia powinna uwzględniać zarówno stopień opanowania wiedzy teoretycznej, jak i umiejętność jej praktycznego zastosowania podczas wykonywania zadań zawodowych.

W procesie oceniania zaleca się stosowanie następujących metod:

- odpowiedzi ustne,
- kartkówki i sprawdziany pisemne,
- testy wiadomości,

W procesie oceniania zaleca się zwrócenie uwagi na:

- pracę ucznia podczas wykonywania ćwiczeń praktycznych,
- wykorzystywanie wiedzy teoretycznej w praktyce,
- poprawność organizacji stanowiska pracy zgodnie z zasadami BHP i ergonomii,
- dobór środków ochrony indywidualnej oraz sprzętu przeciwpożarowego do określonych zagrożeń,
- umiejętności rozpoznawania zagrożeń oraz proponowania działań zapobiegawczych,
- analizę przypadków i rozwiązywanie problemów zawodowych,
- pracę indywidualną i zespołową,
- ocenę aktywności podczas zajęć oraz zaangażowania w wykonywanie powierzonych zadań,
- postawę prezentowaną na zajęciach oraz formy jego zachowania,
- indywidualne predyspozycje i uwarunkowania edukacyjne.

Proponuje się następujące kryteria oceniania osiągnięć ucznia:

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował pełny zakres wiadomości i umiejętności przewidzianych programem nauczania,
- samodzielnie i bezbłędnie wykorzystuje wiadomości i umiejętności określone w programie do rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów zawodowych,
- samodzielnie i bezbłędnie rozwiązuje problemy zawodowe oraz uzasadnia swoje decyzje,
- prawidłowo stosuje przepisy BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w sytuacjach typowych i nietypowych,

- sprawnie wykonuje czynności z zakresu pierwszej pomocy,
- wykazuje inicjatywę, aktywność i szczególne zaangażowanie podczas zajęć,
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował pełny zakres wiadomości i umiejętności określonych programem,
- prawidłowo stosuje przepisy i zasady bezpieczeństwa podczas wykonywania zadań,
- poprawnie organizuje stanowisko pracy zgodnie z zasadami ergonomii,
- samodzielnie rozpoznaje zagrożenia oraz proponuje właściwe działania zapobiegawcze,
- poprawnie wykonuje czynności z zakresu pierwszej pomocy,
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował większość wiadomości i umiejętności objętych programem,
- z niewielką pomocą nauczyciela rozwiązuje problemy zawodowe,
- prawidłowo stosuje zasady bezpieczeństwa podczas wykonywania większości zadań,
- rozpoznaje podstawowe zagrożenia i dobiera odpowiednie środki ochrony,
- współpracuje w zespole i indywidualnie,
- przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- opanował podstawowe wiadomości i umiejętności umożliwiające wykonywanie prostych zadań,
- wykonuje polecenia z pomocą nauczyciela,
- zna podstawowe przepisy BHP i stosuje je w typowych sytuacjach,
- rozpoznaje najczęściej występujące zagrożenia w środowisku pracy,

- współpracuje w zespole i indywidualnie,
- przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- posiada braki w wiadomościach i umiejętnościach, jednak umożliwiają one dalsze kształcenie,
- wykonuje proste zadania wyłącznie pod kierunkiem nauczyciela,
- zna podstawowe zasady bezpieczeństwa,
- wymaga stałego wsparcia podczas wykonywania ćwiczeń praktycznych,
- umie powiadomić służby ratownicze,
- współpracuje w zespole.

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności określonych programem nauczania,
- nie przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy,
- nie potrafi wykonać prostych zadań nawet z pomocą nauczyciela,
- stwarza zagrożenie dla siebie lub innych podczas wykonywania ćwiczeń praktycznych,
- nie współpracuje w zespole.

Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Ewaluacja przedmiotu powinna służyć ocenie stopnia osiągnięcia założonych celów kształcenia, skuteczności stosowanych metod dydaktycznych oraz doskonaleniu procesu nauczania. Powinna być prowadzona systematycznie przez cały okres realizacji przedmiotu.

W procesie ewaluacji zaleca się stosowanie następujących metod:

1. analizę wyników osiągnięć edukacyjnych uczniów (sprawdziany, testy, zadania praktyczne),

2. analizę stopnia spójności programu nauczania przedmiotu z wymaganiami i treściami innych przedmiotów zawodowych i ogólnokształcących,
3. obserwację aktywności i zaangażowania uczniów podczas zajęć teoretycznych i praktycznych,
4. analizę poprawności wykonywania ćwiczeń praktycznych z zakresu BHP i pierwszej pomocy,
5. ocenę stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się,
6. analizę frekwencji oraz systematyczności przygotowania uczniów do zajęć,
7. przeprowadzanie rozmów i dyskusji podsumowujących z uczniami,
8. analizę opinii pracodawców i instruktorów praktycznej nauki zawodu (jeżeli przedmiot jest realizowany również podczas zajęć praktycznych),
9. samoocenę nauczyciela dotyczącą doboru metod, form pracy oraz środków dydaktycznych,
10. wprowadzanie zmian do procesu dydaktycznego na podstawie wyników przeprowadzonej ewaluacji.

Wyniki ewaluacji powinny być wykorzystywane do doskonalenia programu nauczania, aktualizacji treści kształcenia, doboru metod nauczania oraz dostosowania organizacji zajęć do potrzeb uczniów i wymagań współczesnego środowiska pracy.

NAZWA PRZEDMIOTU

Podstawy ogrodnictwa

Cele ogólne:

1. Charakteryzowanie grup i gatunków roślin ogrodniczych uprawianych w gruncie i pod osłonami.
2. Charakteryzowanie budowy, funkcjonowania i rozwoju roślin ogrodniczych.
3. Kształtowanie wiedzy dotyczącej jakości roślin ogrodniczych, owoców i warzyw, produkcji ekologicznej oraz bezpieczeństwa żywności.
4. Kształtowanie wiedzy i umiejętności w zakresie gospodarki odpadami oraz retencjonowania wód opadowych.
5. Charakteryzowanie zasad dobrej praktyki rolniczej i zasad wzajemnej zgodności w uprawach ogrodniczych.
6. Kształtowanie umiejętności korzystania z informacji i usług instytucji oraz organizacji działających na rzecz wsi i rolnictwa.
7. Kształtowanie wiedzy dotyczącej możliwości korzystania ze środków finansowych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich oraz norm i procedur oceny zgodności.

Cele operacyjne - uczeń potrafi:

1. Rozróżniać grupy roślin ogrodniczych i je charakteryzować.
2. Rozróżniać rośliny uprawiane w gruncie i pod osłonami.
3. Opisywać wymagania uprawowe poszczególnych grup roślin ogrodniczych.
4. Rozpoznawać fazy rozwojowe roślin według skali BBCH.
5. Określać wpływ światła, temperatury i wilgotności na wzrost i rozwój roślin ogrodniczych.
6. Opisywać budowę zewnętrzną roślin, np. korzeń, łodyga, liście, kwiaty, owoce, nasiona.
7. Opisywać procesy fizjologiczne roślin, np. fotosynteza, oddychanie, transpiracja, gospodarka wodna.
8. Określać wpływ światła, temperatury i wilgotności na wzrost i rozwój roślin ogrodniczych.
9. Rozróżniać sposoby rozmnażania roślin, np. generatywne z nasion i wegetatywne przez sadzonki, cebule, kłącza.
10. Opisywać fazy rozwojowe roślin ogrodniczych, np. wzrost wegetatywny, kwitnienie, owocowanie.
11. Wymieniać właściwości odżywcze owoców i warzyw.
12. Opisywać kryteria jakości roślin ogrodniczych, owoców i warzyw.
13. Rozpoznawać cechy świadczące o jakości materiału szkółkarskiego.
14. Wskazywać zagrożenia wpływające na bezpieczeństwo produktów ogrodniczych.
15. Wymieniać przepisy prawa unijnego i krajowego dotyczące produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych.
16. Rozróżniać rodzaje odpadów powstających w produkcji ogrodniczej oraz segregować je zgodnie z obowiązującymi zasadami.
17. Dobierać sposób zagospodarowania odpadów organicznych.
18. Charakteryzować sposoby retencjonowania wód opadowych i wykorzystywania ich w produkcji ogrodniczej.
19. Stosować zasady ochrony środowiska podczas prowadzenia upraw.
20. Wymieniać zasady dobrej praktyki rolniczej i rozpoznawać działania zgodne z dobrą praktyką rolniczą.
21. Uzasadniać konieczność prawidłowego stosowania środków ochrony roślin.
22. Wskazywać działania zapewniające bezpieczeństwo produkcji ogrodniczej.
23. Stosować zasady dobrej praktyki rolniczej oraz zasady wzajemnej zgodności podczas prowadzenia upraw.
24. Oceniać poprawność prowadzonych działań pod względem zgodności z obowiązującymi zasadami.

25. Wymieniać instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa oraz korzystać z udostępnianych przez nie informacji, usług i technologii cyfrowych.
26. Wymieniać działania i programy promujące rodzime produkty ogrodnicze oraz możliwości korzystania ze środków finansowych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich, a także przygotowywać odpowiednie wnioski.
27. Określać cele normalizacji krajowej, cechy norm i ich oznaczenia oraz korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności.

MATERIAŁ NAUCZANIA PRZEDMIOTU PODSTAWY OGRODNICTWA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Charakterystyka grup i gatunków roślin ogrodnich uprawianych w gruncie i pod osłonami	1. Grupy roślin ogrodnich		- rozróżnić grupy roślin: jednoroczne, dwuletnie, byliny, krzewinki, pnącza, krzewy i drzewa - opisać cechy charakterystyczne roślin jednorocznych, dwuletnich, bylin, krzewinek, pnączy, krzewów i drzew - wymienić grupy użytkowe roślin ogrodnich (np. warzywa, zioła, drzewa i krzewy owocowe, rośliny ozdobne) - opisać cechy charakterystyczne grup użytkowych roślin ogrodnich - opisać rośliny uprawiane w gruncie i pod osłonami - rozróżnić rośliny uprawiane w gruncie i pod osłonami - wymienić fazy rozwojowe roślin zgodnie ze skalą BBCH	- dokonać podziału roślin zgodnie z klasyfikacją stosowaną w ogrodnictwie - porównać cechy charakterystyczne roślin jednorocznych, dwuletnich, bylin, krzewinek, pnączy, krzewów i drzew - porównać grupy użytkowe roślin ogrodnich pod względem ich przeznaczenia - sklasyfikować rośliny do odpowiednich grup użytkowych na podstawie ich charakterystycznych cech - porównać rośliny uprawiane w gruncie i pod osłonami - scharakteryzować przebieg poszczególnych faz rozwojowych roślin zgodnie ze skalą BBCH	Klasa I

			- rozpoznać fazy rozwojowe roślin w skali BBCH		
	2. Wymagania uprawowe roślin ogrodniczych		- wymienić podstawowe wymagania uprawowe poszczególnych grup roślin ogrodniczych z uwzględnieniem warunków środowiska (wodnych, glebowych, świetlnych i pokarmowych) - opisać wymagania roślin uprawianych w gruncie i pod osłonami	- porównać wymagania uprawowe poszczególnych grup roślin ogrodniczych oraz uzasadnić dobór odpowiednich warunków uprawy - dobrać warunki uprawy do wymagań wybranej rośliny - uzasadnić wpływ czynników środowiskowych na wzrost, rozwój i plonowanie	
	3. Właściwości odżywcze owoców i warzyw		- wymienić podstawowe właściwości odżywcze owoców i warzyw, uwzględniając zawartość witamin, składników mineralnych i błonnika	- porównać właściwości odżywcze wybranych owoców i warzyw	Klasa I
	4. Kryteria jakości roślin ogrodniczych, owoców i warzyw		- wymienić podstawowe kryteria jakości roślin ogrodniczych oraz owoców i warzyw - wskazać cechy, które świadczą o jakości materiału roślinnego (np. zdrowotność, wygląd zewnętrzny, wysokość, liczba pędów, obwód pnia), system korzeniowy, oznakowanie i etykietowanie	- ocenić jakość roślin ogrodniczych, owoców i warzyw na podstawie ich wyglądu i cech użytkowych - rozróżnić jakość materiału roślinnego na podstawie określonych cech - wskazać cechy materiału roślinnego podlegające ocenie	Klasa I
	5. Regulacje prawne w produkcji ekologicznej i znakowaniu produktów		- wymienić podstawowe przepisy prawa unijnego i krajowego dotyczące produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych - opisać zasady znakowania produktów ekologicznych - rozpoznać oznaczenia produktów ekologicznych	- wyjaśnić jakie warunki prawne należy spełnić, aby prowadzić produkcję ekologiczną - wyjaśnić zasady prawidłowego znakowania produktów ekologicznych - zastosować poznane zasady do rozpoznania prawidłowego oznakowanego produktu	Klasa I

	6. Wymagania jakościowe owoców i warzyw w zakresie bezpieczeństwa konsumenta		- wymienić czynniki wpływające na bezpieczeństwo produktów ogrodnich (np. pozostałości środków ochrony roślin, zanieczyszczenia biologiczne, chemiczne, fizyczne)	- opisać wymagania dotyczące bezpieczeństwa żywności i produktów ogrodnich - określić, jakie zagrożenia dla zdrowia konsumenta mogą powodować zanieczyszczenia produktów ogrodnich	Klasa I
II. Charakterystyka budowy funkcjonowania i rozwoju roślin ogrodnich.	1. Budowa roślin		- wymienić podstawowe organy roślin (np. korzeń, łodyga, liście, kwiaty, owoce, nasiona) - rozpoznać poszczególne organy roślin (np. korzeń, łodyga, liście, kwiaty, owoce, nasiona)	- opisać budowę i funkcję poszczególnych organów rośliny	Klasa I
	2. Procesy fizjologiczne roślin		- wymienić podstawowe procesy zachodzące w roślinie (np. fotosynteza, oddychanie, transpiracja, gospodarka wodna) - opisać znaczenie procesów zachodzących w roślinie (np. fotosynteza, oddychanie, transpiracja, gospodarka wodna)	- opisać przebieg i znaczenie podstawowych procesów fizjologicznych roślin - analizować i wyjaśnić zależności między procesami zachodzącymi w roślinie a jej wzrostem i rozwojem	Klasa I
	3. Warunki środowiskowe wzrostu i rozwoju roślin ogrodnich		- wymienić czynniki środowiska wpływające na wzrost i rozwój roślin - określić wpływ tych czynników środowiskowych (np. światła, temperatury i wilgotności) na wzrost i rozwój roślin	- porównać wpływ poszczególnych czynników środowiska na wzrost i rozwój roślin - uzasadnić znaczenie światła, temperatury i wilgotności dla prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin	Klasa I
	4. Sposoby rozmnażania roślin		- rozróżnić sposoby rozmnażania roślin (np. generatywne (z nasion)) i wegetatywne (np. przez sadzonki, cebule, kłącza)	- porównać rozmnażanie generatywne i wegetatywne roślin - dobrać sposób rozmnażania do wybranego gatunku rośliny ogrodnich	Klasa I
	5. Fazy rozwojowe roślin ogrodnich		- opisać przebieg poszczególnych faz rozwojowych roślin (np. wzrost wegetatywny, kwitnienie, owocowanie)	- określić wpływ poszczególnych faz na prowadzenie uprawy roślin (wzrostu, kwitnienia i owocowania roślin)	Klasa I

			- wyjaśnić znaczenie poszczególnych faz rozwojowych roślin (wzrostu, kwitnienia i owocowania roślin)	- analizować zależności między przebiegiem faz rozwojowych a wzrostem i rozwojem roślin	
III. Zasady gospodarki odpadami oraz retencjonowania wód opadowych	1. Przepisy dotyczące odpadów wytwarzanych w produkcji ogrodniczej		- wymienić rodzaje odpadów powstających w produkcji ogrodniczej - wskazać przepisy i zasady postępowania z odpadami ogrodnictwymi	- stosować przepisy dotyczące gospodarowania odpadami w produkcji ogrodniczej - określić sposób postępowania z poszczególnymi rodzajami odpadów	Klasa I
	2. Gospodarowanie odpadami powstającymi w produkcji ogrodniczej		- rozróżnić rodzaje odpadów powstających podczas produkcji ogrodniczej (np. doniczki, folie, opakowania, odpady organiczne) - wskazać zasady segregowania i przetwarzania odpadów - rozpoznać materiały biodegradowalne stosowane w produkcji ogrodniczej - określić znaczenie stosowania materiałów biodegradowalnych - określić znaczenie zastosowania roślinnych odpadów organicznych	- wskazać zasady segregowania odpadów zgodnie z ich rodzajem i możliwością dalszego przetwarzania - uzasadnić znaczenie segregacji odpadów dla ochrony środowiska - określić zastosowanie materiałów biodegradowalnych w produkcji ogrodniczej - dobrać i uzasadnić odpowiednie sposoby przetwarzania roślinnych odpadów organicznych do produkcji ogrodniczej np. kompostowanie	Klasa I
	3. Retencjonowanie i wykorzystanie wód powierzchniowych i roztopowych w produkcji ogrodniczej		- wyjaśnić pojęcie retencji wód powierzchniowych i roztopowych - wskazać możliwości wykorzystania wody opadowej do nawadniania upraw ogrodnictwowych	- scharakteryzować sposoby retencjonowania wód opadowych wykorzystywanych w produkcji ogrodnictwowej - porównać i dobrać odpowiednie możliwości wykorzystania wód opadowych do nawadniania upraw ogrodnictwowych - uzasadnić znaczenie oszczędnego gospodarowania zasobami wodnymi	Klasa I

IV. Zasady dobrej praktyki rolniczej i wzajemnej zgodności w uprawach ogrodnich	1. Charakterystyka zasad dobrej praktyki rolniczej i wzajemnej zgodności		- wymienić zasady dobrej praktyki rolniczej i zasady wzajemnej zgodności - rozpoznać obszary, których dotyczą zasady dobrej praktyki rolniczej (np. ochrona gleby, wody, bezpieczeństwo produkcji)	- scharakteryzować zasady dobrej praktyki rolniczej i wzajemnej zgodności stosowane w produkcji ogrodnich - wyjaśnić znaczenie przestrzegania zasad dobrej praktyki rolniczej dla prawidłowego prowadzenia produkcji	Klasa I
	2. Przykłady stosowania dobrej praktyki rolniczej w uprawach ogrodnich		- wymienić przykłady działań zgodnych z zasadami dobrej praktyki rolniczej w uprawach ogrodnich - opisać znaczenie właściwego stosowania środków ochrony roślin oraz ochrony gleby i wody	- uzasadnić znaczenie ochrony gleby, wody oraz właściwego stosowania środków ochrony roślin w produkcji ogrodnich - omówić zasady właściwego postępowania podczas prowadzenia upraw ogrodnich zgodnie z dobrą praktyką rolniczą	Klasa I
V. Organizacja działalności ogrodnich	1. Instytucje i organizacje działające na rzecz rolnictwa i ogrodnictwa		- wymienić instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa - wyszukać informacje udostępniane przez instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa - opisać zakres usług oferowanych przez instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa - wykorzystać technologie cyfrowe (np. aplikacje pogodowe, systemy wspomagania podejmowania decyzji w ogrodnictwie) oferowane przez firmy oraz instytucje i organizacje	- dobrać instytucję lub organizację do określonych potrzeb producenta ogrodnich - dobrać informacje udostępniane przez instytucje i organizacje do określonej sytuacji zawodowej - przeanalizować możliwości wykorzystania usług oraz technologii cyfrowych oferowanych przez instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa	Klasa I

			działające na rzecz wsi i rolnictwa - wymienić działania i programy promujące rodzime produkty ogrodnicze		
	2. Środki finansowe na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich		- wymienić możliwości korzystania ze środków finansowych na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich - przygotować wniosek w ramach ubiegania się o środki finansowe na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich - przygotować wniosek w ramach ubiegania się o środki finansowe na pokrycie strat powstałych na skutek niekorzystnych zjawisk atmosferycznych - przygotować wniosek w ramach ubiegania się o środki dla osób rozpoczynających produkcję ogrodniczą	- dobrać możliwość korzystania ze środków finansowych do określonych potrzeb gospodarstwa ogrodniczego - przeanalizować informacje niezbędne do przygotowania wniosku o określony rodzaj wsparcia - ocenić poprawność przygotowanego wniosku na podstawie określonych wymagań	Klasa I
	3. Normalizacja i ocena zgodności w ogrodnictwie		- wymienić cele normalizacji krajowej - wyjaśnić pojęcie normy oraz opisać jej cechy - rozróżnić oznaczenia norm międzynarodowych, europejskich i krajowych - wskazać źródła informacji dotyczące norm i procedur oceny zgodności	- dobrać odpowiednie źródło informacji o normach i procedurach oceny zgodności do określonego zadania zawodowego - przeanalizować znaczenie stosowania norm i procedur oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	Klasa I

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Metody nauczania

- wykład

- pokaz,
- ćwiczenia,
- pogadanka,
- prezentacja multimedialna,
- pokaz filmu edukacyjnego z omówieniem,
- praca z podręcznikiem,
- praca z artykułem naukowym,
- ćwiczenia komputerowe,
- wykonywanie projektu,
- ćwiczenia warsztatowe,
- odwrócona lekcja.

Środki dydaktyczne

- żywe okazy roślin ogrodniczych,
- katalogi odmian roślin,
- zielniki roślin ogrodniczych,
- próbki podłoży ogrodniczych, torfu, kompostu i różnych typów gleb,
- próbki nawozów mineralnych i organicznych,
- preparaty mikroskopowe,
- zestawy do analizy gleby (pH, zasolenie, wilgotność),
- zestawy do oceny jakości wody wykorzystywanej w produkcji,
- przyrządy pomiarowe (termometry, higrometry, luksomierze, pH-metry, konduktometry),
- sprzęt ogrodniczy i narzędzia ręczne,
- urządzenia do siewu, sadzenia i pielęgnacji roślin,
- plansze dydaktyczne przedstawiające choroby, szkodniki i chwasty,

- atlasy roślin, chorób i szkodników,
- filmy instruktażowe dotyczące technologii upraw,
- prezentacje multimedialne,
- tablica interaktywna,
- literatura branżowa, czasopisma ogrodnicze,
- normy jakości produktów ogrodnich,
- przepisy dotyczące rolnictwa ekologicznego, przepisy dotyczące integrowanej ochrony roślin,
- etykiety środków ochrony roślin i nawozów,
- instrukcje BHP.

Obudowa dydaktyczna

- program nauczania,
- rozkład materiału,
- scenariusze zajęć,
- prezentacje multimedialne,
- karty pracy,
- bank zadań i ćwiczeń,
- arkusze oceny zadań i ćwiczeń,
- przewodniki do rozpoznawania gatunków roślin.

Warunki realizacji przedmiotu

Realizacja przedmiotu powinna odbywać się w pracowni ogrodniczej wyposażonej w środki dydaktyczne umożliwiające poznanie grup, budowy, funkcjonowania i rozwoju roślin ogrodnich, kryteriów jakości produktów ogrodnich, zasad produkcji ekologicznej, gospodarki odpadami, retencjonowania wód opadowych, dobrej praktyki rolniczej i zasad wzajemnej zgodności oraz zagadnień związanych z organizacją działalności ogrodniczej.

Pracownia powinna być wyposażona w:

- okazy żywych roślin ogrodniczych oraz materiał roślinny,
- modele i plansze przedstawiające budowę roślin oraz fazy rozwojowe,
- atlasy, klucze do oznaczania roślin i literaturę branżową,
- próbki nasion, owoców, warzyw oraz materiału szkółkarskiego,
- próbki podłoży, nawozów i materiałów stosowanych w produkcji ogrodniczej,
- etykiety i oznaczenia produktów ekologicznych,
- materiały dotyczące dobrej praktyki rolniczej, produkcji ekologicznej oraz ochrony środowiska,
- środki audiowizualne, komputer z dostępem do Internetu, projektor lub monitor interaktywny.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem metod aktywizujących, obserwacji, analizy materiału roślinnego, pracy z dokumentacją, materiałami źródłowymi, aktami prawnymi oraz technologiami cyfrowymi. W miarę możliwości zajęcia mogą obejmować obserwacje prowadzone w szklarni, tunelu foliowym, sadzie, szkółce lub ogrodzie dydaktycznym.

Proces dydaktyczny powinien uwzględniać pracę indywidualną, pracę w parach i pracę w grupach oraz być dostosowany do indywidualnych potrzeb edukacyjnych i rozwojowych uczniów, w tym uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Podczas realizacji zajęć należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasad ochrony środowiska.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA

Ocena osiągnięć edukacyjnych ucznia powinna uwzględniać zarówno stopień opanowania wiedzy teoretycznej, jak i umiejętność jej praktycznego zastosowania podczas wykonywania zadań zawodowych.

Podczas oceny osiągnięć ucznia należy brać pod uwagę:

- znajomość i rozumienie zagadnień określonych w programie przedmiotu,
- poprawność charakteryzowania grup roślin ogrodniczych i ich wymagań uprawowych,

- umiejętność rozróżniania grup użytkowych roślin oraz faz rozwojowych w skali BBCH,
- znajomość budowy, funkcjonowania i rozwoju roślin ogrodniczych,
- poprawność opisywania kryteriów jakości roślin ogrodniczych, owoców i warzyw oraz wymagań dotyczących bezpieczeństwa żywności,
- znajomość przepisów dotyczących produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych,
- znajomość zasad gospodarki odpadami i retencjonowania wód,
- znajomość zasad dobrej praktyki rolniczej i zasad wzajemnej zgodności,
- umiejętność wyszukiwania i wykorzystywania informacji udostępnianych przez instytucje i organizacje działające na rzecz wsi i rolnictwa,
- poprawność przygotowywania wniosków o środki finansowe,
- umiejętność rozróżniania oznaczeń norm i korzystania ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności,
- samodzielność i poprawność rozwiązywania zadań problemowych,
- aktywność i zaangażowanie podczas zajęć,

Proponuje się następujące sposoby sprawdzania osiągnięć ucznia:

- odpowiedzi ustne,
- kartkówki, testy i sprawdziany pisemne,
- obserwację pracy ucznia podczas wykonywania zadań,
- rozpoznawanie gatunków roślin, nasion, owoców, warzyw i materiału szkółkarskiego,
- wykonywanie kart pracy i zadań problemowych,
- opracowywanie projektów indywidualnych i zespołowych,
- ocenę aktywności podczas zajęć oraz udziału w dyskusjach.

Proponuje się następujące kryteria oceniania osiągnięć ucznia:

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- w pełni opanował wiadomości i umiejętności określone efektami kształcenia;

- samodzielnie i bezbłędnie wykonuje zadania oraz rozwiązuje problemy zawodowe, wykorzystując wiadomości i umiejętności określone w programie przedmiotu;
- przestrzega zasad BHP, ochrony środowiska oraz dobrej praktyki rolniczej;
- Współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował pełny zakres wiadomości i umiejętności przewidzianych programem nauczania;
- samodzielnie wykonuje zadania i prawidłowo rozwiązuje problemy związane z treściami przedmiotu, popełniając jedynie drobne błędy, które potrafi samodzielnie skorygować;
- przestrzega zasad BHP, ochrony środowiska oraz dobrej praktyki rolniczej;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował większość wiadomości i umiejętności określonych programem nauczania;
- poprawnie wykonuje zadania o typowym stopniu trudności, sporadycznie popełnia błędy wymagające niewielkiej pomocy nauczyciela;
- potrafi zastosować zdobytą wiedzę w praktyce oraz przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy;
- przestrzega zasad BHP, ochrony środowiska oraz dobrej praktyki rolniczej;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- opanował podstawowe wiadomości i umiejętności umożliwiające wykonanie prostych zadań zawodowych;
- zadania wykonuje z pomocą nauczyciela lub według instrukcji;
- popełnia błędy, jednak potrafi je poprawić po wskazaniu;
- zna podstawowe zasady BHP i ochrony środowiska;
- potrafi współpracować w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował jedynie niezbędne wiadomości i umiejętności;
- Wykonuje proste zadania wyłącznie przy znacznym wsparciu nauczyciela;
- Ma trudności z samodzielnym wykorzystaniem wiedzy, jednak wykazuje gotowość do dalszej nauki i przestrzega podstawowych zasad bezpieczeństwa;
- Potrafi współpracować w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności określonych programem nauczania;
- nie potrafi wykonać podstawowych zadań ani rozwiązać prostych problemów związanych z treściami przedmiotu nawet z pomocą nauczyciela;
- nie przestrzega podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
- nie wykazuje postępów umożliwiających dalsze osiąganie efektów kształcenia.

Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Ewaluacja przedmiotu powinna być prowadzona systematycznie w celu oceny skuteczności realizacji programu nauczania oraz stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia. Obejmuje w szczególności:

- analizę wyników osiągnięć edukacyjnych uczniów (testów, sprawdzianów i zadań praktycznych),
- analizę wyników klasyfikacji śródrocznej i rocznej,
- obserwację aktywności oraz zaangażowania uczniów podczas zajęć,
- ocenę jakości wykonywanych ćwiczeń, zadań i projektów,
- analizę frekwencji uczniów,
- analizę opinii uczniów dotyczących organizacji i przebiegu zajęć (np. ankiety ewaluacyjne),

- analizę stopnia osiągnięcia efektów kształcenia określonych w programie nauczania,
- monitorowanie przydatności stosowanych metod nauczania, środków dydaktycznych oraz form organizacyjnych,
- wprowadzanie zmian i doskonalenie programu nauczania na podstawie wyników przeprowadzonej ewaluacji.

NAZWA PRZEDMIOTU

Produkcja sadownicza

1. Charakteryzowanie gatunków roślin sadowniczych oraz warunków ich uprawy.
2. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych z zakładaniem i prowadzeniem upraw sadowniczych.
3. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych z nawadnianiem, nawożeniem i wykonywaniem zabiegów pielęgnacyjnych w uprawach sadowniczych.
4. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych z zakładaniem pasów kwiatnych w uprawach sadowniczych.
5. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych z cięciem i formowaniem roślin sadowniczych.
6. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych z zabezpieczaniem roślin sadowniczych przed mrozem i przymrozkami wiosennymi.
7. Charakteryzowanie chorób, szkodników i chwastów występujących w uprawach sadowniczych oraz sposobów ich ograniczania.
8. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych ze zbiorem i przechowywaniem owoców.
9. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych z przygotowaniem owoców do sprzedaży.

Cele operacyjne – uczeń potrafi

1. Rozróżniać gatunki roślin sadowniczych oraz klasyfikować je do odpowiednich grup.
2. Charakteryzować wymagania klimatyczne i glebowe roślin sadowniczych.

3. Dobierać gatunki roślin sadowniczych do warunków klimatyczno-glebowych, ukształtowania terenu i rynku zbytu.
4. Obliczać powierzchnię uprawy, liczbę roślin oraz koszt materiału szkółkarskiego.
5. Scharakteryzować stanowisko pod uprawę sadowniczą.
6. Rozróżniać sposoby nawożenia roślin sadowniczych (doglebowe, dolistne i fertygację).
7. Dobierać narzędzia i sprzęt do wykonywania nasadzeń.
8. Rozróżniać konstrukcje wspierające i osłaniające uprawy sadownicze.
9. Opisywać podstawowe zabiegi pielęgnacyjne w sadzie.
10. Rozróżniać produkcję owoców do konsumpcji i przetwórstwa.
11. Opisywać zabiegi pielęgnacyjne w uprawach sadowniczych oraz systemy nawadniania upraw sadowniczych.
12. Stosować zasady retencjonowania wody w gospodarstwie sadowniczym.
13. Opisywać zasady prowadzenia sterowanej uprawy roślin sadowniczych pod osłonami.
14. Dobierać mieszanki nasion oraz pielęgnować pasy kwietne.
15. Rozpoznawać rodzaje pędów i pąków roślin sadowniczych.
16. Dobierać rodzaj i termin cięcia do gatunku oraz wieku roślin.
17. Dobierać narzędzia do cięcia i formowania drzew oraz krzewów.
18. Rozpoznawać zagrożenia wynikające z niekorzystnych warunków atmosferycznych.
19. Rozpoznawać objawy chorób i szkodników roślin sadowniczych.
20. Dobierać metody zapobiegania i zwalczania chorób oraz szkodników.
21. Rozpoznawać chwasty występujące w uprawach sadowniczych.
22. Dobierać metody ograniczania zachwaszczenia.
23. Określać dojrzałość zbiorczą i przechowalniczą owoców oraz wymieniać warunki przechowywania owoców.
24. Opisywać czynności związane z przygotowaniem owoców do sprzedaży.
25. Dobierać rodzaje opakowań do poszczególnych rodzajów owoców.
26. Przestrzegać zasad bezpieczeństwa pracy oraz dobrej praktyki rolniczej podczas wykonywania zabiegów w sadownictwie.

MATERIAŁ NAUCZANIA PRZEDMIOTU PRODUKCJA SADOWNICZA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Charakterystyka roślin sadowniczych i warunki ich uprawy	1. Gatunki roślin sadowniczych		- rozróżnić gatunki roślin sadowniczych z podziałem na ziarnkowe i pestkowe - rozróżnić gatunki roślin jagodowych	- sklasyfikować gatunki roślin sadowniczych do grup ziarnkowych, pestkowych i jagodowych - porównać cechy poszczególnych grup roślin sadowniczych	Klasa I
	2. Warunki uprawy roślin sadowniczych		- wymienić czynniki klimatyczne wpływające na wzrost i rozwój roślin sadowniczych - wymienić warunki glebowe wpływające na wzrost i rozwój roślin sadowniczych	- określić wpływ czynników klimatycznych na wzrost i rozwój roślin sadowniczych - uzasadnić znaczenie warunków glebowych dla prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin sadowniczych	Klasa I
II. Zakładanie upraw sadowniczych	1. Terminy sadzenia i dobór gatunków roślin sadowniczych		- opisać wady i zalety różnych terminów sadzenia roślin sadowniczych - określić terminy sadzenia dla poszczególnych gatunków roślin sadowniczych - wymienić czynniki klimatyczno-glebowe wpływające na wzrost, rozwój i plonowanie roślin sadowniczych - dobrać gatunki roślin sadowniczych do ukształtowania terenu i warunków klimatyczno-glebowych oraz rynków zbytu	- dobrać termin sadzenia do gatunku roślin sadowniczych - uzasadnić wybór terminu sadzenia - przeliczać jednostki powierzchni stosowane w produkcji ogrodnictwa (np. m², ar, hektar) - określić liczbę roślin niezbędnych do obsadzenia wyznaczonej powierzchni - oszacować koszt zakupu materiału szkółkarskiego do planowanej uprawy	Klasa I

	2. Przygotowanie stanowiska pod uprawy sadownicze		- wymienić wymagania stanowiskowe roślin sadowniczych - wymienić etapy przygotowania gleby przed zakładaniem sadów i plantacji jagodowych (np. orka, odchwaszczanie, nawożenie, zabiegi agrotechniczne) - wymienić rodzaje nawożenia stosowane przy przygotowaniu gleby pod uprawy sadownicze - opisać znaczenie nawożenia w przygotowaniu stanowiska pod sad i plantację jagodową - rozróżnić sposoby utrzymania gleby w sadach i na plantacjach roślin jagodowych (np. ugór herbicydowy, czarny ugór, murawa, pasy kwietne)	- określić sposób przygotowania gleby odpowiedni do planowanej uprawy sadowniczej - dobrać sposób nawożenia do rodzaju gleby i planowanej uprawy sadowniczej - dobrać system utrzymania gleby odpowiedni do rodzaju uprawy sadowniczej oraz uzasadnić jego wybór	Klasa I
	3. Sadzenie roślin sadowniczych		- rozróżnić narzędzia i sprzęt stosowane do sadzenia roślin sadowniczych - dobrać narzędzia i sprzęt do wykonywania nasadzeń - opisać etapy sadzenia roślin sadowniczych zgodnie z wymaganiami agrotechnicznymi (np. drzewa owocowe, krzewy owocowe i truskawki)	- dobrać sposób sadzenia do gatunku rośliny sadowniczej - uzasadnić dobór narzędzi i sprzętu do wykonywania nasadzeń - wyjaśnić wpływ prawidłowego sadzenia na przyjmowanie się roślin i dalszy rozwój uprawy sadowniczej	Klasa I

	4. Konstrukcje wspierające i osłaniające w uprawach sadowniczych		- rozróżnić konstrukcje wspierające i osłaniające stosowane w uprawach sadowniczych (np. rusztowania do jabłoni, malin, winorośli, osłony przeciwgradowe i deszczowe, osłony do truskawek, malin) - wymienić zastosowanie konstrukcji wspierających i osłaniających	- dobrać konstrukcję wspierającą lub osłaniającą do gatunku roślin sadowniczych - uzasadnić wybór konstrukcji wspierającej lub osłaniającej - opisać sposób zakładania konstrukcji wspierających w uprawach sadowniczych	Klasa I
III. Prowadzenie upraw roślin sadowniczych	1. Produkcja owoców oraz kierunki ich wykorzystania		- wymienić kierunki produkcji owoców (do konsumpcji i przetwórstwa) - rozróżnić produkcję owoców przeznaczonych do konsumpcji i przetwórstwa (np. jabłek, wiśni i śliw)	- określić przeznaczenie wybranych gatunków roślin sadowniczych do konsumpcji lub przetwórstwa	Klasa II
	2. Zabiegi pielęgnacyjne w uprawach sadowniczych		- wymienić zabiegi pielęgnacyjne stosowane w uprawach sadowniczych - opisać podstawowe zabiegi pielęgnacyjne stosowane w uprawach sadowniczych (np. formowanie, nawadnianie, nawożenie, ściółkowanie, okrywanie, koszenie murawy)	- scharakteryzować zabiegi pielęgnacyjne stosowane w uprawach sadowniczych pod względem ich celu i wpływu na wzrost oraz plonowanie roślin - dobrać sposób nawożenia do potrzeb roślin sadowniczych i warunków uprawy - ocenić wpływ prawidłowego nawadniania i nawożenia	Klasa II
	3. Systemy nawadniania i retencjonowanie wody		- wymienić systemy nawadniania stosowane w uprawach sadowniczych - opisać podstawowe systemy nawadniania stosowane w uprawach sadowniczych (np. kropłowe, deszczownie, nadkoronowe, podkoronowe) - opisać zasady nawadniania roślin sadowniczych z	- porównać systemy nawadniania stosowane w uprawach sadowniczych pod względem zastosowania, efektywności i zużycia wody - wyjaśnić znaczenie retencjonowania wody w ograniczaniu skutków niedoboru wody w uprawach sadowniczych	Klasa II

			uwzględnieniem retencjonowania wody - wymienić sposoby retencjonowania wody w uprawach sadowniczych (np. zbieranie i ponowne wykorzystanie wody opadowej)	- dobrać sposób retencjonowania wody do warunków gospodarstwa sadowniczego - ocenić wpływ prawidłowego nawadniania na wielkość oraz jakość plonu owoców	
	4. Nawożenie upraw roślin sadowniczych		- wymienić sposoby nawożenia roślin sadowniczych (np. doglebowe, dolistne i fertygację) - wymienić metody określania potrzeb nawozowych roślin, takie jak obserwacja wizualna roślin, analiza gleby, analiza liści oraz analiza podłoża lub wody stosowanej do fertygacji - opisać podstawowe sposoby nawożenia roślin sadowniczych	- porównać sposoby nawożenia roślin sadowniczych pod względem zastosowania i efektywności - dobrać sposób nawożenia do potrzeb roślin sadowniczych i warunków uprawy - ocenić wpływ prawidłowego nawożenia na wielkość oraz jakość plonu owoców - obliczyć dawkę nawozów dla roślin na podstawie ich potrzeb pokarmowych	Klasa II
	5. Uprawa roślin sadowniczych pod osłonami		- wymienić gatunki roślin sadowniczych uprawianych pod osłonami (np. truskawki maliny) - wyjaśnić pojęcie sterowanej uprawy roślin sadowniczych pod osłonami - wymienić rodzaje osłon stosowanych w uprawie roślin sadowniczych - opisać zasady prowadzenia sterowanej uprawy roślin sadowniczych pod osłonami - opisać podstawowe warunki prowadzenia uprawy roślin sadowniczych pod osłonami	- porównać uprawę roślin sadowniczych w gruncie i pod osłonami - wyjaśnić wpływ temperatury, wilgotności, światła i nawożenia na wzrost oraz plonowanie roślin sadowniczych pod osłonami - ocenić korzyści i ograniczenia sterowanej uprawy roślin sadowniczych pod osłonami - analizować możliwości uzyskania przyspieszonego lub wydłużonego okresu owocowania w uprawach pod osłonami	Klasa II

IV. Pasy kwietne w uprawach sadowniczych	1. Znaczenie i lokalizacja pasów kwietnych w sadzie		- określić korzyści wynikające z zakładania pasów kwietnych w uprawach sadowniczych - wskazać odpowiednią lokalizację pasa kwietnego w sadzie	- wyjaśnić wpływ pasów kwietnych na bioróżnorodność i funkcjonowanie ekosystemu sadowniczego - uzasadnić wybór lokalizacji pasa kwietnego w zależności od warunków uprawy sadowniczej - analizować wpływ pasów kwietnych na ochronę roślin sadowniczych i obecność organizmów pożytecznych	Klasa II
	2. Przygotowanie stanowiska i dobór nasion do pasa kwietnego		- opisać przygotowanie gleby do wysiewu nasion roślin tworzących pas kwietny - dobrać mieszankę nasion do podstawowych warunków środowiskowych - określić termin wysiewu nasion roślin przeznaczonych na pas kwietny	- uzasadnić dobór mieszanki nasion do rodzaju gleby, warunków wilgotnościowych i celu zakładania pasa kwietnego	Klasa II
	3. Wysiew i pielęgnacja pasów kwietnych		- opisać sposoby wysiewu nasion stosowane przy zakładaniu pasów kwietnych - opisać podstawowe zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w pasach kwietnych	- ocenić znaczenie terminowego wysiewu i właściwej pielęgnacji dla trwałości oraz funkcjonowania pasa kwietnego - obliczyć powierzchnię pasa kwietnego przeznaczonego do założenia	Klasa II
V. Cięcie i formowanie roślin sadowniczych	1. Rodzaje pędów i pąków roślin sadowniczych		- wymienić rodzaje pędów występujących u roślin sadowniczych - rozróżnić rodzaje pąków występujących u roślin sadowniczych	- wyjaśnić znaczenie poszczególnych rodzajów pędów i pąków w kształtowaniu wzrostu i owocowania roślin sadowniczych - analizować wpływ rodzaju pędów i pąków na sposób prowadzenia cięcia roślin sadowniczych	Klasa II

	2. Rodzaje i cele cięcia roślin sadowniczych		- opisać rodzaje cięć roślin sadowniczych (np. cięcie formujące, prześwietlające, odmładzające, sanitarne) - wskazać terminy cięcia drzew owocowych, krzewów owocowych i roślin jagodowych - wyjaśnić cele poszczególnych rodzajów cięcia roślin sadowniczych	- uzasadnić dobór rodzaju cięcia do wieku, gatunku i stanu zdrowotnego rośliny sadowniczej - porównać skutki różnych rodzajów cięcia dla wzrostu, owocowania i zdrowotności roślin - analizować wpływ terminu cięcia na plonowanie i kondycję drzew, krzewów owocowych i roślin jagodowych	Klasa II
	3. Narzędzia i sprzęt do cięcia roślin sadowniczych		- wymienić narzędzia, maszyny i sprzęt stosowane do formowania i cięcia roślin sadowniczych	- dobrać narzędzia, maszyny i sprzęt do określonego rodzaju cięcia roślin sadowniczych - ocenić przydatność różnych narzędzi i urządzeń do wykonywania zabiegów cięcia i formowania	Klasa II
	4. Formowanie koron drzew i krzewów owocowych		- wskazać typy koron stosowane w sadownictwie - wymienić sposoby formowania koron drzew i krzewów owocowych - opisać podstawowe zasady formowania koron drzew i krzewów owocowych	- scharakteryzować podstawowe zasady formowania koron drzew i krzewów owocowych - wyjaśnić wpływ sposobu formowania korony na doświetlenie, wzrost, plonowanie i jakość owoców - porównać wybrane sposoby formowania koron drzew i krzewów owocowych pod względem ich zastosowania w uprawach sadowniczych	Klasa II
VI. Ochrona roślin sadowniczych przed mrozem i przymrozkami	1. Wpływ mrozu i przymrozków na rośliny sadownicze		- określić czynniki wpływające na mrozoodporność roślin sadowniczych - rozpoznać rodzaje uszkodzeń powodowanych przez mróz i przymrozki wiosenne - wskazać rośliny sadownicze szczególnie narażone na	- wyjaśnić wpływ mrozu i przymrozków wiosennych na wzrost, kwitnienie i plonowanie roślin sadowniczych - analizować czynniki zwiększające ryzyko wystąpienia szkód mrozowych i przymrozków	Klasa II

			uszkodzenia mrozowe i przymrozkowe (np. truskawki, czereśnie, brzoskwinie)		
	2. Metody ochrony roślin sadowniczych przed mrozem i przymrozkami		- wymienić sposoby zabezpieczania roślin sadowniczych przed mrozem i przymrozkami wiosennymi - opisać działanie podstawowych metod ochrony przed przymrozkami (np. deszczowanie, ogrzewanie powietrza, okrywanie roślin) - określić znaczenie terminowego zabezpieczania roślin sadowniczych przed mrozem i przymrozkami	- porównać skuteczność różnych metod zabezpieczania roślin sadowniczych przed przymrozkami - dobrać sposób ochrony przed mrozem i przymrozkami do gatunku rośliny sadowniczej i warunków uprawy - ocenić wpływ właściwego zabezpieczenia roślin sadowniczych na ograniczenie strat plonu i utrzymanie jakości owoców	Klasa II
VII. Choroby i szkodniki roślin sadowniczych oraz sposoby ich zwalczania	1. Choroby roślin sadowniczych		- rozpoznać podstawowe objawy chorób roślin sadowniczych - rozróżnić najważniejsze choroby roślin sadowniczych występujące w uprawach jabłoni, śliw, porzeczek i truskawek - wskazać czynniki sprzyjające rozwojowi chorób roślin sadowniczych - określić wpływ chorób na wygląd i jakość owoców	- wyjaśnić zależność między objawami a przyczynami występowania chorób roślin sadowniczych - ocenić wpływ chorób na wzrost roślin, plonowanie i jakość owoców	Klasa III
	2. Szkodniki roślin sadowniczych		- rozpoznać podstawowe objawy żerowania szkodników roślin sadowniczych - rozróżnić najważniejsze szkodniki roślin sadowniczych występujące w uprawach sadowniczych	- analizować wpływ szkodników na wielkość i jakość plonu - wskazać części roślin uszkodzane przez szkodniki - określić wpływ szkodników na wzrost i plonowanie roślin	Klasa III

	3. Metody ochrony roślin sadowniczych oraz program ochrony roślin		- rozróżnić metody zwalczania chorób i szkodników występujących w uprawach sadowniczych - posługiwać się aktualnym programem ochrony roślin sadowniczych	- dobrać metody i środki ochrony roślin do rodzaju zagrożenia oraz warunków uprawy - interpretować informacje zawarte w programie ochrony roślin sadowniczych	
VIII. Ograniczanie zachwaszczenia w uprawach sadowniczych	1. Chwasty występujące w uprawach roślin sadowniczych		- opisać znaczenie chwastów występujących w uprawach sadowniczych - rozróżnić chwasty występujące w uprawach sadowniczych ze względu na długość cyklu rozwojowego (jednoroczne, dwuletnie, wieloletnie) - rozpoznać najczęściej występujące gatunki chwastów w sadach i na plantacjach owocowych	- scharakteryzować cechy biologiczne chwastów wpływające na ich występowanie w uprawach sadowniczych - wyjaśnić wpływ konkurencji chwastów na wzrost, rozwój i plonowanie roślin sadowniczych	Klasa III
	2. Metody zapobiegania występowaniu chwastów w uprawach sadowniczych		- wymienić metody zapobiegania występowaniu zachwaszczenia w uprawach sadowniczych - opisać znaczenie ściółkowania w ograniczaniu występowania chwastów - opisać zastosowanie roślin okrywowych w ograniczaniu zachwaszczenia upraw sadowniczych	- wyjaśnić wpływ metod profilaktycznych na ograniczenie występowania chwastów w uprawach sadowniczych - porównać skuteczność różnych metod zapobiegania zachwaszczeniu - uzasadnić wybór sposobu ograniczania występowania chwastów w zależności od warunków uprawy sadowniczej	Klasa III
	3. Zwalczanie chwastów w uprawach sadowniczych		- wymienić metody zwalczania chwastów stosowane w uprawach sadowniczych - opisać podstawowe metody mechanicznego i chemicznego zwalczania chwastów	- dobrać metodę zwalczania chwastów do gatunku rośliny sadowniczej i warunków uprawy - analizować wpływ stosowanych metod zwalczania chwastów na	Klasa III

				środowisko i zdrowotność roślin sadowniczych - ocenić znaczenie prawidłowego zwalczania chwastów dla wzrostu roślin i jakości plonu	
IX. Zbiór, przechowywanie i ocena jakości owoców	1. Dojrzałość zbiorcza i przechowalnicza owoców		- określić pojęcie dojrzałości zbiorczej i przechowalniczej owoców - określić dojrzałość zbiorczą i przechowalniczą owoców (np. na podstawie oceny organoleptycznej, testu skrobiowego, badania jędrności miąższu owoców)	- dobrać metodę oceny dojrzałości do gatunku owoców - analizować wpływ terminu zbioru na jakość i trwałość przechowalniczą owoców - ocenić znaczenie prawidłowego określenia dojrzałości zbiorczej dla jakości plonu	Klasa III
	2. Technika zbioru i transport owoców		- wymienić sposoby zbioru owoców - opisać zasady ręcznego zbioru owoców - rozpoznać sprzęt i urządzenia wykorzystywane do zbioru i transportu owoców (np. platformy sadownicze, otrzaskarki, kombajny do zbioru owoców jagodowych, wózki sadownicze i platformy transportowe) - określić znaczenie prawidłowej techniki zbioru i transportu dla zachowania jakości owoców	- scharakteryzować sposoby zbioru owoców w zależności od gatunku, odmiany i przeznaczenia plonu - wyjaśnić wpływ techniki zbioru i transportu na jakość oraz trwałość owoców - analizować znaczenie ograniczania uszkodzeń mechanicznych podczas zbioru i transportu owoców - ocenić przydatność nowoczesnych urządzeń stosowanych w zbiorze owoców	Klasa III
	3. Warunki i technologia przechowywania owoców		- wymienić warunki przechowywania owoców (temperatura, wilgotność, zawartość tlenu, dwutlenku węgla i etylenu) -wymienić rodzaje obiektów i komór przechowalniczych (np. przechowalnie, chłodnie	- wyjaśnić wpływ warunków przechowywania na procesy zachodzące w owocach - dobrać warunki przechowywania do gatunku owoców - analizować znaczenie temperatury, wilgotności oraz	Klasa III

			tradycyjne, chłodnie KA oraz ULO) - wymienić wyposażenie techniczne pomieszczeń przechowalniczych - określić znaczenie właściwych warunków przechowywania dla jakości owoców	składu atmosfery dla trwałości owoców - ocenić wpływ wyposażenia technicznego przechowalni na jakość przechowywanych owoców	
	4. Kontrola jakości owoców podczas przechowywania		- określić kryteria oceny jakości owoców podczas przechowywania - rozpoznać podstawowe objawy pogorszenia jakości owoców - rozpoznać najważniejsze choroby przechowalnicze owoców (np. gorzką zgniliznę, szarą pleśń, mokrą zgniliznę, brunatną zgniliznę) - określić znaczenie kontroli jakości owoców w czasie przechowywania	- analizować przyczyny występowania chorób przechowalniczych owoców - wyjaśnić wpływ warunków przechowywania na jakość i trwałość owoców - określić sposoby ograniczania strat przechowalniczych - ocenić znaczenie prawidłowego przechowywania dla jakości handlowej owoców.	Klasa III
X. Przygotowanie owoców do sprzedaży	1. Przygotowanie owoców do obrotu handlowego		- opisać czynności związane z przygotowaniem owoców do sprzedaży (sortowanie, kalibrowanie, układanie i pakowanie) - określić znaczenie sortowania i kalibrowania owoców dla uzyskania odpowiedniej jakości handlowej - scharakteryzować rodzaje opakowań stosowanych do owoców - określić zastosowanie opakowań wielorazowego użytku oraz opakowań z materiałów biodegradowalnych	- analizować wpływ sposobu przygotowania owoców na ich jakość i wartość handlową - ocenić znaczenie prawidłowego przygotowania owoców dla ograniczenia strat i atrakcyjności produktu - dobrać sposób przygotowania owoców do wymagań rynku i odbiorcy - dobrać rodzaj opakowania do gatunku owoców i przeznaczenia produktu	Klasa III

			- opisać zasady pakowania i etykietowania owoców oraz opakowań		
--	--	--	--	--	--

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Metody nauczania

- wykład,
- pogadanka,
- objaśnienie,
- prezentacja multimedialna,
- ćwiczenia komputerowe,
- film dydaktyczny,
- film instruktażowy,
- odwrócona lekcja,
- obserwacje terenowe.

Środki dydaktyczne

- aktualny program ochrony roślin sadowniczych,
- atlasy chorób, szkodników i chwastów,
- materiał szkółkarski,
- Owoce,
- modele pędów i pąków,
- materiały dotyczące przechowywania i przygotowania owoców do sprzedaży,
- przykładowe opakowania wielorazowego użytku i z materiałów biodegradowalnych,
- instrukcje BHP.

Obudowa dydaktyczna

- program nauczania,
- rozkład materiału,
- scenariusze zajęć,
- Prezentacje,
- karty pracy,
- karty identyfikacji roślin sadowniczych,
- karty rozpoznawania chorób, szkodników i chwastów,
- instrukcje dotyczące cięcia, sadzenia i zakładania pasów kwiatnych,
- materiały dotyczące zbioru i przechowywania owoców,
- aktualny program ochrony roślin sadowniczych.

Warunki realizacji

Realizacja przedmiotu powinna odbywać się w pracowni ogrodniczej wyposażonej w stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu, sprzęt multimedialny oraz pomoce dydaktyczne umożliwiające poznanie gatunków roślin sadowniczych, technologii zakładania i prowadzenia upraw, metod pielęgnacji, ochrony, zbioru, przechowywania i przygotowania owoców do sprzedaży.

W procesie kształcenia należy wykorzystywać materiał roślinny, materiał szkółkarski, owoce różnych gatunków, atlasy i klucze do oznaczania roślin, chorób, szkodników i chwastów, program ochrony roślin sadowniczych, materiały przedstawiające systemy nawadniania, konstrukcje wspierające i osłaniające, sposoby cięcia roślin, pasy kwiatne oraz technologie zbioru i przechowywania owoców.

Zajęcia należy prowadzić z wykorzystaniem metod aktywizujących, analizy przypadków, obserwacji materiału roślinnego, pracy z dokumentacją branżową oraz rozwiązywania problemów zawodowych. W miarę możliwości treści powinny być uzupełniane obserwacjami terenowymi w sadach i na plantacjach roślin jagodowych.

Realizacja zajęć powinna uwzględniać indywidualne potrzeby edukacyjne i rozwojowe uczniów, w tym uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA

Ocena osiągnięć edukacyjnych ucznia powinna być prowadzona systematycznie i obejmować zarówno wiedzę teoretyczną, jak i umiejętności praktyczne oraz kompetencje społeczne związane z wykonywaniem prac w sadownictwie.

Proponowana ocena sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia:

- zna gatunki roślin sadowniczych, technologie ich uprawy oraz zasady ochrony roślin,
- rozpoznaje gatunki roślin sadowniczych, chwastów, chorób i szkodników na materiale naturalnym lub fotografiach;
- dobiera technologie uprawy, sposoby nawadniania, nawożenia oraz ochrony roślin do określonych warunków produkcji;
- prawidłowo wykonuje obliczenia związanych z planowaniem upraw;
- prawidłowo analizuje przypadki oraz rozwiązuje problemy dotyczące prowadzenia upraw sadowniczych;
- prawidłowo analizuje sposób wykonania prac sadowniczych oraz rozwiązuje zadania problemowe.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych:

- odpowiedzi ustne sprawdzające znajomość gatunków roślin sadowniczych, technologii uprawy oraz zasad ochrony roślin;
- testy i sprawdziany pisemne;
- kartkówki obejmujące bieżący materiał;
- rozpoznawanie gatunków roślin sadowniczych, chwastów, chorób i szkodników;
- wykonywanie obliczeń związanych z planowaniem upraw;
- przygotowanie prezentacji, projektów lub referatów dotyczących wybranych zagadnień z zakresu sadownictwa;
- obserwacja aktywności ucznia podczas zajęć;
- ocena pracy indywidualnej i zespołowej podczas wykonywania zadań zawodowych.

Proponuje się następujące kryteria oceniania osiągnięć ucznia:

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- w pełni opanował wiadomości i umiejętności określone programem nauczania;
- samodzielnie rozpoznaje i charakteryzuje rośliny sadownicze, dobiera rozwiązania technologiczne do określonych warunków produkcji oraz prawidłowo rozwiązuje złożone problemy zawodowe;
- poprawnie dobiera technologie sadzenia, nawożenia, nawadniania, ochrony roślin oraz metody ograniczania zachwaszczenia;
- analizuje wpływ zabiegów agrotechnicznych na wzrost, plonowanie i jakość owoców, proponuje optymalne rozwiązania technologiczne;
- Współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- poprawnie rozpoznaje gatunki roślin sadowniczych, określa ich wymagania uprawowe, dobiera właściwe technologie produkcji, rozpoznaje podstawowe choroby, szkodniki i chwasty oraz dobiera odpowiednie metody ochrony;
- prawidłowo opisuje i analizuje sposób wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych, cięcia i sadzenia oraz określa dojrzałość i jakość owoców;
- popełnia jedynie drobne błędy, które samodzielnie koryguje;
- Współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował większość wiadomości i umiejętności;
- rozpoznaje podstawowe gatunki roślin sadowniczych, dobiera podstawowe zabiegi agrotechniczne oraz poprawnie rozwiązuje typowe zadania związane z produkcją sadowniczą;
- z niewielką pomocą nauczyciela analizuje problemy związane z prowadzeniem upraw sadowniczych;
- Współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- zna podstawowe gatunki roślin sadowniczych oraz ich wymagania;
- Potrafi wymienić etapy zakładania i prowadzenia upraw, podstawowe zabiegi pielęgnacyjne, systemy nawadniania, sposoby nawożenia, metody ochrony roślin oraz zasady zbioru i przechowywania owoców;
- Wykonuje proste zadania praktyczne z pomocą nauczyciela i popełnia błędy wymagające korekty;
- Współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował jedynie podstawowe wiadomości;
- rozpoznaje wybrane gatunki roślin sadowniczych, zna podstawowe pojęcia związane z sadownictwem oraz z pomocą nauczyciela określa podstawowe zabiegi stosowane w produkcji sadowniczej;
- ma trudności z doбором technologii oraz analizą problemów produkcyjnych;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności;
- nie rozpoznaje gatunków roślin sadowniczych, nie zna wymagań uprawowych, nie potrafi dobrać podstawowych zabiegów agrotechnicznych, metod nawożenia, ochrony i zbioru owoców oraz nie wykonuje najprostszych zadań praktycznych nawet z pomocą nauczyciela;
- Ma trudności we współpracy w zespole.

Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Ewaluacja przedmiotu powinna służyć ocenie stopnia osiągnięcia założonych efektów kształcenia oraz doskonaleniu procesu nauczania. Proponuje się następujące metody ewaluacji:

- analizę wyników sprawdzianów, testów i kartkówek,
- analizę wyników zadań i ćwiczeń dotyczących produkcji sadowniczej,
- ocenę umiejętności rozpoznawania gatunków roślin sadowniczych, chorób, szkodników i chwastów,
- ocenę umiejętności analizowania technologii zakładania i prowadzenia upraw sadowniczych,
- analizę projektów, prezentacji, kart pracy i innych prac uczniów,
- obserwację aktywności, samodzielności i zaangażowania uczniów podczas zajęć,
- analizę stopnia osiągnięcia efektów kształcenia określonych w programie,
- analizę opinii uczniów dotyczących organizacji i przebiegu zajęć,
- ocenę przydatności stosowanych metod nauczania i środków dydaktycznych,
- formułowanie wniosków służących doskonaleniu programu i organizacji procesu dydaktycznego.

NAZWA PRZEDMIOTU

Produkcja warzyw i ziół

Cele ogólne:

1. Charakteryzowanie grup i gatunków warzyw i ziół oraz warunków ich uprawy.
2. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych ze stosowaniem zasad zmianowania i sąsiedztwa roślin w gruntowych uprawach warzywnych.
3. Charakteryzowanie infrastruktury oraz środków produkcji stosowanych w uprawie warzyw i ziół.
4. Charakteryzowanie chorób, szkodników i chwastów występujących w uprawach warzyw i ziół oraz metod ich zwalczania.
5. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych z uprawą warzyw w gruncie.
6. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych z uprawą warzyw i ziół pod osłonami.
7. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych ze zbiorem warzyw.
8. Kształtowanie wiedzy dotyczącej narzędzi, maszyn, urządzeń i pojazdów stosowanych w produkcji warzyw.
9. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych z przechowywaniem warzyw.

Cele operacyjne - uczeń potrafi:

1. Rozróżniać grupy oraz gatunki warzyw i ziół uprawianych w gruncie i pod osłonami.
2. Charakteryzować wymagania klimatyczne, glebowe i wodne roślin warzywnych i zielarskich.
3. Opisywać metody rozmnażania warzyw i ziół.
4. Wymieniać cele zmianowania, dobierać następstwo roślin oraz sąsiedztwo roślin, a także wykonywać projekt płodozmianu warzyw.
5. Rozróżniać rodzaje infrastruktury do uprawy warzyw i ziół.
6. Rozróżniać rodzaje podłoży organicznych i mineralnych oraz pojemników do produkcji warzyw i ziół.
7. Wymieniać systemy nawadniania warzyw i ziół w uprawach gruntowych i pod osłonami.
8. Wymieniać rodzaje nawozów i sposoby ich stosowania w uprawie warzyw i ziół w gruncie i pod osłonami.
9. Dobierać odpowiedni system nawadniania i nawożenia.
10. Obliczać dawki nawozów zgodnie z zaleceniami.
11. Opisywać zasady przygotowania materiału siewnego do siewu.
12. Charakteryzować etapy produkcji rozsady.
13. Dobierać technologię przygotowania gleby do wymagań gatunku.
14. Dobierać termin, metodę siewu, sadzenia oraz rozstaw roślin.
15. Dobierać zabiegi pielęgnacyjne do warunków uprawy.
16. Rozróżniać systemy uprawy gruntowej i bezglebowej.
17. Dobierać pielęgnację do roślin uprawianych pod osłonami z wykorzystaniem fertygacji.
18. Dobierać biologiczne metody wspomagania ochrony roślin.
19. Rozpoznawać choroby, szkodniki i chwasty występujące w uprawach warzywnych i zielarskich.
20. Dobierać metody integrowanej ochrony roślin oraz środki ochrony zgodnie z programem ochrony.
21. Dobierać technologię uprawy do poszczególnych grup warzyw i ziół.
22. Analizować wpływ warunków uprawy na wzrost, rozwój, plonowanie i jakość roślin.
23. Określać właściwy termin i sposób zbioru warzyw.

24. Dobierać sprzęt i środki transportu do zbioru warzyw.
25. Dobierać sposób przechowywania warzyw do wymagań gatunku.
26. Planować rozmieszczenie warzyw w obiekcie przechowalniczym.
27. Oceniać wpływ warunków przechowywania na trwałość i jakość warzyw.

MATERIAŁ NAUCZANIA PRZEDMIOTU PRODUKCJA WARZYW I ZIOŁ

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Charakterystyka oraz wymagania uprawowe roślin warzywnych i zielarskich	1. Grupy i gatunki warzyw oraz ziół		- rozróżnić grupy warzyw liściowych, korzeniowych, kapustnych, cebulowych, psiankowatych, dyniowatych, rzepowatych i strączkowych - wymienić gatunki warzyw uprawianych w gruncie i pod osłonami - wymienić gatunki ziół uprawianych w gruncie i pod osłonami	- scharakteryzować grupy użytkowe warzyw - dobrać gatunki warzyw i ziół do uprawy w gruncie i pod osłonami	Klasa I
	2. Rozmnażanie warzyw i ziół		- opisać metody rozmnażania warzyw i ziół - rozróżnić rozmnażanie generatywne i wegetatywne warzyw oraz ziół - podać przykłady gatunków rozmnażanych generatywnie i wegetatywnie	- wyjaśnić różnice między rozmnażaniem generatywnym i wegetatywnym - dobrać sposób rozmnażania do gatunku warzywa lub zioła - przeanalizować wpływ sposobu rozmnażania na cechy roślin oraz technologię ich uprawy	

	3. Wymagania uprawowe warzyw i ziół		- określić wymagania klimatyczne roślin warzywnych i zielarskich - określić wymagania glebowe roślin warzywnych i zielarskich - określić zapotrzebowanie roślin warzywnych i zielarskich na wodę - zdefiniować pojęcia fotoperiodyzm, jaryzacja i pośpiechowość	- wyjaśnić wpływ fotoperiodyzmu, jaryzacji i pośpiechowości na wzrost i rozwój roślin warzywnych - przeanalizować wpływ warunków klimatycznych, glebowych i wodnych na wzrost oraz plonowanie roślin warzywnych i zielarskich - dobrać gatunki roślin warzywnych i zielarskich do określonych warunków klimatyczno-glebowych - ocenić przydatność stanowiska do uprawy wybranych gatunków roślin warzywnych i zielarskich	Klasa I
II. Podstawy technologii uprawy roślin warzywnych i zielarskich	1. Zmianowanie i sąsiedztwo		- wyjaśnić pojęcie zmianowania roślin - wymienić cele zmianowania roślin - opisać zasady układania płodozmianu - wyjaśnić pojęcie sąsiedztwa roślin - podać przykłady korzystnego i niekorzystnego sąsiedztwa roślin	- dobrać następstwo roślin w zmianowaniu - dobrać sąsiedztwo roślin z uwzględnieniem ich wzajemnego oddziaływania - przeanalizować wpływ zmianowania i sąsiedztwa roślin na zdrowotność oraz plonowanie roślin warzywnych - wykonać projekt płodozmianu warzyw	Klasa I
	2. Obiekty stosowane w uprawie roślin warzywnych i zielarskich		- rozróżnić rodzaje obiektów stosowanych w uprawie roślin warzywnych i zielarskich (np. tunele, szklarnie, mnożarki) - scharakteryzować obiekty stosowane w uprawie roślin warzywnych i zielarskich - opisać wyposażenie obiektów stosowanych w uprawie roślin warzywnych i zielarskich	- dobrać obiekty uprawowe do sposobu uprawy roślin warzywnych i zielarskich - ocenić przydatność obiektów uprawowych do produkcji wybranych gatunków roślin warzywnych i zielarskich	Klasa I

	3. Podłoża i pojemniki stosowane w uprawie roślin warzywnych i zielarskich		- rozróżnić podłoża organiczne i mineralne stosowane w uprawie roślin warzywnych i zielarskich - rozróżnić rodzaje pojemników stosowanych do produkcji roślin warzywnych i zielarskich	- dobrać podłoże do wymagań wybranych gatunków roślin warzywnych i zielarskich - dobrać pojemniki do produkcji wybranych gatunków roślin warzywnych i zielarskich	Klasa I
	4. Nawadnianie roślin warzywnych i zielarskich		- wymienić systemy nawadniania stosowane w uprawie roślin warzywnych i zielarskich (np. deszczownie, ramiona zraszające, nawadnianie kropelkowe, podsiąkowe) - rozróżnić systemy nawadniania stosowane w uprawach gruntowych i pod osłonami - opisać znaczenie nawadniania w uprawie roślin warzywnych i zielarskich	- dobrać system nawadniania do sposobu uprawy roślin warzywnych i zielarskich - analizować wpływ systemu nawadniania na wzrost i plonowanie roślin warzywnych i zielarskich - ocenić przydatność systemów nawadniania w uprawach gruntowych i pod osłonami	Klasa I
	5. Nawozy stosowane w uprawie roślin warzywnych i zielarskich		- wymienić rodzaje nawozów stosowanych w uprawie roślin warzywnych i zielarskich - rozróżnić nawozy organiczne, mineralne, zielone i komposty - opisać sposoby prawidłowego stosowania nawozów w uprawie roślin warzywnych i zielarskich w gruncie i pod osłonami	- dobrać rodzaj nawozu do wymagań wybranych gatunków roślin warzywnych i zielarskich - obliczyć dawki nawozów na podstawie zaleceń nawozowych - przeanalizować wpływ nawożenia na wzrost i plonowanie roślin warzywnych i zielarskich	Klasa I

	6. Zabiegi przedsiewne oraz przygotowanie materiału siewnego		- scharakteryzować materiał siewny stosowany w uprawie roślin warzywnych - opisać podstawowe sposoby przygotowania nasion do siewu (np. zaprawianie, moczenie, podkiełkowanie i otoczkowanie nasion)	- dobrać sposób przygotowania materiału siewnego do gatunku rośliny warzywnej - wyjaśnić znaczenie kwalifikowanego materiału siewnego w produkcji roślin warzywnych	Klasa I
	7. Produkcja rozsady roślin warzywnych		- wyjaśnić znaczenie produkcji rozsady w uprawie roślin warzywnych - wymienić gatunki roślin warzywnych uprawianych z rozsady - opisać etapy produkcji rozsady roślin warzywnych - rozróżnić sposoby produkcji rozsady - opisać warunki niezbędne do prawidłowej produkcji rozsady - opisać zabiegi pielęgnacyjne wykonywane podczas produkcji rozsady - określić cechy prawidłowo wyprodukowanej rozsady	- dobrać sposób produkcji rozsady do gatunku rośliny warzywnej - dobrać warunki produkcji rozsady do wymagań wybranych gatunków roślin warzywnych - analizować wpływ warunków produkcji na jakość rozsady - ocenić znaczenie jakości rozsady dla dalszego wzrostu i plonowania roślin warzywnych - obliczyć zapotrzebowanie na rozsadę do obsadzenia wyznaczonej powierzchni	Klasa I

III. Technologia gruntowej uprawy roślin warzywnych	1. Przygotowanie gleby do gruntowej uprawy roślin warzywnych		- wymienić etapy przygotowania gleby do siewu nasion i sadzenia rozsady - scharakteryzować zabiegi uprawowe wykonywane podczas przygotowania gleby do uprawy roślin warzywnych - wyjaśnić znaczenie przygotowania gleby dla wzrostu i rozwoju roślin warzywnych - opisać nawożenie przedsiewne stosowane podczas przygotowania gleby do uprawy roślin warzywnych	- dobrać zabiegi uprawowe do wymagań wybranych gatunków roślin warzywnych - analizować wpływ zabiegów uprawowych na właściwości gleby oraz wzrost i plonowanie roślin warzywnych - ocenić znaczenie prawidłowego przygotowania gleby dla powodzenia uprawy roślin warzywnych - dobrać sposób nawożenia przedsiewnego do wymagań wybranych gatunków roślin warzywnych	Klasa II
	2. Zakładanie gruntowych upraw roślin warzywnych		- opisać metody siewu nasion roślin warzywnych do gruntu - rozróżnić terminy siewu nasion roślin warzywnych - wyjaśnić zasady wyznaczania rozstawy roślin - określić głębokość siewu nasion wybranych gatunków roślin warzywnych - opisać zasady sadzenia rozsady roślin warzywnych do gruntu - wyjaśnić znaczenie prawidłowej rozstawy i głębokości siewu dla wzrostu roślin warzywnych	- obliczyć ilość nasion potrzebną do obsiania określonej powierzchni - dobrać sposób założenia uprawy do gatunku rośliny warzywnej - dobrać termin siewu do wymagań wybranego gatunku rośliny warzywnej - dobrać rozstawę i głębokość siewu do wymagań wybranego gatunku rośliny warzywnej - dobrać sposób sadzenia rozsady do gatunku rośliny warzywnej - analizować wpływ terminu siewu, rozstawy i głębokości siewu na wzrost i plonowanie roślin warzywnych	Klasa II
	3. Pielęgnacja gruntowych upraw roślin warzywnych		- wymienić zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w gruntowej uprawie roślin warzywnych	- dobrać zabiegi pielęgnacyjne do gatunku rośliny warzywnej i etapu jej rozwoju	Klasa II

			- opisać sposoby ściółkowania gleby - opisać metody okrywania roślin warzywnych - opisać zasady nawożenia pogłównego roślin warzywnych - opisać zasady nawadniania roślin warzywnych z wykorzystaniem wody opadowej - opisać sposoby odchwaszczania upraw roślin warzywnych - wyjaśnić znaczenie monitorowania wzrostu oraz występowania chorób i szkodników	- analizować wpływ zabiegów pielęgnacyjnych na wzrost i plonowanie roślin warzywnych - dobrać sposób nawożenia pogłównego do wymagań wybranych gatunków roślin warzywnych - dobrać sposób okrywania i nawadniania do wymagań wybranego gatunku rośliny warzywnej - ocenić znaczenie monitorowania upraw w ograniczaniu występowania chorób i szkodników	
IV Technologia uprawy roślin warzywnych i zielarskich pod osłonami	1. Systemy uprawy roślin warzywnych i zielarskich pod osłonami		- rozróżnić gruntową i bezglebową uprawę roślin warzywnych pod osłonami (np. pomidora, ogórka) - opisać cechy gruntowej i bezglebowej uprawy roślin warzywnych pod osłonami - wyjaśnić zalety uprawy roślin warzywnych i zielarskich w tunelach foliowych i szklarniach - podać definicję nowalijek	- porównać gruntową i bezglebową uprawę roślin warzywnych pod osłonami - dobrać system uprawy do wymagań wybranego gatunku rośliny warzywnej - analizować wpływ sposobu uprawy na wzrost i plonowanie roślin warzywnych	Klasa II

	2. Zakładanie bezglebowych i pojemnikowych upraw roślin warzywnych i zielarskich		- wyjaśnić zasady wysiewu nasion do kostek z wełny mineralnej - opisać pielęgnację rozsady produkowanej w kostkach z wełny mineralnej - opisać zasady sadzenia rozsady na matach uprawowych - przedstawić sposób przygotowania podłoża do pojemnikowej uprawy ziół - wyjaśnić zasady wysiewu nasion ziół do doniczek	- dobrać sposób produkcji rozsady do technologii uprawy pod osłonami - dobrać podłoże do pojemnikowej uprawy wybranych gatunków ziół - analizować wpływ zastosowanego podłoża i sposobu zakładania uprawy na wzrost roślin - ocenić znaczenie właściwego przygotowania uprawy dla dalszego przebiegu produkcji	Klasa II
	3. Pielęgnacja roślin warzywnych i zielarskich uprawianych pod osłonami		- opisać zasady fertygacji roślin warzywnych uprawianych na matach - opisać zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w uprawie warzyw pod osłonami - opisać zasady nawożenia i nawadniania ziół uprawianych w pojemnikach - wyjaśnić znaczenie monitorowania wzrostu roślin oraz występowania chorób i szkodników	- dobrać sposób fertygacji do systemu uprawy oraz gatunku rośliny - dobrać zabiegi pielęgnacyjne do gatunku rośliny warzywnej lub zielarskiej - analizować wpływ fertygacji i zabiegów pielęgnacyjnych na wzrost i plonowanie roślin - ocenić znaczenie monitorowania upraw dla utrzymania zdrowotności roślin	Klasa II
	4. Biologiczne metody wspomagania upraw pod osłonami		- wyjaśnić znaczenie owadów zapylających w uprawie pomidora pod osłonami - wskazać organizmy pożyteczne stosowane w ochronie warzy - dobrać biologiczną metodę ograniczania szkodników do konkretnej uprawy	- dobrać biologiczne metody ochrony roślin do gatunku rośliny i warunków uprawy	Klasa II

V. Technologia uprawy poszczególnych grup warzyw i ziół	1. Technologia uprawy warzyw kapustnych		- wymienić gatunki warzyw kapustnych uprawianych w gruncie i pod osłonami - scharakteryzować wymagania uprawowe warzyw kapustnych - opisać technologię uprawy warzyw kapustnych w gruncie i pod osłonami - określić terminy i metody siewu oraz sadzenia warzyw kapustnych - określić rozstaw i głębokość siewu lub sadzenia wybranych gatunków - opisać zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w uprawie warzyw kapustnych - rozpoznać najważniejsze choroby i szkodniki warzyw kapustnych - określić termin i sposób zbioru warzyw kapustnych	- dobrać technologię uprawy do wybranego gatunku - dobrać termin oraz metodę siewu lub sadzenia - dobrać zabiegi pielęgnacyjne do gatunku i sposobu uprawy - analizować wpływ występowania chorób i szkodników na plonowanie warzyw kapustnych - porównać technologie uprawy wybranych gatunków warzyw kapustnych w gruncie i pod osłonami - korzystać z programu ochrony warzyw w celu doboru sposobu ochrony	Klasa II
	2. Technologia uprawy warzyw korzeniowych		- wymienić gatunki warzyw korzeniowych uprawianych w gruncie oraz wybrane gatunki uprawiane pod osłonami - scharakteryzować wymagania uprawowe warzyw korzeniowych - opisać technologię uprawy warzyw korzeniowych w gruncie - określić terminy i metody siewu warzyw korzeniowych - określić rozstaw i głębokość siewu wybranych gatunków warzyw korzeniowych	- dobrać technologię uprawy do wybranego gatunku warzywa korzeniowego - dobrać termin, metodę siewu, rozstaw i głębokość siewu do wybranego gatunku warzywa korzeniowego - dobrać zabiegi pielęgnacyjne do gatunku oraz sposobu uprawy - analizować wpływ warunków uprawy na wzrost i plonowanie warzyw korzeniowych - analizować wpływ występowania chorób i szkodników na plonowanie warzyw korzeniowych	Klasa II

			- opisać zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w uprawie warzyw korzeniowych - rozpoznać najważniejsze choroby i szkodniki warzyw korzeniowych - określić termin i sposób zbioru warzyw korzeniowych	- porównać technologie uprawy wybranych gatunków warzyw korzeniowych w gruncie - korzystać z programu ochrony warzyw w celu doboru sposobu ochrony	
	3. Technologia uprawy warzyw dyniowatych		- wymienić gatunki warzyw dyniowatych uprawianych w gruncie i pod osłonami - scharakteryzować wymagania uprawowe warzyw dyniowatych - opisać technologię uprawy warzyw dyniowatych w gruncie i pod osłonami - określić terminy oraz metody siewu i sadzenia warzyw dyniowatych - określić rozstaw i głębokość siewu lub sadzenia wybranych gatunków warzyw dyniowatych - opisać zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w uprawie warzyw dyniowatych - rozpoznać najważniejsze choroby i szkodniki warzyw dyniowatych - określić termin i sposób zbioru warzyw dyniowatych	- dobrać technologię uprawy do wybranego gatunku warzywa dyniowatego - dobrać termin, metodę siewu lub sadzenia, rozstaw i głębokość siewu do wybranego gatunku warzywa dyniowatego - dobrać zabiegi pielęgnacyjne do gatunku oraz sposobu uprawy - analizować wpływ warunków uprawy na wzrost i plonowanie warzyw dyniowatych - analizować wpływ występowania chorób i szkodników na plonowanie warzyw dyniowatych - porównać technologie uprawy wybranych gatunków warzyw dyniowatych w gruncie i pod osłonami - korzystać z programu ochrony warzyw w celu doboru sposobu ochrony	Klasa II
	4. Technologia uprawy warzyw psiankowatych		- wymienić gatunki warzyw psiankowatych uprawianych w gruncie i pod osłonami - scharakteryzować wymagania uprawowe warzyw psiankowatych	- dobrać technologię uprawy do wybranego gatunku warzywa psiankowatego - dobrać termin i rozstaw sadzenia do wybranego gatunku	Klasa III

			- opisać technologię uprawy warzyw psiankowatych w gruncie i pod osłonami - określić terminy oraz metody sadzenia warzyw psiankowatych - określić rozstaw sadzenia wybranych gatunków warzyw psiankowatych - scharakteryzować zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w uprawie warzyw psiankowatych, w tym pomidora i papryki w gruncie oraz pomidora pod osłonami - rozpoznać najważniejsze choroby i szkodniki warzyw psiankowatych - określić termin i sposób zbioru warzyw psiankowatych	- dobrać zabiegi pielęgnacyjne do gatunku oraz sposobu uprawy - analizować wpływ warunków uprawy na wzrost i plonowanie warzyw psiankowatych - analizować wpływ występowania chorób i szkodników na plonowanie warzyw psiankowatych - porównać technologie uprawy wybranych gatunków warzyw psiankowatych w gruncie i pod osłonami - korzystać z programu ochrony warzyw w celu doboru sposobu ochrony	
	5. Technologia uprawy warzyw cebulowych		- wymienić gatunki warzyw cebulowych uprawianych w gruncie oraz wybrane gatunki uprawiane pod osłonami - scharakteryzować wymagania uprawowe warzyw cebulowych - opisać technologię uprawy warzyw cebulowych w gruncie i pod osłonami - określić terminy oraz metody siewu, sadzenia i wysadzania wybranych gatunków warzyw cebulowych - określić rozstaw i głębokość siewu lub sadzenia wybranych gatunków warzyw cebulowych	- dobrać technologię uprawy do wybranego gatunku warzywa cebulowego - dobrać termin, metodę siewu, sadzenia lub wysadzania oraz rozstaw do wybranego gatunku warzywa cebulowego - dobrać zabiegi pielęgnacyjne do gatunku oraz sposobu uprawy - analizować wpływ warunków uprawy na wzrost i plonowanie warzyw cebulowych - analizować wpływ występowania chorób i szkodników na plonowanie warzyw cebulowych - porównać technologie uprawy wybranych gatunków warzyw	Klasa III

			- opisać zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w uprawie warzyw cebulowych - rozpoznać najważniejsze choroby i szkodniki warzyw cebulowych - określić termin i sposób zbioru warzyw cebulowych	cebulowych w gruncie i pod osłonami - korzystać z programu ochrony warzyw w celu doboru sposobu ochrony	
	6. Technologia uprawy warzyw liściowych		- wymienić gatunki warzyw liściowych uprawianych w gruncie i pod osłonami - scharakteryzować wymagania uprawowe warzyw liściowych - opisać technologię uprawy warzyw liściowych w gruncie i pod osłonami - określić terminy oraz metody siewu i sadzenia warzyw liściowych - określić rozstawę oraz głębokość siewu lub sadzenia wybranych gatunków warzyw liściowych - opisać zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w uprawie warzyw liściowych - rozpoznać najważniejsze choroby i szkodniki warzyw liściowych - określić termin i sposób zbioru warzyw liściowych	- dobrać technologię uprawy do wybranego gatunku warzywa liściowego - dobrać termin, metodę, rozstawę oraz głębokość siewu lub sadzenia do wybranego gatunku warzywa liściowego - dobrać zabiegi pielęgnacyjne do gatunku oraz sposobu uprawy - analizować wpływ warunków uprawy na wzrost i plonowanie warzyw liściowych - analizować wpływ występowania chorób i szkodników na plonowanie warzyw liściowych - porównać technologie uprawy wybranych gatunków warzyw liściowych w gruncie i pod osłonami - korzystać z programu ochrony warzyw w celu doboru sposobu ochrony	Klasa III
	7. Technologia uprawy warzyw strączkowych		- wymienić gatunki warzyw strączkowych uprawianych w gruncie - scharakteryzować wymagania uprawowe warzyw strączkowych	- dobrać technologię uprawy do wybranego gatunku warzywa strączkowego - dobrać termin, metodę siewu, rozstawę i głębokość siewu do wybranego gatunku warzywa strączkowego	Klasa III

			- opisać technologię uprawy warzyw strączkowych w gruncie - określić terminy i metody siewu warzyw strączkowych - określić rozstaw i głębokość siewu wybranych gatunków warzyw strączkowych - opisać zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w uprawie warzyw strączkowych - rozpoznać najważniejsze choroby i szkodniki warzyw strączkowych - korzystać z programu ochrony warzyw w celu doboru sposobu ochrony - określić termin i sposób zbioru warzyw strączkowych	- dobrać zabiegi pielęgnacyjne do gatunku oraz sposobu uprawy - analizować wpływ warunków uprawy na wzrost i plonowanie warzyw strączkowych - analizować wpływ występowania chorób i szkodników na plonowanie warzyw strączkowych - porównać technologie uprawy wybranych gatunków warzyw strączkowych w gruncie	
	8. Technologia uprawy warzyw rzepowatych		- wymienić gatunki warzyw rzepowatych uprawianych w gruncie i pod osłonami - scharakteryzować wymagania uprawowe warzyw rzepowatych - opisać technologię uprawy warzyw rzepowatych w gruncie i pod osłonami - określić terminy oraz metody siewu warzyw rzepowatych - określić rozstaw i głębokość siewu wybranych gatunków warzyw rzepowatych - opisać zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w uprawie warzyw rzepowatych - rozpoznać najważniejsze choroby i szkodniki warzyw rzepowatych	- dobrać technologię uprawy do wybranego gatunku warzywa rzepowatego - dobrać termin, metodę siewu, rozstaw i głębokość siewu do wybranego gatunku warzywa rzepowatego - dobrać zabiegi pielęgnacyjne do gatunku oraz sposobu uprawy - analizować wpływ warunków uprawy na wzrost i plonowanie warzyw rzepowatych - analizować wpływ występowania chorób i szkodników na plonowanie warzyw rzepowatych - porównać technologie uprawy wybranych gatunków warzyw	Klasa III

			- określić termin i sposób zbioru warzyw rzeprawatych	- rzeprawatych w gruncie i pod osłonami - korzystać z programu ochrony warzyw w celu doboru sposobu ochrony	
	9. Technologia uprawy ziół		- wymienić gatunki ziół uprawianych w gruncie i pod osłonami - scharakteryzować wymagania uprawowe ziół - opisać technologię uprawy ziół w gruncie i pod osłonami - określić terminy oraz metody siewu i sadzenia ziół - określić rozstawę oraz głębokość siewu lub sadzenia wybranych gatunków ziół - opisać zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w uprawie ziół - rozpoznać najważniejsze choroby i szkodniki ziół - określić termin i sposób zbioru ziół	- dobrać technologię uprawy do wybranego gatunku rośliny zielarskiej - dobrać termin, metodę siewu lub sadzenia, rozstawę i głębokość siewu lub sadzenia do wybranego gatunku - dobrać zabiegi pielęgnacyjne do gatunku oraz sposobu uprawy - analizować wpływ warunków uprawy na wzrost oraz jakość surowca zielarskiego - analizować wpływ występowania chorób i szkodników na jakość i plon ziół - porównać technologie uprawy wybranych gatunków ziół w gruncie i pod osłonami - korzystać z aktualnych zaleceń i programów ochrony właściwych dla uprawianego gatunku	Klasa III
VI. Zbiór i transport warzyw	1. Zbiór warzyw		- wyjaśnić pojęcie dojrzałości zbiorczej warzyw - określić dojrzałość zbiorczą wybranych gatunków warzyw - rozróżnić terminy zbioru poszczególnych gatunków warzyw - wymienić czynniki wpływające na ustalenie terminu zbioru warzyw	- dobrać termin zbioru do gatunku i przeznaczenia warzyw - dobrać sposób zbioru do gatunku rośliny warzywnej - analizować wpływ czynników na ustalenie terminu zbioru warzyw	Klasa III

			- określić warunki wykonywania zbioru warzyw - opisać metody zbioru warzyw - rozróżnić ręczny i mechaniczny sposób zbioru warzyw - opisać zasady ręcznego zbioru warzyw	- analizować wpływ terminu i sposobu zbioru na jakość oraz trwałość warzyw - ocenić znaczenie właściwego terminu zbioru dla wielkości i jakości plonu	
	2. Sprzęt oraz środki transportu stosowane podczas zbioru warzyw		- rozróżnić narzędzia, maszyny i urządzenia stosowane do zbioru warzyw - rozróżnić pojazdy i środki transportu wykorzystywane do transportu warzyw - opisać przeznaczenie narzędzi, maszyn i urządzeń stosowanych podczas zbioru warzyw	- dobrać sprzęt do zbioru i transportu wybranych gatunków warzyw - dobrać środki transportu do rodzaju i przeznaczenia warzyw - analizować wpływ sposobu transportu na jakość warzyw - ocenić przydatność maszyn i urządzeń do zbioru wybranych gatunków warzyw	Klasa III
VII. Przechowywanie warzyw	1. Sposoby przechowywania warzyw		- opisać czynniki wpływające na jakość przechowywanych warzyw - scharakteryzować wymagania przechowalnicze wybranych gatunków warzyw - wymienić choroby przechowalnicze warzyw - wyjaśnić zasady przygotowania warzyw do przechowywania	- dobrać sposób przechowywania do wymagań wybranych gatunków warzyw - analizować wpływ warunków przechowywania na jakość i trwałość warzyw - ocenić wpływ chorób przechowalniczych na jakość przechowywanych warzyw	Klasa III
	2. Obiekty i wyposażenie przechowalnicze		- wymienić rodzaje obiektów przechowalniczych - wymienić wyposażenie techniczne obiektów przechowalniczych - opisać zasady umieszczania warzyw w przechowalni z uwzględnieniem ich rodzaju (np. cebula, kapusta, marchew)	- dobrać obiekt przechowalniczy do wymagań gatunku warzyw - dobrać sposób rozmieszczenia warzyw w przechowalni z uwzględnieniem ich rodzaju	Klasa III

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Metody nauczania

- wykład,
- pogadanka,
- objaśnienie,
- prezentacja multimedialna,
- ćwiczenia praktyczne,
- ćwiczenia komputerowe,
- pokaz,
- analiza przypadków,
- film dydaktyczny,
- film instruktażowy,
- odwrócona lekcja.

Środki dydaktyczne

- kolekcje żywych roślin warzyw i ziół,
- kolekcje odmian roślin warzyw i ziół,
- kolekcje roślin uprawianych w gruncie i pod osłonami,
- próbki podłoży ogrodniczych, torfu, kompostu i różnych typów gleb,
- próbki nawozów mineralnych i organicznych,
- atlasy roślin, chorób i szkodników,
- klucze do oznaczania gatunków,
- katalogi odmian roślin,

- fotografie i plansze przedstawiające fazy rozwojowe roślin,
- filmy instruktażowe dotyczące technologii upraw,
- literatura branżowa,
- kolekcje nasion,
- czasopisma ogrodnicze,
- instrukcje BHP,
- instrukcje technologiczne upraw i przechowywania.

Obudowa dydaktyczna

- program nauczania,
- rozkład materiału,
- scenariusze zajęć,
- prezentacje multimedialne,
- karty pracy,
- bank zadań i ćwiczeń,
- przewodniki do rozpoznawania gatunków roślin,
- atlasy i klucze diagnostyczne,
- arkusze obserwacji.

Warunki realizacji

Realizacja przedmiotu powinna odbywać się w pracowni ogrodniczej wyposażonej w stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu, sprzęt multimedialny oraz pomoce dydaktyczne umożliwiające poznanie gatunków warzyw i ziół, warunków ich uprawy, infrastruktury i środków produkcji, technologii uprawy w gruncie i pod osłonami oraz zasad zbioru i przechowywania warzyw.

W procesie kształcenia należy wykorzystywać żywy materiał roślinny, nasiona, podłoża organiczne i mineralne, pojemniki, próbki nawozów, katalogi odmian, atlasy chorób, szkodników i chwastów, program ochrony warzyw oraz materiały przedstawiające systemy nawadniania, technologie uprawy i obiekty przechowalnicze.

Zajęcia należy prowadzić z wykorzystaniem metod aktywizujących, analizy przypadków, pracy z materiałem roślinnym, dokumentacją branżową i programem ochrony warzyw oraz rozwiązywania problemów zawodowych. W miarę możliwości treści należy uzupełniać obserwacjami prowadzonymi w szklarni, tunelu foliowym oraz na poletkach dydaktycznych.

Realizacja zajęć powinna uwzględniać indywidualne potrzeby edukacyjne i rozwojowe uczniów oraz odbywać się z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasad ochrony środowiska.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia

Osiągnięcia edukacyjne ucznia proponuje się oceniać z wykorzystaniem różnorodnych metod, obejmujących zarówno wiedzę teoretyczną, jak i umiejętności praktyczne.

- odpowiedzi ustne;
- sprawdziany i testy pisemne;
- kartkówki;
- obserwację pracy ucznia podczas ćwiczeń i pracy;
- ocenę poprawności doboru technologii uprawy do gatunku roślin;
- rozpoznawanie gatunków warzyw i ziół oraz ich chorób, szkodników i chwastów;
- analizę przypadków oraz rozwiązywanie problemów produkcyjnych;
- wykonanie projektu lub planu technologii uprawy wybranego gatunku;
- ocenę dokumentacji prowadzonej przez ucznia (karty pracy, obserwacje, notatki);
- prezentacje indywidualne lub zespołowe;
- ocenę aktywności podczas zajęć;

- ocenę pracy w grupie;
- ocenę przestrzegania zasad BHP oraz organizacji stanowiska pracy.

Proponowana ocena sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocena osiągnięć edukacyjnych ucznia powinna uwzględniać stopień opanowania wiadomości i umiejętności określonych w efektach kształcenia oraz zaangażowanie ucznia w wykonywanie zadań.

Przy ocenianiu należy brać pod uwagę:

- poziom opanowania wiedzy merytorycznej;
- umiejętność planowania i organizacji pracy;
- dobór technologii i metod uprawy do określonych warunków;
- samodzielność wykonywania zadań;
- umiejętność współpracy w zespole;
- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska;
- systematyczność i aktywność podczas zajęć.

Proponuje się następujące kryteria oceniania osiągnięć ucznia

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował w pełnym zakresie wiadomości i umiejętności określone programem nauczania;
- samodzielnie i twórczo wykorzystuje zdobytą wiedzę;
- **samodzielnie i poprawnie rozwiązuje zadania oraz problemy związane z produkcją warzyw i ziół;**
- proponuje własne rozwiązania technologiczne oraz uzasadnia ich wybór;

- wykazuje szczególne zainteresowanie przedmiotem, korzysta z różnych źródeł informacji oraz aktywnie uczestniczy w zajęciach;
- przestrzega zasad BHP i organizacji pracy;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował pełny zakres wiadomości i umiejętności określonych programem nauczania;
- samodzielnie wykonuje zadania;
- prawidłowo dobiera metody, technologie oraz materiały;
- aktywnie uczestniczy w zajęciach i przestrzega zasad BHP;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował większość wiadomości i umiejętności przewidzianych programem;
- poprawnie wykonuje typowe zadania;
- potrafi zastosować wiedzę w znanych sytuacjach;
- sporadycznie korzysta z pomocy nauczyciela przy wykonywaniu bardziej złożonych zadań;
- przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- opanował podstawowe wiadomości i umiejętności umożliwiające dalsze kształcenie;
- wykonuje zadania o niewielkim stopniu trudności z pomocą nauczyciela;
- popełnia błędy wymagające korekty;
- zna podstawowe zasady organizacji pracy i bezpieczeństwa, jednak nie zawsze stosuje je samodzielnie;

- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował jedynie niezbędne wiadomości i umiejętności określone programem;
- wykonuje proste zadania wyłącznie z pomocą nauczyciela;
- ma trudności z zastosowaniem wiedzy w praktyce;
- popełnia liczne błędy, jednak rokuje możliwość uzupełnienia braków;
- zna podstawowe zasady BHP, lecz wymaga stałego nadzoru podczas wykonywania ćwiczeń;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności określonych programem nauczania;
- nie potrafi wykonać prostych zadań nawet przy pomocy nauczyciela;
- nie wykazuje chęci uzupełnienia braków;
- nie przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, co uniemożliwia bezpieczne wykonywanie zadań praktycznych;
- nie współpracuje w zespole i indywidualnie.

Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Ewaluacja przedmiotu powinna służyć ocenie stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia oraz doskonaleniu procesu dydaktycznego. Zaleca się stosowanie różnorodnych metod ewaluacji, uwzględniających opinie uczniów, nauczyciela oraz wyniki osiągnięte przez uczniów.

Proponuje się następujące metody ewaluacji przedmiotu:

- analizę wyników osiągnięć edukacyjnych uczniów (sprawdzianów, testów, kartkówek, odpowiedzi ustnych);
- analizę efektów wykonywanych zadań, projektów oraz dokumentacji;

- obserwację aktywności, zaangażowania i samodzielności uczniów podczas zajęć;
- analizę frekwencji uczniów oraz systematyczności przygotowania do zajęć;
- ocenę stopnia osiągnięcia efektów kształcenia określonych w programie nauczania;
- analizę wyników egzaminów zawodowych oraz próbnych egzaminów zawodowych w zakresie treści realizowanych w ramach przedmiotu;
- analizę opinii uczniów dotyczącą organizacji zajęć, stosowanych metod nauczania oraz stopnia trudności realizowanych treści;
- analizę opinii opiekunów praktycznej nauki zawodu dotyczącą przygotowania uczniów do wykonywania zadań zawodowych;
- hospitację zajęć oraz analizę dokumentacji dydaktycznej prowadzonej przez nauczyciela;
- analizę stopnia wykorzystania środków dydaktycznych oraz bazy dydaktycznej podczas realizacji programu;
- analizę skuteczności zastosowanych metod i form pracy oraz wprowadzanie działań doskonalących.

Wyniki przeprowadzonej ewaluacji powinny stanowić podstawę do doskonalenia programu nauczania, aktualizacji treści kształcenia, modyfikacji metod nauczania i oceniania oraz dostosowania organizacji procesu dydaktycznego do potrzeb uczniów i wymagań rynku pracy. Uwzględniając wyniki ewaluacji, nauczyciel powinien również wprowadzać rozwiązania wspierające uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi oraz dostosowywać metody pracy do ich indywidualnych możliwości.

NAZWA PRZEDMIOTU

Produkcja roślin ozdobnych

Cele ogólne

1. Charakteryzowanie grup i gatunków roślin ozdobnych o różnym zastosowaniu.
2. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych z rozmnażaniem roślin ozdobnych.
3. Charakteryzowanie infrastruktury oraz środków produkcji stosowanych w uprawie roślin ozdobnych.
4. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych z prowadzeniem upraw roślin ozdobnych.
5. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych z zakładaniem i pielęgnacją trawników gazonowych.

6. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych z ochroną roślin ozdobnych przed chorobami i szkodnikami.
7. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych z nawożeniem roślin ozdobnych.

Cele operacyjne - uczeń potrafi:

1. Rozróżniać grupy i gatunki roślin ozdobnych oraz klasyfikować rośliny według ich zastosowania i walorów dekoracyjnych.
2. Dobierać gatunki roślin do określonych warunków siedliskowych i zastosowania.
3. Analizować wpływ cech dekoracyjnych na wykorzystanie roślin.
4. Rozróżniać sposoby rozmnażania generatywnego i wegetatywnego.
5. Dobierać odpowiednie metody rozmnażania do gatunku rośliny.
6. Opisywać sposób rozmnażania roślin ozdobnych przez wysiew nasion, sadzonki pędowe i podział roślin.
7. Opisywać zasady pielęgnacji rozsady i sadzonek roślin ozdobnych.
8. Rozróżniać podłoża, pojemniki i systemy nawadniania.
9. Dobierać infrastrukturę oraz środki produkcji do wymagań uprawowych roślin.
10. Określać wymagania uprawowe różnych grup roślin ozdobnych.
11. Dobierać warunki środowiskowe do wymagań gatunkowych.
12. Opisywać zasady przygotowania podłoża do uprawy roślin ozdobnych w doniczkach.
13. Opisywać zasady sadzenia i nawadniania roślin ozdobnych z wykorzystaniem wody opadowej.
14. Opisywać zabiegi pielęgnacyjne w uprawie różnych gatunków roślin ozdobnych.
15. Dobierać zabiegi pielęgnacyjne do gatunku i fazy rozwojowej roślin.
16. Rozróżniać mieszanki nasion traw.
17. Dobierać mieszanki do warunków siedliskowych i sposobu użytkowania.
18. Planować etapy zakładania trawnika.
19. Dobierać zabiegi pielęgnacyjne do potrzeb trawnika.
20. Rozpoznawać najczęściej występujące choroby i szkodniki.
21. Dobierać metody ochrony roślin do rodzaju zagrożenia.

22. Korzystać z programu ochrony roślin.
23. Dobierać biologiczne metody zwalczania szkodników.
24. Posługiwać się programem ochrony roślin ozdobnych.
25. Dobierać środki ochrony roślin do zwalczania chorób i szkodników roślin ozdobnych.
26. Rozróżniać rodzaje nawozów i sposoby ich stosowania.
27. Dobierać nawozy, dawki, terminy i sposoby stosowania nawozów w uprawie roślin ozdobnych.

MATERIAŁ NAUCZANIA PRZEDMIOTU PRODUKCJA ROŚLIN OZDOBNYCH

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Uprawa i zastosowanie roślin ozdobnych	1. Podział, charakterystyka i zastosowanie roślin ozdobnych		- rozróżnić grupy użytkowe roślin ozdobnych (np. rabatowe i balkonowe, doniczkowe do dekoracji wnętrz, uprawiane na kwiat cięty, byliny) - scharakteryzować grupy użytkowe roślin ozdobnych - rozpoznać gatunki roślin ozdobnych o różnych walorach dekoracyjnych i zastosowaniu - rozpoznać gatunki bylin w zależności od terminu kwitnienia - określić wymagania siedliskowe roślin ozdobnych - korzystać z kluczy do oznaczania roślin oraz aplikacji i stron internetowych	- sklasyfikować rośliny ozdobne do odpowiednich grup użytkowych - dobrać gatunki roślin ozdobnych do warunków siedliskowych oraz planowanego zastosowania - porównać wymagania siedliskowe różnych grup roślin ozdobnych - uzasadnić dobór gatunków roślin ozdobnych do określonych terenów zieleni i kompozycji roślinnych	Klasa I

			do rozpoznawania gatunków roślin ozdobnych		
	2. Rozmnażanie roślin ozdobnych		- rozróżnić rozmnażanie generatywne i wegetatywne roślin ozdobnych - rozróżnić sposoby rozmnażania roślin ozdobnych (np. wysiew nasion, sadzonki pędowe, podział roślin, cebule przybyszowe, bulwy, rozłogi, metodą kultur tkankowych) - wskazać gatunki roślin ozdobnych rozmnażane poszczególnymi metodami - opisać etapy rozmnażania roślin ozdobnych przez wysiew nasion, sadzonki pędowe i podział roślin - opisać zabiegi pielęgnacyjne wykonywane podczas produkcji rozsady i sadzonek roślin ozdobnych	- dobrać metodę rozmnażania do gatunku rośliny ozdobnej - dobrać warunki produkcji rozsady i sadzonek do wymagań wybranych gatunków roślin ozdobnych - przeanalizować wpływ sposobu rozmnażania na wzrost i rozwój roślin ozdobnych - ocenić znaczenie prawidłowej pielęgnacji rozsady i sadzonek dla dalszej uprawy roślin ozdobnych - uzasadnić wybór sposobu rozmnażania w zależności od celu produkcji i warunków uprawy	Klasa I
II. Technologia uprawy roślin ozdobnych	1. Infrastruktura oraz środki produkcji w uprawie roślin ozdobnych		- rozróżnić rodzaje infrastruktury do uprawy roślin ozdobnych (np. tunele foliowe, szklarnie) - dobrać urządzenia do regulacji warunków świetlnych w uprawie roślin ozdobnych pod osłonami (np. doświetlanie, cieniowanie, zaciemnianie) - rozróżnić podłoża do uprawy roślin ozdobnych (np. organiczne, inertne)	- uzasadnić dobór urządzeń do regulacji warunków świetlnych do określonych warunków uprawy - dobrać podłoże do wymagań wybranej rośliny ozdobnej - dobrać system nawadniania do określonego sposobu uprawy	Klasa I

			- dobrać pojemniki do uprawy poszczególnych gatunków roślin ozdobnych - rozróżnić systemy nawadniania roślin ozdobnych (np. kropłowe, podsiąkowe, zraszanie)		
III. Prowadzenie upraw roślin ozdobnych	1. Produkcja roślin rabatowych i balkonowych		- wymienić gatunki roślin rabatowych i balkonowych - rozpoznać gatunki roślin rabatowych i balkonowych - scharakteryzować walory dekoracyjne oraz zastosowanie roślin rabatowych i balkonowych - określić podstawowe wymagania uprawowe roślin rabatowych i balkonowych - wymienić etapy produkcji roślin rabatowych i balkonowych - rozpoznać sposoby uprawy roślin rabatowych i balkonowych (np. w gruncie, pod osłonami, na stołach zalewowych i matach podsiąkowych) - wymienić podstawowe zabiegi pielęgnacyjne stosowane w uprawie roślin rabatowych i balkonowych	- dobrać gatunki roślin rabatowych i balkonowych do warunków siedliskowych oraz planowanego zastosowania - porównać sposoby uprawy roślin rabatowych i balkonowych na stołach zalewowych i matach podsiąkowych - uzasadnić dobór technologii uprawy do wymagań gatunku - obliczyć zapotrzebowanie na materiał roślinny do obsadzenia rabaty lub pojemników balkonowych - obliczyć koszty zakupu materiału roślinnego do wykonania nasadzeń	Klasa II
	2. Produkcja roślin doniczkowych do dekoracji wnętrz		- wymienić gatunki roślin doniczkowych do dekoracji wnętrz - rozpoznać gatunki roślin doniczkowych do dekoracji wnętrz - scharakteryzować walory dekoracyjne oraz	- dobrać gatunki roślin doniczkowych do warunków uprawy i przeznaczenia - porównać sposoby uprawy roślin doniczkowych na stołach zalewowych i matach podsiąkowych	Klasa II

			zastosowanie roślin doniczkowych - określić podstawowe wymagania uprawowe roślin doniczkowych (temperatura, światło, woda, podłoże) - wymienić etapy produkcji roślin doniczkowych - rozpoznać sposoby uprawy roślin doniczkowych (np. w pojemnikach, na stołach zalewowych i matach podsiąkowych) - wymienić podstawowe zabiegi pielęgnacyjne stosowane w uprawie roślin doniczkowych	- uzasadnić dobór technologii uprawy do wymagań gatunku - obliczyć zapotrzebowanie na materiał roślinny do produkcji roślin doniczkowych - obliczyć zapotrzebowanie na materiał roślinny i pojemniki na podstawie planowanej wielkości produkcji	
	3. Produkcja roślin uprawianych na kwiat cięty		- wymienić gatunki roślin uprawianych na kwiat cięty - rozpoznać gatunki roślin uprawianych na kwiat cięty - scharakteryzować walory dekoracyjne oraz zastosowanie roślin uprawianych na kwiat cięty - określić podstawowe wymagania uprawowe roślin uprawianych na kwiat cięty (temperatura, światło, woda, podłoże) - wymienić etapy produkcji roślin uprawianych na kwiat cięty - rozpoznać sposoby uprawy roślin uprawianych na kwiat cięty (np. w gruncie, pod osłonami i w uprawie bezglebowej)	- dobrać gatunki roślin do warunków uprawy oraz planowanego terminu zbioru - porównać sposoby uprawy roślin uprawianych na kwiat cięty w gruncie, pod osłonami oraz w uprawie bezglebowej - uzasadnić dobór technologii uprawy do wymagań gatunku - obliczyć zapotrzebowanie na materiał roślinny do produkcji roślin uprawianych na kwiat cięty	Klasa II

			- wymienić podstawowe zabiegi pielęgnacyjne stosowane w uprawie roślin uprawianych na kwiat cięty		
	4. Produkcja bylin		- wymienić gatunki bylin - rozpoznać gatunki bylin - rozróżnić grupy bylin według terminu kwitnienia - scharakteryzować walory dekoracyjne oraz zastosowanie bylin - określić podstawowe wymagania uprawowe bylin - wymienić etapy produkcji bylin - rozpoznać sposoby uprawy bylin - wymienić podstawowe zabiegi pielęgnacyjne stosowane w uprawie bylin	- dobrać gatunki bylin do warunków siedliskowych oraz planowanego zastosowania - uzasadnić dobór gatunków do określonych warunków siedliskowych i terminu kwitnienia - obliczyć zapotrzebowanie na materiał roślinny do założenia rabaty bylinowej - obliczyć koszty zakupu materiału roślinnego do założenia rabaty bylinowej	Klasa III
IV. Zakładanie i pielęgnacja trawników	1. Trawniki gazonowe		- opisać etapy przygotowania terenu pod założenie trawnika gazonowego - rozróżnić mieszanki nasion traw stosowane do zakładania trawników gazonowych - wyjaśnić zasady doboru mieszanki nasion do warunków środowiskowych - opisać zasady wysiewu nasion traw - wymienić zabiegi pielęgnacyjne wykonywane na trawnikach gazonowych (np. nawadnianie, nawożenie, koszenie, aeracja, wertykulacja) - wyjaśnić znaczenie zabiegów pielęgnacyjnych dla	- dobrać mieszankę nasion traw do warunków środowiskowych i sposobu użytkowania trawnika - zaplanować kolejność prac związanych z zakładaniem trawnika gazonowego - dobrać zabiegi pielęgnacyjne do stanu i potrzeb trawnika - przeanalizować wpływ zabiegów pielęgnacyjnych na wygląd i trwałość trawnika gazonowego - ocenić znaczenie prawidłowego zakładania i pielęgnacji trawnika dla jego jakości użytkowej - obliczyć ilość mieszanki nasion traw potrzebną do obsiania wyznaczonej powierzchni	Klasa III

			utrzymania dobrej jakości trawnika	- obliczyć powierzchnię planowanego trawnika gazonowego	
V. Ochrona i nawożenie roślin ozdobnych	1. Ochrona roślin ozdobnych przed chorobami i szkodnikami		- rozróżnić najczęściej występujące choroby i szkodniki roślin ozdobnych - rozpoznać charakterystyczne objawy występowania chorób i żerowania szkodników na roślinach ozdobnych - opisać metody ochrony roślin ozdobnych przed chorobami i szkodnikami - wyjaśnić zasady korzystania z programu ochrony roślin ozdobnych - opisać biologiczne metody zwalczania szkodników roślin ozdobnych w uprawie pod osłonami (np. z wykorzystaniem naturalnych wrogów lub biopreparatów opartych na żywych organizmach)	- dobrać środki ochrony roślin do zwalczania chorób i szkodników roślin ozdobnych - wykorzystać program ochrony roślin ozdobnych do planowania zabiegów ochronnych - dobrać biologiczne metody zwalczania szkodników do warunków uprawy pod osłonami	Klasa III
	2. Nawożenie roślin ozdobnych		☐ rozróżnić nawozy stosowane w uprawie roślin ozdobnych (np. nawozy o kontrolowanym działaniu, nawozy mineralne jedno- i wieloskładnikowe) ☐ rozróżnić sposoby nawożenia roślin ozdobnych (podstawowe, pogłównne, dolistne) ☐ określić potrzeby nawozowe roślin ozdobnych ☐ wyjaśnić zasady stosowania nawozów w uprawie roślin ozdobnych	- dobrać rodzaj nawozu do wymagań wybranych gatunków roślin ozdobnych - dobrać dawki, terminy i sposoby stosowania nawozów do wymagań roślin ozdobnych - zaplanować nawożenie wybranych gatunków roślin ozdobnych - przeanalizować wpływ nawożenia na wzrost, rozwój i jakość roślin ozdobnych - ocenić znaczenie prawidłowego nawożenia dla uzyskania	Klasa III

			☐ wskazać czynniki wpływające na dobór dawek, terminów i sposobów nawożenia	wysokiej jakości roślin ozdobnych - obliczyć dawkę nawozów dla roślin na podstawie ich potrzeb pokarmowych	
--	--	--	--	---	--

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Metody nauczania

- wykład,
- pogadanka,
- objaśnienie,
- prezentacja multimedialna,
- ćwiczenia praktyczne,
- ćwiczenia komputerowe,
- pokaz,
- praca z programem ochrony roślin ozdobnych,
- praca z katalogami, atlasami i aplikacjami do rozpoznawania roślin,
- film dydaktyczny,
- film instruktażowy,
- odwrócona lekcja.

Środki dydaktyczne:

- komputer z dostępem do Internetu,
- projektor multimedialny lub monitor interaktywny,

- prezentacje multimedialne,
- tablica interaktywna,
- plansze dydaktyczne przedstawiające gatunki roślin ozdobnych, sposoby rozmnażania, choroby i szkodniki,
- atlasy, encyklopedie i klucze do oznaczania roślin ozdobnych,
- katalogi gatunków i odmian roślin ozdobnych,
- próbki materiału roślinnego - nasiona, cebule, bulwy, kłącza, owoce, szyszki oraz zielniki,
- próbki podłoży, nawozów i materiałów stosowanych w uprawie roślin,
- fotografie i plansze przedstawiające objawy chorób, szkodników oraz niedoborów składników pokarmowych,
- filmy edukacyjne dotyczące technologii uprawy, rozmnażania i pielęgnacji roślin ozdobnych,
- aplikacje i strony internetowe do identyfikacji roślin,
- Program Ochrony Roślin Ozdobnych,
- karty pracy, testy, quizy i materiały do ćwiczeń,
- literatura fachowa z zakresu roślin ozdobnych, technologii uprawy, nawożenia i ochrony roślin.

Obudowa dydaktyczna:

- program nauczania zgodny z podstawą programową dla zawodu,
- scenariusze zajęć,
- prezentacje multimedialne,
- karty pracy ucznia,
- karty rozpoznawania gatunków roślin ozdobnych,
- atlasy, klucze i przewodniki do oznaczania roślin,
- instrukcje BHP obowiązujące podczas prac ogrodniczych,
- katalogi odmian roślin ozdobnych,
- normy i zalecenia dotyczące jakości materiału szkółkarskiego,
- arkusze obserwacji i oceny wykonywanych ćwiczeń,

- przykładowe projekty i dokumentacja technologii uprawy roślin ozdobnych,
- literatura fachowa z zakresu roślin ozdobnych, technologii uprawy, ochrony roślin i terenów zieleni.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w stanowisko komputerowe dla nauczyciela, komputer z dostępem do Internetu, projektor multimedialny lub monitor interaktywny oraz tablicę interaktywną.

- należy wykorzystywać atlasy, klucze do oznaczania roślin, katalogi roślin ozdobnych, literaturę branżową, program ochrony roślin oraz aktualne materiały dydaktyczne;
- zaleca się stosowanie naturalnych środków dydaktycznych w postaci próbek materiału roślinnego, próbek podłoży oraz nawozów, umożliwiających poznanie cech charakterystycznych omawianych zagadnień;
- należy stosować metody aktywizujące uczniów, w szczególności analizę przypadków, dyskusję dydaktyczną, pracę z materiałem ilustracyjnym, rozwiązywanie problemów oraz pracę indywidualną i zespołową.
- wskazane jest wykorzystywanie aktualnych przykładów z praktyki ogrodniczej oraz nowoczesnych technologii stosowanych w produkcji roślin ozdobnych.
- proces kształcenia powinien uwzględniać obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasady ochrony środowiska i zrównoważonej produkcji ogrodniczej.

Uczniowie powinni wykonywać zadania indywidualnie oraz zespołowo, analizować technologie uprawy, dobierać zabiegi agrotechniczne oraz prowadzić obserwacje. Wskazane jest wykorzystywanie aktualnych katalogów odmian, programów ochrony roślin, instrukcji technologicznych oraz materiałów producentów.

Proponowana ocena sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia powinno odbywać się zgodnie z przedmiotowym systemem oceniania i obejmować ocenę wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych.

Przy ocenie należy uwzględnić:

- stopień opanowania wiadomości z zakresu charakterystyki, rozmnażania, uprawy, ochrony i nawożenia roślin ozdobnych oraz zakładania i pielęgnacji trawników;
- poprawność rozpoznawania gatunków roślin, chorób i szkodników;
- umiejętność doboru metod rozmnażania, technologii uprawy, nawożenia i ochrony roślin do określonych warunków;
- umiejętność analizowania i rozwiązywania problemów zawodowych;
- poprawność wykonywania zadań oraz posługiwania się terminologią branżową;
- samodzielność, aktywność oraz zaangażowanie podczas zajęć;
- umiejętność pracy indywidualnej i zespołowej;
- terminowość wykonywania powierzonych zadań.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia

- odpowiedzi ustne,
- testy wiadomości,
- kartkówki,
- obserwacja aktywności ucznia podczas zajęć,
- ocena wykonywania zadań i ćwiczeń,
- analiza kart pracy,
- rozpoznawanie gatunków roślin na podstawie fotografii, okazów lub materiału ilustracyjnego,
- prezentacje przygotowane indywidualnie lub zespołowo,
- projekty edukacyjne,
- dyskusja i argumentowanie doboru technologii uprawy, nawożenia i ochrony roślin,

- sprawdziany podsumowujące poszczególne działy.

Proponuje się następujące kryteria oceniania osiągnięć ucznia

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- w pełni opanował wiadomości i umiejętności określone w programie nauczania.;
- samodzielnie i twórczo wykorzystuje wiedzę do rozwiązywania problemów zawodowych, poprawnie analizuje zagadnienia związane z rozpoznawaniem, rozmnażaniem, uprawą, ochroną i nawożeniem roślin ozdobnych oraz zakładaniem i pielęgnacją trawników;
- trafnie uzasadnia podejmowane decyzje, biegle posługuje się terminologią zawodową oraz korzysta z różnych źródeł informacji;
- wykazuje szczególne zainteresowanie przedmiotem, korzysta z różnych źródeł informacji oraz aktywnie uczestniczy w zajęciach;
- zna podstawowe zasady BHP;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował pełny zakres wiadomości i umiejętności przewidzianych programem nauczania;
- samodzielnie rozpoznaje grupy i gatunki roślin ozdobnych, dobiera metody rozmnażania, warunki uprawy, sposoby nawożenia i ochrony roślin oraz poprawnie analizuje wpływ czynników środowiskowych i zabiegów pielęgnacyjnych na jakość roślin;
- posługuje się właściwą terminologią zawodową;
- zna podstawowe zasady BHP;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował większość wiadomości i umiejętności określonych programem nauczania;

- poprawnie wykonuje typowe zadania, rozpoznaje podstawowe grupy roślin ozdobnych, dobiera odpowiednie technologie uprawy oraz podstawowe metody ochrony i nawożenia;
- potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę, niekiedy korzystając ze wskazówek nauczyciela;
- zna podstawowe zasady BHP;
- współpracuje w zespole i indywidualnie przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- opanował podstawowe wiadomości i umiejętności niezbędne do dalszego kształcenia;
- rozpoznaje najważniejsze grupy roślin ozdobnych, zna podstawowe wymagania uprawowe, sposoby rozmnażania, nawożenia i ochrony roślin oraz wykonuje proste zadania według instrukcji nauczyciela;
- popełnia błędy, które potrafi poprawić po udzieleniu wskazówek;
- zna podstawowe zasady BHP, lecz wymaga stałego nadzoru podczas wykonywania ćwiczeń;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował wiadomości i umiejętności w minimalnym zakresie umożliwiającym kontynuowanie nauki;
- rozpoznaje wybrane grupy roślin ozdobnych, zna podstawowe pojęcia dotyczące uprawy, pielęgnacji, ochrony i nawożenia roślin oraz wykonuje najprostsze zadania wyłącznie przy znacznej pomocy nauczyciela;
- zna podstawowe zasady BHP, lecz wymaga stałego nadzoru podczas wykonywania ćwiczeń;
- współpracuje w zespole, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności określonych programem nauczania;

- nie rozpoznaje podstawowych grup roślin ozdobnych, nie potrafi wskazać podstawowych zasad rozmnażania, uprawy, ochrony i nawożenia roślin ani wykonać prostych zadań nawet z pomocą nauczyciela;
- braki uniemożliwiają osiągnięcie efektów uczenia się przewidzianych dla przedmiotu;
- nie przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, co uniemożliwia bezpieczne wykonywanie zadań praktycznych;
- nie współpracuje w zespole i indywidualnie.

Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Ewaluacja przedmiotu powinna być prowadzona systematycznie i służyć ocenie stopnia osiągnięcia założonych efektów uczenia się oraz doskonaleniu procesu kształcenia. W tym celu proponuje się wykorzystanie następujących metod:

- analizę wyników osiągnięć edukacyjnych uczniów (testów, sprawdzianów, kartkówek, odpowiedzi ustnych i prac projektowych);
- analizę wyników klasyfikacji śródrocznej i rocznej;
- obserwację aktywności i zaangażowania uczniów podczas zajęć;
- ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się określonych w programie nauczania;
- analizę jakości wykonywanych przez uczniów zadań i ćwiczeń;
- ankiety ewaluacyjne przeprowadzane wśród uczniów dotyczące organizacji i przebiegu zajęć;
- rozmowy z uczniami dotyczące trudności oraz przydatności omawianych treści;
- analizę frekwencji uczniów oraz ich zaangażowania w proces dydaktyczny;
- analizę wniosków z nadzoru pedagogicznego oraz hospitacji zajęć.

NAZWA PRZEDMIOTU

Produkcja szkółkarska

Cele ogólne:

1. Charakteryzowanie gatunków drzew i krzewów ozdobnych.
2. Charakteryzowanie metod rozmnażania generatywnego i wegetatywnego drzew i krzewów.
3. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych z rozmnażaniem drzew i krzewów.
4. Charakteryzowanie produkcji drzewek owocowych.
5. Charakteryzowanie czynników wpływających na zakładanie szkółki pojemnikowej oraz środków produkcji stosowanych w szkółkach pojemnikowych.
6. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych z prowadzeniem prac w szkółce pojemnikowej.
7. Kształtowanie umiejętności rozpoznawania chorób i szkodników występujących w szkółkach pojemnikowych.
8. Charakteryzowanie jakości ozdobnego materiału szkółkarskiego.
9. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych z wykonywaniem prac ogrodniczych i zabiegów pielęgnacyjnych w ogrodach i terenach zieleni.
10. Kształtowanie wiedzy dotyczącej narzędzi, sprzętu, maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji szkółkarskiej.

Cele operacyjne - Uczeń potrafi:

- rozróżniać gatunki drzew iglastych, liściastych oraz krzewów i pnączy,
- klasyfikować rośliny według ich cech i zastosowania,
- wskazywać przykłady gatunków należących do poszczególnych grup,
- dobierać gatunki do warunków siedliskowych i funkcji w terenach zieleni,
- analizować wpływ cech dekoracyjnych na zastosowanie roślin,
- rozróżniać metody rozmnażania generatywnego i wegetatywnego,
- stosować właściwą terminologię szkółkarską,
- dobierać odpowiednie metody i terminy rozmnażania do gatunku,
- określić materiał do rozmnażania generatywnego i wegetatywnego,
- charakteryzować zasady wysiewu, pikowania oraz sadzonkowania,
- dobierać podłoża do wysiewu i ukorzeniania,
- dobierać podkładki i metody szczepienia do gatunku oraz celu produkcji,

- dobierać pojemniki, podłoża, nawozy i systemy nawadniania do wymagań roślin,
- planować podstawowe zabiegi związane z sadzeniem i przesadzaniem roślin,
- planować nawożenie, nawadnianie oraz zabezpieczanie roślin przed niekorzystnymi warunkami,
- dobierać odpowiednie rodzaje cięcia do gatunku i celu uprawy,
- rozpoznawać najważniejsze choroby i szkodniki roślin szkółkarskich,
- korzystać z aktualnych źródeł informacji dotyczących ochrony roślin (PIORiN),
- oceniać jakość ozdobnego materiału szkółkarskiego,
- rozpoznawać cechy świadczące o wysokiej jakości materiału,
- określać stanowisko do sadzenia drzew i krzewów ozdobnych,
- planować zabiegi pielęgnacyjne po posadzeniu,
- dobierać terminy i sposoby cięcia krzewów ozdobnych,
- dobierać gatunki do zakładania żywopłotów zgodnie z ich przeznaczeniem,
- obliczać zapotrzebowanie ilościowe oraz koszt zakupu materiału roślinnego,
- analizować wpływ zabiegów pielęgnacyjnych na rozwój i walory dekoracyjne roślin,
- oceniać znaczenie prawidłowego sadzenia, cięcia i pielęgnacji dla trwałości nasadzeń oraz żywopłotów.

MATERIAŁ NAUCZANIA PRZEDMIOTU PRODUKCJA SZKÓŁKARSKA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Charakterystyka drzew i krzewów ozdobnych	1. Gatunki drzew, krzewów i pnączy		- rozróżnić gatunki drzew i krzewów iglastych - rozróżnić gatunki drzew i krzewów liściastych o ulistnieniu sezonowym	- dobrać gatunki drzew, krzewów i pnączy do określonych warunków siedliskowych - dobrać gatunki drzew, krzewów i pnączy do określonego zastosowania w terenach zieleni	Klasa II

			- rozróżnić gatunki drzew i krzewów liściastych zimozielonych - rozróżnić gatunki pnączy - wymienić przykłady gatunków należących do poszczególnych grup drzew, krzewów i pnączy	- przeanalizować wpływ cech dekoracyjnych roślin na ich zastosowanie - ocenić przydatność wybranych gatunków drzew, krzewów i pnączy do różnych form zagospodarowania terenów zieleni	
II. Rozmnażanie drzew i krzewów	1. Metody rozmnażania drzew i krzewów		- rozróżnić metody rozmnażania generatywnego i wegetatywnego drzew i krzewów - określić terminy rozmnażania generatywnego i wegetatywnego drzew i krzewów - wymienić korzyści rozmnażania generatywnego i wegetatywnego drzew i krzewów - wymienić ograniczenia związane z rozmnażaniem generatywnym i wegetatywnym drzew i krzewów - wyjaśnić znaczenie podstawowych pojęć stosowanych w szkółkarstwie (np. matecznik, odkład, okulizacja, podkładka, szczepienie, zraz)	- dobrać metodę rozmnażania do gatunku drzewa lub krzewu - dobrać termin rozmnażania do wybranego gatunku drzewa lub krzewu - przeanalizować korzyści i ograniczenia rozmnażania generatywnego oraz wegetatywnego - posługiwać się terminologią szkółkarską podczas omawiania metod rozmnażania drzew i krzewów	Klasa II
	2. Rozmnażanie generatywne drzew i krzewów		- określić etapy rozmnażania generatywnego drzew i krzewów - opisać sposoby pozyskiwania nasion z owoców i szyszek drzew oraz krzewów	- dobrać sposób przygotowania nasion do wymagań wybranego gatunku drzewa lub krzewu - dobrać podłoże do wysiewu nasion wybranych gatunków drzew i krzewów	Klasa II

			- wyjaśnić cel stratyfikacji nasion drzew i krzewów - opisać sposób przygotowania podłoża do wysiewu nasion drzew i krzewów - opisać zasady wysiewu nasion drzew i krzewów - wyjaśnić znaczenie pikowania siewek w produkcji szkółkarskiej	- przeanalizować wpływ stratyfikacji na kiełkowanie nasion drzew i krzewów - ocenić znaczenie prawidłowego wysiewu i pikowania dla jakości materiału szkółkarskiego	
	3. Rozmnażanie krzewów liściastych i iglastych przez sadzonkowanie		- rozróżnić rodzaje sadzonek stosowanych w rozmnażaniu krzewów (zielne, półdREWniałe i zdREWniałe) - wymienić gatunki krzewów iglastych i liściastych rozmnażanych przez sadzonkowanie - opisać etapy przygotowania sadzonek krzewów liściastych i iglastych - opisać sposób przygotowania podłoża do ukorzeniania sadzonek - wyjaśnić warunki niezbędne do prawidłowego ukorzeniania sadzonek - opisać zasady przesadzania ukorzenionych sadzonek	- dobrać rodzaj sadzonki do gatunku krzewu - dobrać podłoże do ukorzeniania sadzonek wybranych gatunków krzewów - przeanalizować wpływ warunków ukorzeniania na jakość materiału szkółkarskiego - ocenić znaczenie prawidłowego przygotowania, ukorzeniania i przesadzania sadzonek dla dalszego wzrostu roślin	Klasa II
	4. Rozmnażanie drzew i krzewów liściastych przez szczepienie		- wyjaśnić cel i znaczenie szczepienia drzew i krzewów liściastych - rozróżnić podkładki stosowane do szczepienia drzew i krzewów liściastych - rozróżnić metody szczepienia i okulizacji stosowane w produkcji szkółkarskiej	- dobrać podkładkę do wybranego gatunku drzewa lub krzewu liściastego - dobrać metodę szczepienia lub okulizacji do gatunku i terminu wykonania zabiegu - przeanalizować wpływ doboru podkładki na wzrost i cechy użytkowe roślin	Klasa II

			- opisać przebieg okulizacji metodą na przystawkę (chip-budding) oraz w literę T - opisać etapy zimowego szczepienia „w rękę” przez stosowanie	- ocenić znaczenie szczepienia i okulizacji w produkcji materiału szkółkarskiego	
	5. Produkcja drzewek owocowych		- rozróżnić rodzaje podkładek stosowanych w produkcji drzewek owocowych na przykładzie jabłoni - opisać produkcję podkładek jabłoni rozmnażanych przez odkłady - opisać etapy produkcji drzewek owocowych szczepionych metodą „w rękę” zimą na przykładzie jabłoni - opisać etapy produkcji drzewek owocowych okulizowanych latem na przykładzie jabłoni - wyjaśnić znaczenie podkładek w produkcji drzewek owocowych	- dobrać rodzaj podkładki do sposobu produkcji drzewka owocowego - dobrać metodę rozmnażania do etapu produkcji drzewek owocowych - przeanalizować wpływ zastosowanej podkładki na wzrost i cechy użytkowe drzew owocowych - ocenić znaczenie właściwego doboru podkładki i metody rozmnażania dla jakości materiału szkółkarskiego	Klasa II
III. Zakładanie i prowadzenie szkółki pojemnikowej	1. Czynniki wpływające na zakładanie szkółki pojemnikowej		- wymienić korzyści wynikające z uprawy roślin w pojemnikach - rozróżnić rodzaje szkółek pojemnikowych ze względu na produkowany asortyment roślin (iglastych, liściastych, wrzosowatych, róż, pnączy, drzew alejowych i bylin) - wyjaśnić wpływ regionu kraju, ukształtowania terenu, rodzaju gleby oraz lokalizacji rynku zbytu na zakładanie i prowadzenie szkółki pojemnikowej	- przeanalizować wpływ czynników środowiskowych i ekonomicznych na organizację oraz prowadzenie szkółki pojemnikowej - ocenić przydatność wybranej lokalizacji do założenia szkółki pojemnikowej - ocenić znaczenie dostępności odpowiednich źródeł wody dla prowadzenia produkcji szkółkarskiej	Klasa II

			- wskazać źródła wody wykorzystywane w produkcji szkółkarskiej pojemnikowej		
	2. Środki produkcji stosowane w szkółkach pojemnikowych		- rozróżnić rodzaje pojemników stosowanych w szkółkach pojemnikowych - rozróżnić podłoża stosowane w szkółkach pojemnikowych - wymienić systemy nawadniania stosowane w szkółkach pojemnikowych - rozróżnić rodzaje nawozów stosowanych w szkółkach pojemnikowych - określić zastosowanie pojemników, podłoży, systemów nawadniania i nawozów w produkcji szkółkarskiej	- dobrać rodzaj pojemnika do wymagań wybranego gatunku rośliny - dobrać podłoże do wymagań wybranego gatunku rośliny - dobrać system nawadniania do prowadzonej produkcji szkółkarskiej - dobrać rodzaj nawozu do wymagań wybranych roślin - przeanalizować wpływ doboru środków produkcji na jakość materiału szkółkarskiego	Klasa II
	3. Prowadzenie i pielęgnacja roślin w szkółce pojemnikowej		- opisać zasady sadzenia sadzonek i przesadzania roślin do pojemników - wyjaśnić zasady podlewania roślin w szkółce pojemnikowej - opisać zasady nawożenia roślin w szkółce pojemnikowej - opisać zasady monitorowania upraw pod kątem występowania chorób i szkodników - opisać sposoby zabezpieczania roślin przed chwastami oraz odchwaszczania - wyjaśnić zasady zabezpieczania roślin przed mrozem oraz rozstawiania roślin po okresie zimowym	- dobrać sposób sadzenia i przesadzania do gatunku oraz wielkości rośliny - dobrać sposób nawadniania i nawożenia do wymagań wybranego gatunku rośliny - uzasadnić wybór sposobu ograniczania zachwaszczenia w określonych warunkach uprawy - zaplanować zabezpieczenie roślin na okres zimowy - przeanalizować wpływ zabiegów pielęgnacyjnych na wzrost i jakość materiału szkółkarskiego - ocenić znaczenie monitorowania upraw dla utrzymania zdrowotności i	Klasa III

			- rozróżnić rodzaje cięcia: rozkrzewiające, formujące i sanitarne - opisać zasady wykonywania cięcia rozkrzewiającego roślin	jakości materiału szkółkarskiego - dobrać rodzaj cięcia do gatunku i celu uprawy - ocenić wpływ cięcia rozkrzewiającego na jakość materiału szkółkarskiego	
IV. Ochrona roślin w szkółkach pojemnikowych	1. Choroby i szkodniki roślin w szkółkach pojemnikowych		- rozróżnić najczęściej występujące szkodniki roślin w szkółkach pojemnikowych (np. przędziorki, czerwce, mszyce, opuchlaki, gąsienice zjadające liście i igły) - rozróżnić najczęściej występujące choroby roślin w szkółkach pojemnikowych (np. szarą pleśń, mączniaki, rdze, plamistości liści, choroby uwiadu) - opisać zasady monitorowania roślin pod kątem występowania chorób i szkodników	- zidentyfikować choroby i szkodniki na podstawie charakterystycznych objawów - przeanalizować wpływ chorób i szkodników na jakość materiału szkółkarskiego - ocenić znaczenie systematycznego monitorowania roślin w ograniczaniu strat produkcyjnych - wykorzystać informacje publikowane przez PIORiN do planowania działań związanych z ochroną roślin	Klasa III
V. Jakość materiału szkółkarskiego	1. Jakość ozdobnego materiału szkółkarskiego		- wymienić parametry jakościowe stosowane do oceny ozdobnego materiału szkółkarskiego - wyjaśnić pojęcie szkółkowania roślin - wyjaśnić zasady pomiaru obwodu pnia drzew produkowanych w szkółkach roślin ozdobnych w tym wskazać wysokość wykonywania pomiaru - wyjaśnić zależność między jakością materiału szkółkarskiego a jego wartością handlową	- ocenić materiał szkółkarski pod względem czystości odmianowej, zdrowotności, uszkodzeń mechanicznych, rozkrzewienia oraz proporcji między pniem, koroną i systemem korzeniowym - przeanalizować wpływ jakości materiału szkółkarskiego na jego wartość użytkową i handlową - uzasadnić znaczenie przestrzegania zaleceń jakościowych w produkcji szkółkarskiej	Klasa III

			- wskazać cechy świadczące o jakości ozdobnego materiału szkółkarskiego (czystość odmianową, zdrowotność, brak uszkodzeń mechanicznych, prawidłowe rozkrzewienie oraz właściwe proporcje między pniem, koroną i systemem korzeniowym)		
VI. Prace ogrodnicze i pielęgnacyjne w ogrodach i terenach zieleni	1. Sadzenie i pielęgnacja drzew oraz krzewów ozdobnych		- opisać etapy przygotowania miejsca do sadzenia roślin ozdobnych - wyjaśnić zasady sadzenia, podlewania i ściółkowania roślin ozdobnych - rozróżnić gatunki roślin wymagających cięcia wiosennego ze względu na termin kwitnienia - opisać zasady wykonywania cięcia wiosennego krzewów ozdobnych - wymienić gatunki roślin iglastych i liściastych wykorzystywanych do zakładania żywopłotów - opisać zasady zakładania i pielęgnacji żywopłotów	- dobrać sposób przygotowania stanowiska do wymagań wybranego gatunku rośliny - obliczyć ilość i koszt zakupu roślin - zaplanować sadzenie i pielęgnację roślin ozdobnych po posadzeniu - dobrać sposób oraz termin cięcia do gatunku krzewu ozdobnego - dobrać gatunki roślin do założenia żywopłotu w zależności od jego przeznaczenia - przeanalizować wpływ zabiegów pielęgnacyjnych na wzrost i walory dekoracyjne roślin - ocenić znaczenie prawidłowego sadzenia, cięcia i pielęgnacji dla rozwoju roślin oraz trwałości żywopłotów	Klasa III

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Metody nauczania

- wykład,
- pogadanka,
- objaśnienie,
- pokaz z komentarzem,
- dyskusja dydaktyczna,
- analiza problemu,
- metoda sytuacyjna,
- pokaz naturalnych okazów roślin,
- pokaz materiału szkółkarskiego,
- pokaz narzędzi i urządzeń,
- film dydaktyczny.

Środki dydaktyczne:

- komputer z dostępem do Internetu,
- atlasy drzew i krzewów,
- klucze do oznaczania roślin,
- plansze dydaktyczne,
- fotografie gatunków,
- próbki materiału szkółkarskiego,
- materiały przedstawiające systemy nawadniania,
- katalogi szkółkarskie,
- katalogi odmian,
- etykiety szkółkarskie,
- literatura branżowa z zakresu dendrologii, szkółkarstwa i ochrony roślin.

Obudowa dydaktyczna:

- program nauczania,
- rozkład materiału,
- scenariusze zajęć,
- prezentacje multimedialne,
- karty pracy,
- karty rozpoznawania gatunków drzew, krzewów i pnączy,
- instrukcje dotyczące rozmnażania generatywnego i wegetatywnego,
- materiały dotyczące okulizacji i szczepienia,
- karty rozpoznawania chorób i szkodników,
- zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego,
- karty oceny jakości materiału szkółkarskiego,
- materiały dotyczące zakładania i pielęgnacji żywopłotów,
- arkusze obserwacji.

Warunki realizacji przedmiotu

Realizacja przedmiotu powinna odbywać się w pracowni ogrodniczej wyposażonej w komputer z dostępem do Internetu, sprzęt multimedialny oraz środki dydaktyczne umożliwiające poznanie gatunków drzew, krzewów i pnączy, metod rozmnażania, technologii produkcji materiału szkółkarskiego, zasad prowadzenia szkółki pojemnikowej oraz oceny jakości materiału szkółkarskiego.

W procesie kształcenia należy wykorzystywać naturalne okazy roślin, materiał szkółkarski, owoce, szyszki, nasiona, sadzonki, podkładki i zrazy, próbki podłoży i pojemników, katalogi szkółkarskie, zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego, materiały dotyczące chorób i szkodników oraz informacje publikowane przez PIORiN.

Zajęcia należy prowadzić z wykorzystaniem metod aktywizujących, analizy przypadków, pracy z materiałem roślinnym, katalogami, zaleceniami jakościowymi i źródłami internetowymi. W miarę możliwości treści powinny być uzupełniane obserwacjami prowadzonymi w szkółkach roślin ozdobnych, gospodarstwach ogrodniczych, ogrodach botanicznych i arboretach.

Realizacja zajęć powinna uwzględniać indywidualne potrzeby edukacyjne i rozwojowe uczniów oraz odbywać się z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

Proponowana ocena sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia powinno odbywać się zgodnie z przedmiotowym systemem oceniania i obejmować ocenę stopnia opanowania wiadomości, umiejętności oraz kompetencji społecznych.

Ocenie podlega w szczególności:

- stopień opanowania wiedzy dotyczącej gatunków drzew, krzewów i pnączy oraz ich zastosowania;
- znajomość metod rozmnażania drzew i krzewów oraz technologii produkcji materiału szkółkarskiego;
- umiejętność rozpoznawania gatunków roślin oraz stosowania właściwej terminologii zawodowej;
- umiejętność doboru gatunków, metod rozmnażania i technologii produkcji do określonych warunków i zastosowań;
- znajomość zasad organizacji i prowadzenia szkółki pojemnikowej;
- umiejętność rozpoznawania chorób i szkodników oraz znajomość zasad ochrony roślin;
- umiejętność oceny jakości materiału szkółkarskiego;
- znajomość zasad sadzenia, pielęgnacji i cięcia drzew oraz krzewów ozdobnych;
- poprawność wykonywania zadań oraz stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
- umiejętność analizowania problemów zawodowych oraz podejmowania właściwych decyzji;
- samodzielność, dokładność, systematyczność oraz zaangażowanie w realizację powierzonych zadań.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia

- odpowiedzi ustne;
- kartkówki i sprawdziany pisemne;

- testy wiadomości;
- rozpoznawanie gatunków drzew, krzewów i pnączy na podstawie okazów naturalnych, fotografii lub materiału zielnikowego;
- analiza przypadków oraz rozwiązywanie problemów zawodowych;
- wykonywanie kart pracy;
- opracowanie projektu lub dokumentacji dotyczącej produkcji szkółkarskiej, organizacji szkółki;
- obserwacja pracy ucznia podczas wykonywania zadań;
- ocena umiejętności posługiwania się terminologią zawodową;
- prezentacje indywidualne lub zespołowe;
- ocena aktywności podczas zajęć;
- ocena pracy indywidualnej i zespołowej.

Proponuje się następujące kryteria oceniania osiągnięć ucznia

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- w pełni opanował wiadomości i umiejętności z zakresu charakterystyki drzew, krzewów i pnączy, rozmnażania roślin, organizacji szkółki pojemnikowej, ochrony roślin, oceny jakości materiału szkółkarskiego oraz wykonywania prac pielęgnacyjnych;
- samodzielnie analizuje i rozwiązuje problemy zawodowe, trafnie dobiera gatunki i technologie produkcji, poprawnie posługuje się terminologią zawodową oraz wykonuje zadania z dużą starannością i zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej;
- zna podstawowe zasady BHP, lecz wymaga stałego nadzoru podczas wykonywania ćwiczeń;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował pełny zakres wiadomości i umiejętności;

- rozpoznaje gatunki drzew, krzewów i pnączy, dobiera metody rozmnażania, prawidłowo planuje zabiegi pielęgnacyjne, ocenia jakość materiału szkółkarskiego oraz poprawnie wykonuje zadania i stosuje terminologię zawodową;
- zna podstawowe zasady BHP, lecz wymaga stałego nadzoru podczas wykonywania ćwiczeń;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował większość wiadomości i umiejętności objętych programem nauczania;
- rozpoznaje większość gatunków roślin, poprawnie dobiera podstawowe metody rozmnażania i pielęgnacji oraz wykonuje typowe zadania, popełniając jedynie drobne błędy niewpływające na efekt końcowy;
- zna podstawowe zasady BHP, lecz wymaga stałego nadzoru podczas wykonywania ćwiczeń;
- współpracuje w zespole i indywidualnie z błędami, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- opanował podstawowe wiadomości i umiejętności z zakresu przedmiotu;
- rozpoznaje najczęściej występujące gatunki drzew i krzewów, zna podstawowe metody rozmnażania, pielęgnacji oraz organizacji szkółki pojemnikowej;
- wykonuje proste zadania z niewielką pomocą nauczyciela;
- zna podstawowe zasady BHP, lecz wymaga stałego nadzoru podczas wykonywania ćwiczeń;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował wiadomości i umiejętności w stopniu umożliwiającym dalsze kształcenie.

- Z pomocą nauczyciela rozpoznaje podstawowe gatunki roślin, wykonuje najprostsze czynności związane z rozmnażaniem i pielęgnacją roślin oraz zna podstawowe zasady produkcji szkółkarskiej, jednak popełnia liczne błędy.
- zna podstawowe zasady BHP, lecz wymaga stałego nadzoru podczas wykonywania ćwiczeń;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności określonych programem nauczania;
- nie rozpoznaje podstawowych gatunków drzew i krzewów, nie zna metod rozmnażania i pielęgnacji roślin, nie potrafi ocenić jakości materiału szkółkarskiego ani wykonać podstawowych zadań praktycznych nawet z pomocą nauczyciela, co uniemożliwia dalsze kształcenie w zakresie przedmiotu;
- nie przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
- nie współpracuje w zespole i indywidualnie.

Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Ewaluacja przedmiotu powinna służyć ocenie stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się oraz doskonaleniu procesu dydaktycznego. Proponuje się wykorzystanie następujących metod ewaluacji:

- analiza wyników osiągnięć edukacyjnych uczniów (kartkówek, sprawdzianów, testów oraz zadań);
- analiza stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się;
- obserwacja aktywności i zaangażowania uczniów podczas zajęć;
- analiza poprawności wykonywania ćwiczeń z zakresu rozpoznawania gatunków, rozmnażania, pielęgnacji i oceny materiału szkółkarskiego;
- ocena jakości wykonanych projektów, kart pracy oraz dokumentacji przygotowanej przez uczniów;
- analiza frekwencji oraz systematyczności przygotowania uczniów do zajęć;
- ankiety ewaluacyjne przeprowadzane wśród uczniów dotyczące organizacji i realizacji zajęć;
- samoocena uczniów dotycząca stopnia opanowania wiedzy i umiejętności zawodowych;

- analiza opinii nauczyciela prowadzącego oraz wniosków z realizacji programu nauczania;
- wykorzystanie wyników ewaluacji do modyfikacji metod nauczania, doboru środków dydaktycznych oraz doskonalenia programu przedmiotu.

NAZWA PRZEDMIOTU

Ochrona roślin

Cele ogólne:

1. Charakteryzowanie przepisów prawa dotyczących środków ochrony roślin.
2. Charakteryzowanie środków ochrony roślin, ich właściwości, form użytkowych i sposobów działania.
3. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych ze stosowaniem zasad integrowanej ochrony roślin.
4. Kształtowanie wiedzy dotyczącej przygotowania i stosowania sprzętu przeznaczonego do wykonywania zabiegów ochrony roślin.
5. Charakteryzowanie wpływu środków ochrony roślin na środowisko.
6. Charakteryzowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas sprzedaży i stosowania środków ochrony roślin.
7. Kształtowanie umiejętności dokumentowania zabiegów ochrony roślin oraz stosowania wymagań integrowanej ochrony roślin.

Cele operacyjne - uczeń potrafi

1. Scharakteryzować wymagania prawne dotyczące obrotu, konfekcjonowania, stosowania i doradztwa w zakresie środków ochrony roślin.
2. Wskazać zakres działania PIORiN w ramach nadzoru nad obrotem i stosowaniem środków ochrony roślin.
3. Określić zasady postępowania ze środkami ochrony roślin niespełniającymi wymagań jakościowych.
4. Dokumentować zabiegi ochrony roślin oraz stosowanie wymagań integrowanej ochrony roślin.
5. Scharakteryzować środki ochrony roślin ze względu na skład, formę użytkową, funkcję, sposób oddziaływania na organizmy szkodliwe i sposób zachowania się na roślinie.
6. Wskazać okres karencji i okres prewencji.

7. Obliczyć ilość cieczy użytkowej oraz dawkę środka ochrony roślin.
8. Opisać czynniki warunkujące skuteczne działanie środków ochrony roślin.
9. Opisać sposoby zwalczania i działanie organizmów chorobotwórczych, chwastów i szkodników.
10. Opisać metody ochrony roślin.
11. Wyjaśnić wymagania integrowanej ochrony roślin, integrowanej produkcji i rolnictwa ekologicznego.
12. Wyjaśnić zasady dobrej praktyki ochrony roślin.
13. Określić sposoby stosowania środków ochrony roślin w zależności od ich formy użytkowej.
14. Opisać sposoby stosowania środków ochrony roślin do dezynfekcji, dezynsekcji i deratyzacji pomieszczeń i magazynów.
15. Scharakteryzować zasady przygotowania opryskiwacza do pracy.
16. Wyjaśnić zasady zapobiegania znoszeniu cieczy roboczej i skażeniom punktowym.
17. Określić sposoby informowania o planowanych zabiegach z użyciem sprzętu agrolotniczego.
18. Wyjaśnić zasady stosowania opryskiwacza ciągnikowego polowego i sadowniczego zgodnie z przepisami prawa.
19. Scharakteryzować wpływ środków ochrony roślin na środowisko.
20. Określić zagrożenia dla zdrowia człowieka podczas obrotu, konfekcjonowania i stosowania środków ochrony roślin.
21. Opisać środki ochrony indywidualnej i zasady ich użycia.
22. Określić zasady prawidłowego przechowywania, pakowania i transportu środków ochrony roślin.
23. Opisać zasady profilaktyki oraz pierwszej pomocy przy zatruciach środkami ochrony roślin.
24. Scharakteryzować przepisy przeciwpożarowe i zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych.
25. Opisać zasady ochrony pracy kobiet i młodocianych podczas sprzedaży i stosowania środków ochrony roślin.

MATERIAŁ NAUCZANIA PRZEDMIOTU OCHRONA ROŚLIN

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji

I. Przepisy prawa dotyczące środków ochrony roślin	1. Wymagania prawne oraz nadzór nad obrotem i stosowaniem środków ochrony roślin		- wskazać wymagania dotyczące obrotu, konfekcjonowania i stosowania środków ochrony roślin - określić wymagania dotyczące doradztwa w zakresie środków ochrony roślin - opisać warunki prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie obrotu i konfekcjonowania środków ochrony roślin - wskazać zakres działania PIORiN w nadzorze nad obrotem i stosowaniem środków ochrony roślin - wyjaśnić wymagania prawne dotyczące sprawności technicznej sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin	- analizować wymagania prawne dotyczące obrotu i stosowania środków ochrony roślin - ocenić znaczenie nadzoru PIORiN nad obrotem i stosowaniem środków ochrony roślin - przeanalizować znaczenie sprawności technicznej sprzętu dla bezpieczeństwa i skuteczności wykonywania zabiegów ochrony roślin	Klasa I
	2. Środki ochrony roślin niespełniające wymagań jakościowych		- określić zagrożenia dla zdrowia ludzi, zwierząt oraz środowiska wynikające ze stosowania podrobionych środków ochrony roślin - opisać metody rozpoznawania podrobionych środków ochrony roślin - określić zasady postępowania ze środkami ochrony roślin przeterminowanymi i niepełnowartościowymi - opisać sposób postępowania w przypadku reklamacji środków ochrony roślin	- rozpoznać cechy świadczące o podrobieniu środka ochrony roślin - ocenić zagrożenia wynikające ze stosowania środków ochrony roślin niespełniających wymagań jakościowych - dobrać sposób postępowania do rodzaju stwierdzonej nieprawidłowości - uzasadnić konieczność wycofania z użycia środków ochrony roślin niespełniających wymagań	Klasa I

	3. Dokumentowanie zabiegów ochrony roślin		- wymienić informacje zamieszczane w dokumentacji zabiegów ochrony roślin - opisać zasady dokumentowania zabiegów ochrony roślin - uzupełnić dokumentację zabiegów ochrony roślin na podstawie podanych danych	- przeanalizować informacje zawarte w dokumentacji zabiegów ochrony roślin - ocenić poprawność prowadzonej dokumentacji - uzasadnić znaczenie dokumentacji w integrowanej ochronie roślin	Klasa I
II. Charakterystyka środków ochrony roślin	1. Skład, formy użytkowe oraz właściwości środków ochrony roślin		- opisać skład środków ochrony roślin - rozróżnić formy użytkowe środków ochrony roślin - wyjaśnić pojęcia okresu karencji i okresu prewencji - opisać zagrożenia wynikające ze stosowania środków ochrony roślin dla zdrowia człowieka, pszczół i organizmów wodnych	- przeanalizować wpływ niewłaściwego stosowania środków ochrony roślin na zdrowie ludzi i środowisko - ocenić znaczenie przestrzegania okresu karencji i okresu prewencji dla bezpieczeństwa ludzi i środowiska - uzasadnić znaczenie znajomości form użytkowych środków ochrony roślin przy planowaniu zabiegów ochronnych	Klasa I
	2. Podział środków ochrony roślin		- rozróżnić środki ochrony roślin ze względu na ich funkcję (akarycydy, bakteriocydy, fungicydy, herbicydy, insektycydy, moluskocydy, nematocydy, repelenty, rodentycydy, atraktanty, talpicydy, wirowycydy, regulatory wzrostu roślin) - rozróżnić środki ochrony roślin ze względu na sposób oddziaływania na organizmy szkodliwe (kontaktowe,	- dobrać grupę środków ochrony roślin do rodzaju zwalczanego organizmu szkodliwego - przeanalizować wpływ sposobu działania środka ochrony roślin na skuteczność zabiegu - uzasadnić wybór rodzaju środka ochrony roślin w zależności od sposobu jego działania	Klasa I

			żołądkowe, inhalacyjne, fungitoksyczne, fungistatyczne, desykujące, inhibujące wzrost i rozwój) - rozróżnić środki ochrony roślin ze względu na sposób zachowania się na roślinie (powierzchniowe, wgłębne, systemiczne) - wyjaśnić różnice pomiędzy poszczególnymi grupami środków ochrony roślin		
	3. Czynniki wpływające na skuteczność działania środków ochrony roślin		- wymienić czynniki wpływające na skuteczność działania środków ochrony roślin - opisać wpływ doboru środka ochrony roślin na skuteczność zabiegu - opisać wpływ terminu wykonania zabiegu, dawki środka oraz warunków atmosferycznych na skuteczność ochrony roślin - wyjaśnić znaczenie łącznego stosowania agrochemikaliów podczas wykonywania zabiegów ochrony roślin	- dobrać warunki wykonania zabiegu ochrony roślin do zaleceń stosowania środka ochrony roślin - przeanalizować wpływ czynników środowiskowych i agrotechnicznych na skuteczność działania środków ochrony roślin - ocenić wpływ prawidłowego doboru terminu, dawki i warunków wykonania zabiegu na jego skuteczność	Klasa I
III. Integrowana ochrona roślin	1. Organizmy szkodliwe oraz metody ochrony roślin		- rozróżnić organizmy chorobotwórcze (w tym wytwarzające mykotoksyny), chwasty i szkodniki występujące w uprawach roślin - wyjaśnić sposób działania organizmów chorobotwórczych, chwastów i szkodników - opisać sposoby zwalczania organizmów	- dobrać metodę ochrony roślin do rodzaju organizmu szkodliwego - przeanalizować skuteczność poszczególnych metod ochrony roślin - uzasadnić znaczenie stosowania różnych metod ochrony roślin w ograniczaniu występowania organizmów szkodliwych	Klasa I

			chorobotwórczych, chwastów i szkodników - scharakteryzować metody ochrony roślin: agrotechniczną, hodowlaną, mechaniczną, fizyczną, biologiczną, chemiczną oraz kwarantannę roślin - wyjaśnić znaczenie kwarantanny roślin w ochronie upraw		
	2. Systemy ochrony i produkcji roślin		- wyjaśnić podstawowe wymagania integrowanej ochrony roślin, integrowanej produkcji i rolnictwa ekologicznego - wyjaśnić znaczenie właściwego płodozmianu i agrotechniki w ograniczaniu występowania organizmów szkodliwych - wyjaśnić znaczenie stosowania odmian odpornych i tolerancyjnych oraz kwalifikowanego materiału siewnego - wyjaśnić wpływ właściwego nawożenia i nawadniania na ograniczanie występowania organizmów szkodliwych - opisać znaczenie przestrzegania zasad higieny fitosanitarnej - wyjaśnić rolę ochrony i introdukcji organizmów pożytecznych, w tym pszczoły miodnej, w integrowanej ochronie roślin	- dobrać działania ograniczające występowanie organizmów szkodliwych do warunków uprawy - przeanalizować wpływ działań profilaktycznych na ograniczanie występowania organizmów szkodliwych - uzasadnić znaczenie integrowanej ochrony roślin, integrowanej produkcji i rolnictwa ekologicznego w produkcji roślinnej	Klasa I

	3. Planowanie zabiegów ochrony roślin oraz dobra praktyka ochrony roślin		- wyjaśnić zasady planowania zabiegów ochrony roślin - opisać znaczenie monitorowania organizmów szkodliwych i progów ich szkodliwości - wyjaśnić rolę programów wspomagania decyzji oraz doradztwa w ochronie roślin - opisać sposoby przeciwdziałania powstawaniu odporności organizmów szkodliwych na środki ochrony roślin - wyjaśnić zasady dobrej praktyki ochrony roślin	- planować zabiegi ochrony roślin na podstawie monitoringu i progów szkodliwości organizmów szkodliwych - przeanalizować wpływ właściwego planowania zabiegów na skuteczność ochrony roślin - ocenić znaczenie dobrej praktyki ochrony roślin dla bezpieczeństwa ludzi i środowiska	Klasa I
	4. Sposoby stosowania środków ochrony roślin		- rozróżnić sposoby stosowania środków ochrony roślin (opryskiwanie, zaprawianie, rozsiewanie, podlewanie, gazowanie, zamglawianie, sublimowanie, zwabianie) - opisać sposoby stosowania środków ochrony roślin do dezynfekcji, dezynsekcji i deratyzacji pomieszczeń oraz magazynów - wyjaśnić zależność pomiędzy formą użytkową środka ochrony roślin a sposobem jego stosowania - opisać sposoby zwalczania szkodników artykułów rolnospożywczych	- dobrać sposób stosowania środka ochrony roślin do jego formy użytkowej - przeanalizować wpływ sposobu stosowania środka ochrony roślin na skuteczność zabiegu - uzasadnić wybór sposobu stosowania środka ochrony roślin do określonych warunków	Klasa II
	5. Przygotowanie opryskiwacza do pracy		- wyjaśnić wymagania dotyczące sprawności technicznej sprzętu przeznaczonego do	- dobrać parametry pracy opryskiwacza do wykonywanego zabiegu - dobrać rozpylacze do rodzaju wykonywanego zabiegu	Klasa II

			stosowania środków ochrony roślin - opisać sposób sprawdzania stanu technicznego poszczególnych urządzeń opryskiwacza - wyjaśnić zasady kalibracji opryskiwacza - opisać sposób doboru parametrów pracy oraz rozpylaczy	- przeanalizować wpływ przygotowania opryskiwacza na jakość wykonania zabiegu - uzasadnić znaczenie sprawności technicznej sprzętu dla bezpieczeństwa i skuteczności ochrony roślin	
	6. Wykonywanie zabiegów ochrony roślin		- wyjaśnić sposoby zapobiegania znoszeniu cieczy roboczej i skażeniom punktowym środkami ochrony roślin - opisać zasady informowania o planowanych zabiegach wykonywanych z użyciem sprzętu agrolotniczego - wyjaśnić zasady stosowania opryskiwaczy ciągnikowych polowych i sadowniczych zgodnie z przepisami prawa	- dobrać sposób wykonania zabiegu ograniczający znoszenie cieczy roboczej i skażenia punktowe - przeanalizować wpływ warunków wykonywania zabiegu na bezpieczeństwo ludzi i środowiska - ocenić prawidłowość wykonania zabiegu ochrony roślin zgodnie z obowiązującymi przepisami - obliczyć ilość wody i środka ochrony roślin do sporządzenia cieczy użytkowej zgodnie z etykietą preparatu	Klasa II
	7. Wpływ środków ochrony roślin na środowisko		- wyjaśnić wpływ znoszenia cieczy roboczej na środowisko oraz organizmy niebędące celem zabiegu - wyjaśnić znaczenie zapobiegania skażeniom punktowym środkami ochrony roślin - opisać wpływ sprawności technicznej sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony	- ocenić wpływ sposobu wykonania zabiegu ochrony roślin na środowisko oraz bezpieczeństwo ludzi i organizmów pożytecznych - przeanalizować skutki nieprawidłowego stosowania opryskiwaczy dla środowiska - uzasadnić konieczność utrzymywania sprawności technicznej sprzętu	Klasa II

			roślin na bezpieczeństwo środowiska - wyjaśnić znaczenie przestrzegania przepisów dotyczących wykonywania zabiegów ochrony roślin dla ochrony środowiska	przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin - uzasadnić wpływ ograniczania znoszenia cieczy roboczej i skażeń punktowych na ochronę środowiska	
IV. Bezpieczeństwo i higiena pracy w obrocie i stosowaniu środków ochrony roślin	1. Zagrożenia zdrowotne oraz środki ochrony indywidualnej		- określić zagrożenia dla zdrowia człowieka podczas obrotu, konfekcjonowania i stosowania środków ochrony roślin - opisać drogi wchłaniania środków ochrony roślin do organizmu (doustną, skórą, oddechową oraz przez błony śluzowe) - opisać środki ochrony indywidualnej oraz zasady ich stosowania - określić zasady prawidłowego przechowywania, pakowania i transportu środków ochrony roślin	- dobrać środki ochrony indywidualnej do wykonywanej pracy - przeanalizować zagrożenia wynikające z niewłaściwego przechowywania i stosowania środków ochrony roślin - uzasadnić znaczenie stosowania środków ochrony indywidualnej podczas pracy ze środkami ochrony roślin	Klasa II
	2. Profilaktyka oraz pierwsza pomoc przy zatruciach środkami ochrony roślin		- opisać zasady profilaktyki podczas stosowania środków ochrony roślin - wyjaśnić znaczenie badań lekarskich osób pracujących ze środkami ochrony roślin - wskazać wyposażenie apteczki pierwszej pomocy - wskazać informacje dotyczące najbliższego podmiotu leczniczego oraz numerów telefonów do ośrodków toksykologicznych - rozpoznać objawy zatrucia środkami ochrony roślin	- dobrać sposób postępowania do rodzaju zatrucia środkami ochrony roślin - przeanalizować znaczenie działań profilaktycznych dla bezpieczeństwa pracy - uzasadnić konieczność szybkiego udzielenia pierwszej pomocy osobie poszkodowanej	Klasa II

			- opisać zasady udzielania pierwszej pomocy przy zatruciach środkami ochrony roślin oraz w razie wystąpienia innych nagłych wypadków		
	3. Zasady bezpiecznego postępowania ze środkami ochrony roślin		- scharakteryzować przepisy przeciwpożarowe obowiązujące podczas sprzedaży i stosowania środków ochrony roślin - opisać zasady postępowania w czasie pożaru podczas sprzedaży i stosowania środków ochrony roślin - rozróżnić przyczyny i rodzaje zagrożeń pożarowych - wyjaśnić znaczenie dróg pożarowych - określić zasady postępowania w przypadku rozlania lub rozsypania środków ochrony roślin	- dobrać sposób postępowania do rodzaju zagrożenia - przeanalizować skutki niewłaściwego postępowania w sytuacjach awaryjnych - uzasadnić znaczenie przestrzegania przepisów przeciwpożarowych podczas pracy ze środkami ochrony roślin	Klasa II
	4. Ochrona pracy kobiet i młodocianych podczas sprzedaży i stosowania środków ochrony roślin		- opisać zasady ochrony pracy kobiet podczas sprzedaży i stosowania środków ochrony roślin - opisać zasady ochrony pracy młodocianych podczas sprzedaży i stosowania środków ochrony roślin - wyjaśnić znaczenie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas sprzedaży i stosowania środków ochrony roślin	- przeanalizować znaczenie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy dla ochrony zdrowia pracowników - ocenić skutki nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas stosowania środków ochrony roślin - uzasadnić konieczność stosowania przepisów dotyczących ochrony pracy kobiet i młodocianych	Klasa II

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Metody nauczania

- wykład,
- pogadanka,
- objaśnienie,
- instruktaż,
- pokaz z komentarzem,
- dyskusja dydaktyczna,
- analiza problemu,
- metoda sytuacyjna,
- praca z etykietą środka ochrony roślin,
- praca z dokumentacją zabiegów ochrony roślin,
- praca z metodykami integrowanej ochrony roślin,
- praca z programami wspomagania decyzji w ochronie roślin,
- pokaz narzędzi i urządzeń,
- film dydaktyczny.

Środki dydaktyczne

- komputer z dostępem do Internetu,
- prezentacje multimedialne,
- akty prawne dotyczące środków ochrony roślin,
- etykiety i karty charakterystyki środków ochrony roślin,
- instrukcje użytkowania opryskiwaczy i sprzętu ochrony roślin,
- atlasy i klucze do rozpoznawania chorób, szkodników i chwastów,
- próbki opakowań środków ochrony roślin,

- katalogi producentów środków ochrony roślin,
- środki ochrony indywidualnej,
- instrukcje BHP i przeciwpożarowe,
- filmy instruktażowe dotyczące wykonywania zabiegów ochrony roślin,
- modele i plansze dydaktyczne,
- kalkulatory lub arkusze kalkulacyjne do obliczania dawek i ilości cieczy roboczej,
- przykładowa dokumentacja zabiegów ochrony roślin.

Obudowa dydaktyczna

- program nauczania przedmiotu,
- podstawa programowa kształcenia w zawodzie,
- podręczniki i poradniki z zakresu ochrony roślin,
- metodyki integrowanej ochrony roślin dla poszczególnych upraw,
- aktualny rejestr środków ochrony roślin dopuszczonych do obrotu i stosowania,
- materiały szkoleniowe i publikacje przygotowane przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin i Nasiennictwa (PIORiN),
- karty pracy i ćwiczenia,
- scenariusze zajęć,
- testy, sprawdziany i arkusze obserwacji,
- filmy edukacyjne i instruktażowe,
- normy, wytyczne oraz obowiązujące przepisy prawne dotyczące stosowania środków ochrony roślin.

Warunki realizacji przedmiotu

Realizacja przedmiotu powinna odbywać się w pracowni wyposażonej w stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu oraz sprzęt multimedialny, umożliwiające prowadzenie zajęć teoretycznych.

Pracownia powinna być wyposażona w:

- projektor multimedialny lub monitor interaktywny,
- aktualne akty prawne oraz materiały dotyczące środków ochrony roślin,
- etykiety i karty charakterystyki środków ochrony roślin,
- dokumentację zabiegów ochrony roślin,
- atlasy i klucze do rozpoznawania chorób, szkodników i chwastów,
- pomoce dydaktyczne.

W procesie kształcenia należy uwzględnić rozpoznawanie objawów zatrucia środkami ochrony roślin oraz zasady udzielania pierwszej pomocy przy zatruciach i w razie wystąpienia innych nagłych wypadków.

W procesie kształcenia zaleca się stosowanie metod aktywizujących, takich jak ćwiczenia, analiza przypadków, pokaz, instruktaż, praca z dokumentacją, rozwiązywanie problemów zawodowych oraz wykorzystanie multimedialnych materiałów edukacyjnych i aktualnych programów wspomagających podejmowanie decyzji w ochronie roślin.

Proponowana ocena sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocena osiągnięć edukacyjnych ucznia powinna uwzględniać stopień opanowania wiedzy, a także przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ocenie podlega również umiejętność planowania zabiegów ochrony roślin, prowadzenia dokumentacji oraz stosowania zasad integrowanej ochrony roślin.

Przy ocenianiu należy uwzględnić:

- poprawność merytoryczną wypowiedzi,
- umiejętność rozwiązywania problemów zawodowych,
- dobór metod i środków ochrony roślin do określonych sytuacji,

- poprawność wykonywania obliczeń dotyczących przygotowania cieczy użytkowej,
- Prawidłowy dobór sprzętu do planowanych zabiegów,
- prowadzenie dokumentacji zabiegów ochrony roślin,
- przestrzeganie zasad BHP, ochrony środowiska i dobrej praktyki ochrony roślin,
- aktywność oraz zaangażowanie podczas zajęć.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia

- testy pisemne,
- kartkówki,
- odpowiedzi ustne,
- obserwacja pracy ucznia podczas ćwiczeń,
- zadania problemowe i studia przypadków,
- analiza etykiet oraz kart charakterystyki środków ochrony roślin,
- wykonywanie obliczeń dotyczących dawek środków ochrony roślin i ilości cieczy użytkowej,
- prowadzenie i uzupełnianie dokumentacji zabiegów ochrony roślin,
- opracowanie planu zabiegu ochrony roślin zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin,
- prezentacje indywidualne lub zespołowe,
- projekty edukacyjne,
- analiza przypadków dotyczących bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska,
- ocena przestrzegania zasad BHP,
- samodzielność, dokładność, systematyczność oraz zaangażowanie w realizację powierzonych zadań.

Proponuje się następujące kryteria oceniania osiągnięć ucznia

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- w pełni opanował wiedzę i umiejętności określone programem nauczania;
- bezbłędnie prowadzi dokumentację, przestrzega zasad integrowanej ochrony roślin, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska;
- wykazuje inicjatywę, samodzielność oraz umiejętność rozwiązywania problemów zawodowych;
- zna podstawowe zasady BHP;
- współpracuje w zespole, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności przewidzianych programem;
- poprawnie dobiera środki ochrony roślin i metody ich stosowania, wykonuje obliczenia, prowadzi dokumentację oraz przygotowuje sprzęt do pracy;
- samodzielnie wykonuje zadania praktyczne i przestrzega zasad BHP oraz ochrony środowiska;
- zna podstawowe zasady BHP;
- współpracuje w zespole.

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował większość wiadomości i umiejętności określonych programem nauczania;
- z niewielką pomocą nauczyciela rozwiązuje bardziej złożone problemy, poprawnie wykonuje większość ćwiczeń praktycznych, prowadzi dokumentację oraz stosuje zasady bezpiecznej pracy;
- zna podstawowe zasady BHP;
- współpracuje w zespole, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- opanował podstawowe wiadomości i umiejętności określone programem nauczania;

- poprawnie wykonuje większość ćwiczeń praktycznych, prowadzi dokumentację oraz stosuje zasady bezpiecznej pracy z pomocą nauczyciela;
- zna podstawowe zasady BHP;
- współpracuje w zespole, przestrzegając zasad kultury.

Ocena **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- posiada podstawową wiedzę i umiejętności niezbędne do dalszego kształcenia;
- wykonuje jedynie najprostsze zadania z pomocą nauczyciela;
- ma trudności z doбором środków ochrony roślin, prowadzeniem dokumentacji oraz wykonywaniem obliczeń, jednak zna podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy;
- zna podstawowe zasady BHP, lecz wymaga stałego nadzoru podczas wykonywania ćwiczeń;
- współpracuje w zespole i indywidualnie z błędami, przestrzegając zasad kultury.

Ocena **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności określonych programem nauczania;
- nie potrafi wykonać podstawowych zadań związanych ze stosowaniem środków ochrony roślin, nie zna przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska, a braki w wiedzy uniemożliwiają dalsze kształcenie i wykonywanie zadań praktycznych;
- nie przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
- nie współpracuje w zespole i indywidualnie.

Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Ewaluacja przedmiotu powinna umożliwiać ocenę stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się oraz skuteczności realizowanego procesu dydaktycznego. W tym celu zaleca się stosowanie następujących metod:

- analizę wyników sprawdzianów, testów i innych form weryfikacji wiedzy,
- ocenę efektów wykonywanych ćwiczeń i zadań,
- obserwację pracy uczniów podczas zajęć,
- ocenę umiejętności doboru środków ochrony roślin, sprzętu oraz środków ochrony indywidualnej,
- ocenę przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska,
- analizę aktywności i zaangażowania uczniów podczas zajęć,
- ankiety ewaluacyjne dotyczące organizacji i jakości realizowanych zajęć,
- analizę opinii nauczycieli prowadzących oraz pracodawców lub opiekunów,
- analizę wyników egzaminów zawodowych oraz osiągnięć uczniów w konkursach i przedsięwzięciach branżowych związanych z ochroną roślin.

NAZWA PRZEDMIOTU

Mechanizacja i obsługa maszyn ogrodniczych

Cele ogólne:

1. Charakteryzowanie zastosowania narzędzi, maszyn i urządzeń stosowanych w pracach ogrodniczych.
2. Kształtowanie umiejętności doboru narzędzi, maszyn i urządzeń do wykonywania prac w produkcji sadowniczej, warzywniczej i szkółkarskiej.
3. Kształtowanie wiedzy dotyczącej maszyn i urządzeń stosowanych do przygotowania gleby i podłoża, siewu, sadzenia, pielęgnacji, nawożenia, ochrony roślin, zbioru i transportu.
4. Kształtowanie umiejętności korzystania z instrukcji obsługi oraz zaleceń producenta maszyn i urządzeń.
5. Kształtowanie wiedzy dotyczącej obsługi ciągnika rolniczego i przyczepy wykorzystywanych w pracach ogrodniczych.
6. Kształtowanie wiedzy i umiejętności związanych z konserwacją narzędzi, sprzętu, maszyn i urządzeń stosowanych w ogrodnictwie.
7. Kształtowanie odpowiedzialności za bezpieczne użytkowanie narzędzi, maszyn i urządzeń stosowanych w pracach ogrodniczych.

Cele operacyjne - uczeń potrafi

1. Rozpoznawać i klasyfikować narzędzia, maszyny oraz urządzenia stosowane w ogrodnictwie.
2. Określać przeznaczenie narzędzi, maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas różnych prac ogrodniczych.
3. Dobierać odpowiednie narzędzia, maszyny i urządzenia do rodzaju wykonywanych prac oraz uzasadniać swój wybór.
4. Porównywać możliwości wykorzystania narzędzi ręcznych, mechanicznych i autonomicznych.
5. Odczytywać oraz interpretować informacje zawarte w instrukcjach obsługi narzędzi, maszyn i urządzeń.
6. Stosować zalecenia producenta podczas użytkowania sprzętu ogrodniczego.
7. Oceniać skutki nieprzestrzegania zasad eksploatacji i instrukcji obsługi.
8. Rozpoznawać maszyny wykorzystywane do przygotowania gleby i podłoża oraz dobierać je do warunków pracy.
9. Dobierać narzędzia, sprzęt i maszyny do rozmnażania, siewu, sadzenia oraz wykopywania roślin.
10. Dobierać urządzenia do wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych, nawożenia oraz ochrony roślin.
11. Oceniać wpływ właściwego doboru maszyn i urządzeń na efektywność, jakość oraz ekonomię wykonywanych prac.
12. Rozpoznawać maszyny i środki transportu wykorzystywane podczas zbioru oraz transportu i materiału ogrodniczego.
13. Opisywać czynności związane z codzienną obsługą ciągnika rolniczego i przyczepy.
14. Charakteryzować sposób kontroli sprawności technicznej ciągnika i przyczepy.
15. Wyjaśniać zasady przygotowania ciągnika do użytkowania oraz przyłączania i odłączania przyczepy.
16. Charakteryzować podstawowe czynności konserwacyjne narzędzi, maszyn i urządzeń ogrodniczych.
17. Stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas obsługi, eksploatacji oraz konserwacji narzędzi, maszyn i urządzeń ogrodniczych.
18. Wykorzystywać wiedzę z zakresu mechanizacji ogrodnictwa do sprawnej organizacji i wykonywania prac produkcyjnych oraz pielęgnacyjnych.

MATERIAŁ NAUCZANIA PRZEDMIOTU MECHANIZACJA I OBSŁUGA MASZYN OGRODNICZYCH

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe	Uwagi o realizacji
------------------	-------------------------------	---------------	----------------------	--------------------

			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Narzędzia, maszyny i urządzenia stosowane w ogrodnictwie	1. Rodzaje oraz zastosowanie narzędzi, maszyn i urządzeń stosowanych w ogrodnictwie		- rozróżnić narzędzia ręczne, mechaniczne i autonomiczne stosowane w ogrodnictwie - rozróżnić narzędzia i maszyny stosowane do wykonywania prac ogrodniczych (np. łopaty, widły, grabie, sekatory, taczki, kosiarki, sadzarki, siewniki, opryskiwacze, roboty) - określić zastosowanie narzędzi i maszyn stosowanych w ogrodnictwie - rozróżnić grupy narzędzi i maszyn ze względu na wykonywane prace (np. przygotowanie gleby, pielęgnacja roślin, cięcie, nawadnianie, stosowanie środków ochrony roślin, zbiór)	- dobrać narzędzia i maszyny do rodzaju wykonywanych prac ogrodniczych - porównać możliwości wykorzystania narzędzi ręcznych, mechanicznych i autonomicznych - uzasadnić dobór narzędzi i maszyn do określonych prac ogrodniczych	Klasa I
	2. Instrukcje obsługi narzędzi i maszyn ogrodniczych		- odczytać instrukcję obsługi narzędzi i maszyn ogrodniczych - wskazać informacje zawarte w instrukcji obsługi narzędzi i maszyn - wyjaśnić znaczenie przestrzegania zaleceń zawartych w instrukcji obsługi	- wykorzystać informacje zawarte w instrukcji obsługi do określenia zasad prawidłowego użytkowania narzędzi i maszyn - przeanalizować skutki nieprzestrzegania zaleceń zawartych w instrukcji obsługi - uzasadnić znaczenie korzystania z instrukcji obsługi dla bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji narzędzi i maszyn	Klasa I
II. Mechanizacja prac ogrodniczych	1. Mechanizacja przygotowania gleby i podłoża		- rozróżnić maszyny i urządzenia do przygotowania gleby i podłoża (np. pługi, brony, kultywatory, glebogryzarki, agregaty uprawowe)	- dobrać maszyny i urządzenia do przygotowania gleby i podłoża w zależności od rodzaju wykonywanych prac	Klasa I

			- rozróżnić maszyny wykorzystywane do uprawy gleby w produkcji warzyw i sadownictwie (np. pług, agregat uprawowy) - określić zastosowanie maszyn do przygotowania gleby i podłoża	- przeanalizować wpływ doboru maszyn na efektywność przygotowania gleby i podłoża - uzasadnić wybór maszyn do określonych prac związanych z przygotowaniem gleby i podłoża	
	2. Mechanizacja rozmnażania, siewu, sadzenia i wykopywania roślin		- rozróżnić maszyny i urządzenia do siewu i sadzenia roślin (np. siewniki, sadzarki) - rozróżnić maszyny i urządzenia do sadzenia i wykopywania roślin (np. sadzarki, koparki do drzewek, wyorywacze szkółkarskie) - rozróżnić narzędzia i sprzęt do rozmnażania roślin (np. sekatory, nożyce, noże okulizacyjne i szczepakowe, kuwety, wiadra) - określić zastosowanie narzędzi, sprzętu, maszyn i urządzeń wykorzystywanych do rozmnażania, siewu, sadzenia i wykopywania roślin	- dobrać narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia do rozmnażania, siewu, sadzenia i wykopywania roślin - przeanalizować wpływ właściwego doboru maszyn i urządzeń na przebieg prac związanych z rozmnażaniem, siewem, sadzeniem i wykopywaniem roślin - uzasadnić dobór narzędzi, sprzętu, maszyn i urządzeń do wykonywania prac związanych z rozmnażaniem, siewem, sadzeniem i wykopywaniem roślin	Klasa I
	3. Mechanizacja pielęgnacji roślin		- rozróżnić narzędzia stosowane do pielęgnacji roślin - rozróżnić maszyny, sprzęt i urządzenia stosowane do pielęgnacji roślin (np. opryskiwacze ręczne, opryskiwacze z osłoną, rozsiewacze nawozów, kosiarki, wykaszarki,	- dobrać narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia do wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych - przeanalizować wpływ właściwego doboru narzędzi, sprzętu, maszyn i urządzeń na jakość wykonywanych zabiegów pielęgnacyjnych	Klasa I

			urządzenia do cięcia i formowania) - określić zastosowanie narzędzi, sprzętu, maszyn i urządzeń stosowanych do pielęgnacji roślin	- uzasadnić dobór narzędzi, sprzętu, maszyn i urządzeń do wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych	
	4. Mechanizacja nawożenia i ochrony roślin		- rozróżnić maszyny i urządzenia do nawożenia roślin (np. rozsiewacz do nawożenia precyzyjnego, rozsiewacze nawozów) - rozróżnić maszyny i urządzenia do ochrony roślin (np. opryskiwacz precyzyjny, opryskiwacze ręczne, opryskiwacze z osłoną, opryskiwacze ciągnikowe polowe i sadownicze) - określić zastosowanie maszyn i urządzeń do nawożenia i ochrony roślin	- dobrać maszyny i urządzenia do nawożenia i ochrony roślin do rodzaju wykonywanych prac - przeanalizować wpływ doboru maszyn na skuteczność nawożenia i ochrony roślin - uzasadnić wybór maszyn i urządzeń do wykonywania zabiegów nawożenia i ochrony roślin	Klasa I
	5. Mechanizacja zbioru oraz transportu owoców i materiału szkółkarskiego		- rozróżnić maszyny i urządzenia do zbioru warzyw i owoców (np. kombajny do zbioru warzyw, kombajny do zbioru owoców) - rozróżnić środki transportu stosowane w pracach ogrodniczych (np. platformy, przyczepy transportowe, taczki) - określić zastosowanie maszyn i urządzeń stosowanych do zbioru i transportu	- dobrać maszyny i urządzenia do zbioru i transportu w zależności od rodzaju wykonywanych prac - przeanalizować wpływ właściwego doboru maszyn i urządzeń na sprawność zbioru i transportu - uzasadnić wybór maszyn i urządzeń do zbioru i transportu owoców oraz materiału szkółkarskiego	Klasa I
III. Ciągniki rolnicze i przyczepy w ogrodnictwie	1. Obsługa codzienna ciągnika rolniczego i przyczepy		- opisać zakres obsługi codziennej ciągnika rolniczego i przyczepy - wymienić czynności wykonywane podczas obsługi	- określić kolejność wykonywania czynności obsługi codziennej ciągnika rolniczego i przyczepy	Klasa I

			codziennej ciągnika rolniczego i przyczepy - wyjaśnić znaczenie sprawdzania płynów eksploatacyjnych, stanu oświetlenia, ogumienia i ciśnienia w oponach przed rozpoczęciem pracy	- przeanalizować wpływ prawidłowej obsługi codziennej na bezpieczeństwo eksploatacji - uzasadnić znaczenie wykonywania obsługi codziennej przed rozpoczęciem pracy	
	2. Kontrola sprawności oraz przygotowanie ciągnika do pracy		- opisać sposób kontroli sprawności układów i instalacji ciągnika rolniczego oraz przyczepy - wyjaśnić zasady przygotowania ciągnika rolniczego do użytkowania - wskazać elementy podlegające kontroli przed rozpoczęciem pracy	- określić zakres kontroli sprawności ciągnika rolniczego i przyczepy przed użytkowaniem - przeanalizować wpływ sprawności technicznej na bezpieczeństwo pracy - uzasadnić konieczność przygotowania ciągnika rolniczego do użytkowania	Klasa I
	3. Przyłączanie i odłączanie przyczepy		- opisać sposób przyłączania i odłączania przyczepy - wyjaśnić zasady bezpiecznego przyłączania i odłączania przyczepy	- określić kolejność czynności podczas przyłączania i odłączania przyczepy - przeanalizować skutki nieprawidłowego przyłączenia przyczepy - uzasadnić znaczenie prawidłowego przyłączania przyczepy dla bezpieczeństwa pracy	Klasa I
IV. Konserwacja narzędzi, maszyn i urządzeń ogrodniczych	1. Konserwacja narzędzi, maszyn i urządzeń ogrodniczych		- opisać czynności związane z konserwacją narzędzi, sprzętu, maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji ogrodniczej - wymienić podstawowe czynności konserwacyjne (np. smarowanie, czyszczenie,	- dobrać sposób konserwacji do rodzaju narzędzi, sprzętu, maszyn i urządzeń - przeanalizować wpływ prawidłowej konserwacji na trwałość i sprawność narzędzi, sprzętu, maszyn i urządzeń	Klasa I

			regulacja, wymiana zużytych elementów eksploatacyjnych, np. filtrów i uszczelek) - wyjaśnić znaczenie konserwacji narzędzi, sprzętu, maszyn i urządzeń	- uzasadnić znaczenie regularnej konserwacji dla bezpieczeństwa i efektywności pracy	
--	--	--	---	--	--

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Metody nauczania

- wykład,
- pogadanka,
- pokaz z komentarzem,
- demonstracja narzędzi, maszyn i urządzeń,
- praca z instrukcją obsługi,
- analiza dokumentacji technicznej,
- rozwiązywanie problemów technicznych,
- analiza schematów i katalogów maszyn,

Środki dydaktyczne

- komputer z dostępem do Internetu,
- projektor multimedialny lub monitor interaktywny,
- instrukcje obsługi producentów,
- katalogi maszyn i urządzeń,
- plansze dydaktyczne,
- schematy budowy maszyn,
- modele i przekroje elementów maszyn,
- dokumentacja techniczna,

- karty pracy,
- arkusze ćwiczeń,
- czasopisma branżowe,

Obudowa dydaktyczna

- program nauczania,
- scenariusze zajęć,
- podręczniki do mechanizacji ogrodnictwa,
- poradniki i instrukcje producentów maszyn,
- karty pracy,
- instrukcje do ćwiczeń,
- arkusze obserwacji,

Warunki realizacji przedmiotu

Realizacja przedmiotu powinna odbywać się w pracowni wyposażonej w komputer z dostępem do Internetu, sprzęt multimedialny, instrukcje obsługi, dokumentację techniczną, katalogi, plansze, schematy oraz modele umożliwiające poznanie narzędzi, maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji ogrodniczej.

W miarę możliwości uczniowie powinni mieć dostęp do rzeczywistych narzędzi, maszyn i urządzeń stosowanych do przygotowania gleby i podłoża, siewu, sadzenia, pielęgnacji, nawożenia, ochrony roślin, zbioru i transportu oraz do ciągnika rolniczego z przyczepą.

Podczas zajęć należy prowadzić ćwiczenia związane z rozpoznawaniem i doбором sprzętu, analizą instrukcji obsługi i dokumentacji technicznej, określaniem zasad obsługi oraz doбором sposobów konserwacji.

Pracownia powinna być wyposażona w:

- projektor multimedialny lub monitor interaktywny,
- plansze, modele oraz schematy budowy narzędzi, maszyn i urządzeń,
- instrukcje obsługi, dokumentację techniczną oraz katalogi producentów,

- elektronarzędzia ogrodnicze,
- maszyny i urządzenia wykorzystywane do przygotowania gleby, siewu, sadzenia, pielęgnacji, nawożenia, ochrony roślin oraz zbioru,
- ciągnik rolniczy z przyczepą oraz podstawowym osprzętem,
- zestawy do wykonywania podstawowych czynności konserwacyjnych,
- środki ochrony indywidualnej.

Podczas zajęć uczniowie powinni wykonywać ćwiczenia obejmujące:

- rozpoznawanie narzędzi, maszyn i urządzeń ogrodniczych,
- dobór sprzętu do określonych prac,
- odczytywanie i analizę instrukcji obsługi,
- dobieranie sposobów konserwacji sprzętu,
- analizowanie zasad kontroli sprawności technicznej ciągnika i przyczepy,
- określanie kolejności czynności związanych z przygotowaniem i obsługą maszyn,
- przestrzeganie zasad bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń.

Proponowana ocena sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia powinno odbywać się zgodnie z przedmiotowymi zasadami oceniania oraz wewnątrzszkolnym systemem oceniania. Ocenie podlega poziom opanowania wiadomości związanych z doborem, obsługą, eksploatacją oraz konserwacją narzędzi, maszyn i urządzeń stosowanych w ogrodnictwie. Uwzględnia się również przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz samodzielność podczas wykonywania zadań.

Podczas oceniania należy zwrócić uwagę na:

- znajomość rodzajów, budowy i zastosowania narzędzi, maszyn oraz urządzeń ogrodniczych;
- umiejętność doboru sprzętu do określonych prac ogrodniczych;

- dobór czynności związanych z obsługą i przygotowaniem maszyn do pracy;
- umiejętność korzystania z instrukcji obsługi i dokumentacji technicznej;
- dobór czynności związanych z obsługą ciągnika rolniczego i przyczepy;
- poprawność doboru podstawowych czynności konserwacyjnych;
- przestrzeganie zasad BHP, ochrony środowiska oraz ergonomii pracy;
- umiejętność analizowania i uzasadniania wyboru narzędzi, maszyn oraz technologii wykonywania prac;
- aktywność, zaangażowanie oraz współpracę podczas zajęć praktycznych.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia

Osiągnięcia edukacyjne ucznia można sprawdzać z wykorzystaniem różnych metod, dostosowanych do charakteru realizowanych treści kształcenia.

Do proponowanych metod należą:

- odpowiedzi ustne;
- sprawdziany pisemne;
- testy wiadomości;
- kartkówki;
- zadania problemowe;
- rozpoznawanie narzędzi, maszyn i urządzeń;
- dobór narzędzi i maszyn do określonych prac ogrodniczych;
- analiza instrukcji obsługi i dokumentacji technicznej;
- obserwacja pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń;
- ocena przygotowania stanowiska pracy;
- ocena przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
- analiza studium przypadku;
- opracowanie projektu organizacji prac z wykorzystaniem odpowiednich maszyn i urządzeń;
- prezentacje indywidualne i zespołowe.

Proponuje się następujące kryteria oceniania osiągnięć ucznia

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- w pełni opanował wiadomości i umiejętności określone programem nauczania oraz samodzielnie wykorzystuje je do rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów zawodowych;
- samodzielnie rozpoznaje, dobiera oraz uzasadnia wybór narzędzi, maszyn i urządzeń do różnych prac ogrodnich;
- poprawnie charakteryzuje czynności związane z obsługą, eksploatacją i konserwacją sprzętu, bezbłędnie interpretuje instrukcje obsługi oraz dokumentację techniczną;
- przestrzega zasad BHP i organizacji pracy;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- w pełni opanował wiadomości i umiejętności przewidziane programem nauczania;
- rozpoznaje narzędzia, maszyny i urządzenia, właściwie dobiera je do wykonywanych prac oraz poprawnie charakteryzuje czynności związane z ich obsługą i konserwacją. Korzysta z instrukcji obsługi oraz przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania zadań praktycznych;
- przestrzega zasad BHP i organizacji pracy;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował większość wiadomości i umiejętności objętych programem;
- rozpoznaje podstawowe narzędzia, maszyny i urządzenia oraz z niewielką pomocą dobiera je do wykonywanych prac;
- poprawnie określa podstawowe zasady obsługi i konserwacji sprzętu;

- przestrzega zasad BHP i organizacji pracy;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- opanował podstawowe wiadomości objęte programem;
- rozpoznaje najczęściej stosowane narzędzia i maszyny oraz potrafi określić podstawowe czynności obsługowe przy wsparciu nauczyciela. Popelnia błędy wymagające korekty;
- przestrzega zasad BHP i organizacji pracy;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- posiada ograniczoną wiedzę i umiejętności;
- rozpoznaje jedynie podstawowe narzędzia i urządzenia oraz określa najprostsze czynności wyłącznie z pomocą nauczyciela. Ma trudności z doбором sprzętu i interpretacją instrukcji obsługi, jednak wykazuje gotowość do uzupełniania braków;
- przestrzega zasad BHP i organizacji pracy;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności określonych programem nauczania;
- nie potrafi rozpoznawać narzędzi i maszyn ogrodniczych, nie umie scharakteryzować ich do wykonywanych prac ani wykonać podstawowych czynności.
- nie przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas pracy i nie wykazuje postępów mimo udzielanej pomocy nauczyciela;
- nie współpracuje w zespole i indywidualnie.

Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Ewaluacja przedmiotu powinna służyć ocenie skuteczności procesu dydaktycznego oraz stopnia osiągnięcia założonych efektów kształcenia. Ocenie podlega zarówno organizacja zajęć, stosowane metody nauczania, jak i przygotowanie uczniów.

Do proponowanych metod ewaluacji przedmiotu należą:

- analiza wyników sprawdzianów, testów i kartkówek;
- analiza wyników ćwiczeń oraz zadań wykonywanych podczas zajęć;
- obserwacja stopnia opanowania materiału nauczania przez uczniów;
- ocenę umiejętności doboru narzędzi, maszyn i urządzeń oraz charakteryzowania zasad ich obsługi i konserwacji;
- analiza przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas zajęć;
- obserwacja aktywności oraz zaangażowania uczniów podczas zajęć;
- analiza dokumentacji uczniowskiej (karty pracy, projekty, praca grupowa);
- ankiety ewaluacyjne przeprowadzane wśród uczniów dotyczące organizacji i przebiegu zajęć;
- rozmowy indywidualne i grupowe z uczniami dotyczące trudności oraz skuteczności stosowanych metod nauczania;
- analiza frekwencji uczniów oraz systematyczności wykonywania zadań;
- analiza osiągnięć uczniów podczas zajęć, konkursów, pokazów i innych form aktywności zawodowej;
- okresowa analiza stopnia realizacji założonych celów kształcenia oraz ewentualna modyfikacja programu nauczania z uwzględnieniem zmian technologicznych i potrzeb rynku pracy.

Ewaluacja powinna być prowadzona w sposób ciągły i systematyczny, a jej wyniki wykorzystywane do doskonalenia procesu dydaktycznego, aktualizacji treści nauczania oraz doskonalenia metod i organizacji zajęć, tak aby kształcenie odpowiadało współczesnym wymaganiom mechanizacji i technologii stosowanych w ogrodnictwie.

NAZWA PRZEDMIOTU

Przepisy ruchu drogowego kategorii T

Cele ogólne:

1. Kształtowanie wiedzy dotyczącej ogólnych zasad ruchu ciągników rolniczych po drogach.
2. Kształtowanie umiejętności stosowania zasad ruchu drogowego określonych znakami i sygnałami drogowymi podczas jazdy ciągnikiem rolniczym z przyczepą.
3. Kształtowanie umiejętności udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym z udziałem ciągnika rolniczego.
4. Przygotowanie do wykonywania manewrów w ruchu drogowym podczas jazdy ciągnikiem rolniczym z przyczepą wymaganych do uzyskania prawa jazdy kategorii T.

Cele operacyjne - uczeń potrafi

1. Wyjaśnić ogólne zasady dotyczące ruchu ciągników rolniczych po drogach.
2. Rozróżnić znaki i sygnały drogowe mające zastosowanie podczas kierowania ciągnikiem rolniczym z przyczepą.
3. Stosować zasady ruchu drogowego określone znakami i sygnałami drogowymi podczas analizy sytuacji związanych z jazdą ciągnikiem rolniczym z przyczepą.
4. Stosować zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym z udziałem ciągnika rolniczego.
5. Wskazać zasady zabezpieczania miejsca wypadku drogowego.
6. Scharakteryzować manewry w ruchu drogowym podczas jazdy ciągnikiem rolniczym z przyczepą wymagane do uzyskania prawa jazdy kategorii T.

MATERIAŁ NAUCZANIA PRZEDMIOTU PRZEPISY RUCHU DROGOWEGO KATEGORII T

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Zasady ruchu drogowego w zakresie prawa jazdy kategorii T	1. Zasady ruchu drogowego dotyczące ciągników rolniczych		- wyjaśnić ogólne zasady dotyczące ruchu ciągników rolniczych po drogach - wymienić podstawowe przepisy ruchu drogowego	- przeanalizować zastosowanie przepisów ruchu drogowego w różnych sytuacjach drogowych - uzasadnić znaczenie przestrzegania przepisów ruchu drogowego dla	Klasa II

			obowiązujące kierujących ciągnikami rolniczymi - określić zasady poruszania się ciągnikiem rolniczym z przyczepą	bezpieczeństwa uczestników ruchu - ocenić prawidłowość postępowania kierującego ciągnikiem rolniczym w wybranych sytuacjach drogowych	
	2. Znaki i sygnały drogowe		- rozróżnić znaki drogowe obowiązujące kierujących ciągnikami rolniczymi - wyjaśnić znaczenie znaków i sygnałów drogowych podczas jazdy ciągnikiem rolniczym z przyczepą - określić zasady ruchu drogowego wynikające ze znaków i sygnałów drogowych	- zastosować znajomość znaków i sygnałów drogowych do analizy sytuacji drogowych - uzasadnić konieczność przestrzegania znaków i sygnałów drogowych podczas kierowania ciągnikiem rolniczym	Klasa II
II. Bezpieczeństwo ruchu drogowego	1. Pierwsza pomoc w wypadkach drogowych z udziałem ciągnika rolniczego		- wyjaśnić zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym z udziałem ciągnika rolniczego - opisać kolejność postępowania podczas udzielania pierwszej pomocy - wskazać zasady zabezpieczenia miejsca wypadku drogowego - zastosować zasady udzielania pierwszej pomocy w symulowanej sytuacji wypadku drogowego z udziałem ciągnika rolniczego	- przeanalizować sposób postępowania w różnych sytuacjach wymagających udzielenia pierwszej pomocy - uzasadnić znaczenie szybkiego i prawidłowego udzielania pierwszej pomocy - ocenić prawidłowość postępowania w przykładowych sytuacjach wypadku drogowego	Klasa II
III. Manewry wymagane do uzyskania prawa jazdy kategorii T	1. Zasady wykonywania manewrów ciągnikiem rolniczym z przyczepą		- wymienić manewry w ruchu drogowym podczas jazdy ciągnikiem rolniczym z przyczepą wymagane do	- przeanalizować sposób wykonywania manewrów w określonych sytuacjach drogowych	Klasa II

			uzyskania prawa jazdy kategorii T - opisać zasady wykonywania manewrów ciągnikiem rolniczym z przyczepą	- ocenić prawidłowość sposobu wykonania manewrów na podstawie określonych wymagań	
--	--	--	--	---	--

W ramach kształcenia zawodowego uczniowie realizują zajęcia indywidualne z nauki jazdy w zakresie kategorii T zgodnie z przepisami dotyczącymi kierujących pojazdami. Szkoła zapewnia warunki umożliwiające przygotowanie ucznia do kierowania pojazdem silnikowym oraz do egzaminu państwowego na prawo jazdy kategorii T.

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Metody nauczania

- wykład informacyjny,
- pogadanka,
- pokaz z komentarzem,
- analiza przypadków,
- praca z przepisami ruchu drogowego,
- rozwiązywanie testów egzaminacyjnych,
- symulacja sytuacji drogowych,
- praca indywidualna i w grupach.

Środki dydaktyczne

- prezentacje multimedialne,
- przepisy ruchu drogowego,
- testy i arkusze egzaminacyjne kat. T,
- plansze ze znakami drogowymi,

- filmy instruktażowe,
- fantom do nauki pierwszej pomocy,
- apteczka pierwszej pomocy,
- plac manewrowy,
- ciągnik rolniczy z przyczepą.

Obudowa dydaktyczna

- program nauczania,
- scenariusze zajęć,
- karty pracy,
- materiały multimedialne,
- zestawy pytań egzaminacyjnych kat. T,
- regulaminy i instrukcje BHP,
- fantom do nauki pierwszej pomocy,
- akty prawne dotyczące ruchu drogowego.

Warunki realizacji przedmiotu

Realizacja przedmiotu powinna odbywać się w sali dydaktycznej wyposażonej w sprzęt multimedialny oraz pomoce dydaktyczne umożliwiające naukę przepisów ruchu drogowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii T.

Pracownia powinna być wyposażona w aktualne przepisy ruchu drogowego, plansze i materiały przedstawiające znaki oraz sygnały drogowe, modele skrzyżowań, testy przygotowujące do egzaminu na prawo jazdy kategorii T oraz materiały umożliwiające analizę sytuacji drogowych.

Zajęcia powinny być realizowane w sali dydaktycznej wyposażonej w sprzęt multimedialny oraz pomoce do nauki przepisów ruchu drogowego.

- projektor multimedialny lub monitor interaktywny;

- pracownia powinna być wyposażona w plansze ze znakami drogowymi, modele skrzyżowań, testy egzaminacyjne oraz materiały dotyczące pierwszej pomocy;
- do realizacji zajęć niezbędny jest sprawny technicznie ciągnik rolniczy z przyczepą, zgodny z wymaganiami egzaminacyjnymi prawa jazdy kategorii T;
- zajęcia z zakresu pierwszej pomocy powinny być prowadzone z wykorzystaniem fantomu, apteczki oraz środków do zabezpieczenia miejsca zdarzenia;
- realizacja zajęć powinna odbywać się zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisami ruchu drogowego;
- zaleca się wykorzystywanie aktualnych aktów prawnych, materiałów multimedialnych oraz testów przygotowujących do egzaminu na prawo jazdy kategorii T.

Zajęcia indywidualne z uczniem w zakresie nauki jazdy kategorii T należy realizować zgodnie z przepisami dotyczącymi kierujących pojazdami. Szkoła zapewnia dostęp do placu manewrowego oraz pojazdu silnikowego przeznaczonego do nauki jazdy.

Podczas zajęć uczniowie powinni wykonywać ćwiczenia obejmujące:

- znajomość ogólnych zasad ruchu ciągników rolniczych po drogach;
- znajomość i interpretacja znaków oraz sygnałów drogowych;
- umiejętność stosowania przepisów podczas analizy sytuacji drogowych;
- znajomość zasad wykonywania manewrów wymaganych do uzyskania prawa jazdy kategorii T;
- znajomość zasad udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym z udziałem ciągnika rolniczego;
- umiejętność zabezpieczania miejsca zdarzenia w sytuacji symulowanej;
- poprawność rozwiązywania testów i zadań problemowych;
- aktywność i zaangażowanie podczas zajęć.

Proponowana ocena sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia powinno odbywać się zgodnie z przedmiotowym systemem oceniania. Ocena powinna uwzględniać stopień opanowania wiedzy teoretycznej z zakresu przepisów ruchu drogowego, bezpieczeństwa ruchu drogowego i zasad udzielania pierwszej pomocy.

Przy ocenianiu należy brać pod uwagę:

- znajomość przepisów ruchu drogowego oraz znaków i sygnałów drogowych;
- umiejętność analizy i oceny sytuacji drogowych;
- poprawność opisu manewrów ciągnikiem rolniczym z przyczepą;
- umiejętność zastosowania pierwszej pomocy i zabezpieczenia miejsca zdarzenia;
- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ruchu drogowego;
- aktywność podczas zajęć oraz zaangażowanie w wykonywanie ćwiczeń praktycznych;
- samodzielność, odpowiedzialność i kulturę pracy.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia

- odpowiedzi ustne;
- testy i sprawdziany pisemne;
- testy jednokrotnego wyboru przygotowujące do egzaminu na prawo jazdy kategorii T;
- kartkówki;
- obserwacja pracy ucznia podczas zajęć;
- ocena umiejętności stosowania przepisów ruchu drogowego;
- ocena poziomu wiedzy z zakresu udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej;
- analiza i rozwiązywanie sytuacji problemowych;
- ocena aktywności i zaangażowania podczas zajęć.

Proponuje się następujące kryteria oceniania osiągnięć ucznia

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- w pełni opanował wiedzę i umiejętności z zakresu przepisów ruchu drogowego, znaków i sygnałów drogowych, bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz pierwszej pomocy;
- bezbłędnie analizuje sytuacje drogowe, prawidłowo wykonuje wszystkie manewry wymagane na prawo jazdy kategorii T, samodzielnie rozwiązuje problemy praktyczne oraz wykazuje szczególną aktywność i odpowiedzialność podczas zajęć;
- przestrzega zasad BHP i organizacji pracy;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- bardzo dobrze opanował wiadomości i umiejętności przewidziane programem nauczania;
- prawidłowo stosuje przepisy ruchu drogowego, rozpoznaje znaki i sygnały drogowe, poprawnie wykonuje manewry oraz właściwie udziela pierwszej pomocy;
- przestrzega zasad BHP i organizacji pracy;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- zna większość wiadomości i umiejętności;
- zna podstawowe przepisy ruchu drogowego, poprawnie interpretuje znaki drogowe i wykonuje większość manewrów. Popelnia nieliczne błędy, które potrafi skorygować po wskazówkach nauczyciela;
- przestrzega zasad BHP i organizacji pracy;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- opanował podstawowe wiadomości i umiejętności umożliwiające dalszą naukę;

- rozpoznaje podstawowe znaki drogowe, zna najważniejsze przepisy ruchu drogowego oraz zna podstawowe manewry;
- wymaga wsparcia podczas rozwiązywania bardziej złożonych zadań;
- przestrzega zasad BHP i organizacji pracy;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- posiada jedynie podstawową wiedzę i umiejętności;
- rozpoznaje wybrane znaki drogowe i zna najważniejsze przepisy, jednak popełnia liczne błędy podczas analizy sytuacji drogowych i manewrów. Wymaga stałej pomocy nauczyciela;
- przestrzega zasad BHP i organizacji pracy;
- współpracuje w zespole i indywidualnie, przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności określonych programem nauczania;
- nie zna podstawowych przepisów ruchu drogowego, nie rozpoznaje znaków drogowych, nie potrafi rozróżnia wymaganych manewrów ani zasad pierwszej pomocy, co uniemożliwia dalsze kształcenie w tym zakresie;
- nie przestrzega zasad bezpieczeństwa i nie wykazuje postępów mimo udzielanej pomocy nauczyciela;
- nie współpracuje w zespole i indywidualnie.

Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Ewaluacja przedmiotu powinna służyć ocenie skuteczności procesu dydaktycznego oraz stopnia osiągnięcia założonych efektów kształcenia. Ocenie podlega zarówno organizacja zajęć, stosowane metody nauczania, jak i przygotowanie uczniów.

- analiza wyników testów i sprawdzianów;
- analiza wyników ćwiczeń;

- obserwacja postępów uczniów podczas zajęć;
- analiza wyników próbnych egzaminów na prawo jazdy kategorii T;
- ankiety ewaluacyjne wśród uczniów;
- analiza frekwencji i aktywności uczniów;
- ocena stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia;
- analiza dokumentacji dydaktycznej i osiągnięć uczniów.

NAZWA PRZEDMIOTU

Język obcy zawodowy

Cele ogólne:

1. Posługiwanie się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym umożliwiającym realizację czynności zawodowych w ogrodnictwie.
2. Rozumienie prostych wypowiedzi ustnych i pisemnych w języku obcym nowożytnym związanych z wykonywaniem czynności zawodowych.
3. Tworzenie krótkich, prostych, spójnych i logicznych wypowiedzi ustnych i pisemnych dotyczących czynności zawodowych.
4. Kształtowanie umiejętności uczestniczenia w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych.
5. Kształtowanie umiejętności przekazywania informacji i zmieniania formy przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym.
6. Kształtowanie umiejętności wykorzystywania strategii służących doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszeniu świadomości językowej.

Cele operacyjne – uczeń potrafi

- rozpoznawać i stosować środki językowe związane z wykonywaniem czynności zawodowych, bezpieczeństwem i higieną pracy, narzędziami, maszynami, urządzeniami, materiałami, procesami i procedurami zawodowymi, dokumentacją oraz świadczonymi usługami;
- określać główną myśl prostych wypowiedzi ustnych i pisemnych dotyczących czynności zawodowych;
- wyszukiwać określone informacje w prostych wypowiedziach ustnych i pisemnych dotyczących czynności zawodowych;
- rozpoznawać związki między poszczególnymi częściami tekstu;

- porządkować informacje zawarte w prostych wypowiedziach i tekstach zawodowych;
- opisywać przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi;
- przedstawiać sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych: udzielać instrukcji, wskazówek, określać zasady;
- tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych;
- tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych: komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny;
- wyrażać i uzasadniać swoje stanowisko;
- stosować zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze;
- stosować formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji;
- rozpoczynać, prowadzić i kończyć rozmowę;
- uzyskiwać i przekazywać informacje i wyjaśnienia;
- wyrażać swoje opinie i uzasadniać je, pytać o opinie oraz zgadzać się lub nie zgadzać z opiniami innych osób;
- prowadzić proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi;
- stosować zwroty i formy grzecznościowe;
- dostosowywać styl wypowiedzi do sytuacji;
- przekazywać w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym;
- przedstawiać publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał;
- korzystać ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego;
- współdziałać z innymi osobami podczas realizacji zadań językowych;
- korzystać z tekstów w języku obcym nowożytnym;
- identyfikować słowa klucze i internacjonalizmy;
- upraszczać wypowiedź, zastępować nieznane słowa innymi oraz wykorzystywać opis i środki niewerbalne.

MATERIAŁ NAUCZANIA PRZEDMIOTU JĘZYK OBCY ZAWODOWY

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Wykorzystanie środków językowych w wykonywaniu zadań zawodowych	1. Środki językowe wykorzystywane podczas wykonywania zadań zawodowych		- rozpoznać i stosować środki językowe związane z czynnościami wykonywanymi na stanowisku pracy, w tym związanymi z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy - rozpoznać i stosować środki językowe dotyczące narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych - rozpoznać i stosować środki językowe dotyczące procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych - rozpoznać i stosować środki językowe występujące w formularzach, specyfikacjach oraz innych dokumentach związanych z wykonywaniem zadań zawodowych - rozpoznać i stosować środki językowe związane ze świadczonymi usługami, w tym obsługą klienta	- dobrać środki językowe do określonej sytuacji zawodowej - zastosować środki językowe podczas opisywania narzędzi, maszyn, urządzeń, materiałów, procesów i procedur - zastosować odpowiednie środki językowe podczas korzystania z dokumentacji oraz komunikacji z klientem	Klasa III
II. Rozumienie wypowiedzi ustnych i pisemnych w języku obcym zawodowym	1. Rozumienie wypowiedzi zawodowych		- określić główną myśl prostej wypowiedzi ustnej lub pisemnej albo jej fragmentu dotyczącego wykonywania zadań zawodowych - wyszukać określone informacje w prostych	- określić główną myśl bardziej rozbudowanego tekstu lub wypowiedzi zawodowej - wyszukać i uporządkować informacje pochodzące z różnych fragmentów wypowiedzi lub tekstu	Klasa III

			tekstach zawodowych (np. instrukcjach obsługi, broszurach, przewodnikach i dokumentacji zawodowej) - rozpoznać związki między poszczególnymi częściami tekstu - uporządkować informacje zawarte w prostych tekstach i wypowiedziach zawodowych	- rozpoznać zależności między informacjami zawartymi w różnych częściach tekstu	
III. Tworzenie wypowiedzi w języku obcym zawodowym	1. Tworzenie wypowiedzi ustnych i pisemnych związanych z wykonywaniem zadań zawodowych		- opisać przedmioty, działania i zjawiska związane z wykonywaniem czynności zawodowych - przedstawić sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udzielić instrukcji, wskazówek, określić zasady) - tworzyć krótkie, proste wypowiedzi ustne dotyczące wykonywania czynności zawodowych - tworzyć krótkie, proste wypowiedzi pisemne związane z wykonywaniem zadań zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem)	- wyrazić i uzasadnić swoje stanowisko w typowych sytuacjach zawodowych - dobrać styl wypowiedzi odpowiednio do sytuacji zawodowej - zastosować zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze - tworzyć spójne i logiczne wypowiedzi dostosowane do sytuacji zawodowej	Klasa III
IV. Komunikacja w języku obcym w sytuacjach zawodowych	1. Komunikacja z klientem i współpracownikami		- rozpoczynać, prowadzić i kończyć rozmowę w typowych sytuacjach zawodowych - uzyskiwać i przekazywać informacje oraz wyjaśnienia	- prowadzić rozmowę z klientem, współpracownikiem lub kontrahentem w typowych sytuacjach zawodowych - przekazywać informacje i udzielać wyjaśnień w języku obcym	Klasa III

			- stosować zwroty i formy grzecznościowe w komunikacji zawodowej - wyrażać swoje opinie i uzasadniać je, pytać o opinie oraz zgadzać się lub nie zgadzać z opiniami innych osób - rozróżniać formalny i nieformalny styl wypowiedzi	- wyrażać i uzasadniać swoje opinie oraz reagować na opinie innych osób - prowadzić proste negocjacje związane z wykonywaniem czynności zawodowych - stosować zwroty grzecznościowe oraz dostosować styl wypowiedzi do sytuacji komunikacyjnej	
V. Przekazywanie informacji w języku obcym zawodowym	1. Przekazywanie i prezentowanie informacji zawodowych		- przekazać w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) - przekazać w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym - przekazać w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym - przedstawić publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał (np. prezentację)	- dobrać formę przekazania informacji do sytuacji komunikacyjnej - przedstawić publicznie przygotowany materiał w sposób spójny i zrozumiały - wykorzystać materiały wizualne lub audiowizualne podczas prezentowania informacji	Klasa III
VI. Doskonalenie umiejętności posługiwania się językiem obcym zawodowym	1. Strategie uczenia się i komunikacji w języku obcym zawodowym		- wskazać techniki samodzielnego doskonalenia umiejętności językowych - korzystać ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego - korzystać z tekstów w języku obcym nowożytnym, również	- współpracować z innymi podczas wykonywania zadań językowych - zastosować strategie komunikacyjne i kompensacyjne w typowych sytuacjach zawodowych	Klasa III

			z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych - rozpoznawać słowa kluczowe i internacjonalizmy - wykorzystywać kontekst do określenia znaczenia nieznanych wyrazów - upraszczać wypowiedź, zastępować nieznane wyrazy innymi określeniami oraz wykorzystywać opis i środki niewerbalne podczas komunikacji	- dostosować wypowiedź do własnych możliwości językowych, wykorzystując opis, synonimy oraz środki niewerbalne - dobrać odpowiednie metody doskonalenia własnych umiejętności językowych	
--	--	--	---	---	--

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Metody nauczania

- metoda komunikacyjna,
- metoda zadaniowa,
- pokaz z objaśnieniem,
- ćwiczenia językowe i komunikacyjne,
- praca z tekstem branżowym,
- analiza instrukcji i dokumentacji zawodowej,
- odgrywanie scenek i dialogów zawodowych,
- dyskusja dydaktyczna,
- praca indywidualna,
- praca w parach i grupach,
- prezentacje uczniowskie.

Środki dydaktyczne

- podręcznik i zeszyt ćwiczeń,
- karty pracy,
- słowniki,
- komputer z dostępem do Internetu,
- projektor lub tablica interaktywna,
- prezentacje multimedialne,
- nagrania audio i wideo,
- instrukcje obsługi i dokumentacja zawodowa,
- katalogi oraz materiały branżowe.

Obudowa dydaktyczna

- program nauczania,
- podręcznik do języka obcego zawodowego,
- materiały opracowane przez nauczyciela,
- branżowe materiały w języku obcym,
- filmy instruktażowe,
- prezentacje multimedialne.

Warunki realizacji przedmiotu

Realizacja przedmiotu powinna odbywać się w pracowni językowej lub sali lekcyjnej wyposażonej w komputer z dostępem do Internetu, projektor multimedialny lub tablicę interaktywną oraz sprzęt do odtwarzania materiałów audio i wideo. Zajęcia powinny umożliwiać pracę indywidualną, w parach i w grupach oraz rozwijanie kompetencji komunikacyjnych.

Treści kształcenia powinny być powiązane z praktycznym wykonywaniem zadań zawodowych w ogrodnictwie, tak aby uczniowie rozwijali umiejętność posługiwania się językiem obcym w rzeczywistych sytuacjach zawodowych..

Podczas zajęć uczniowie powinni wykonywać ćwiczenia obejmujące:

- poznawanie i utrwalanie słownictwa zawodowego z zakresu ogrodnictwa;
- rozumienie tekstów i nagrań dotyczących wykonywania zadań zawodowych;
- czytanie i analizę instrukcji, katalogów, formularzy oraz dokumentacji zawodowej;
- prowadzenie dialogów i odgrywanie scenek z sytuacji zawodowych;
- opisywanie narzędzi, maszyn, urządzeń, materiałów oraz wykonywanych czynności zawodowych;
- sporządzanie krótkich wypowiedzi pisemnych;
- przygotowywanie i prezentowanie krótkich wypowiedzi dotyczących zagadnień zawodowych;
- korzystanie ze słowników, materiałów branżowych.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia

- odpowiedzi ustne;
- wypowiedzi pisemne;
- testy i kartkówki sprawdzające znajomość słownictwa oraz struktur językowych;
- ćwiczenia na rozumienie tekstu czytanego i słuchanego;
- obserwacja pracy ucznia podczas zajęć i ćwiczeń komunikacyjnych;
- ocena aktywności i zaangażowania podczas pracy indywidualnej oraz zespołowej;
- prezentacje ustne dotyczące zagadnień zawodowych;
- ocena projektów i zadań wykonywanych samodzielnie lub w grupie.

Proponuje się następujące kryteria oceniania osiągnięć ucznia

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- sprawnie posługuje się językiem obcym zawodowym;
- poprawnie stosuje specjalistyczne słownictwo ogrodnicze, swobodnie komunikuje się w sytuacjach zawodowych, samodzielnie analizuje materiały branżowe;

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- bardzo dobrze posługuje się językiem obcym zawodowym;
- rozumie teksty i wypowiedzi branżowe, sprawnie tworzy wypowiedzi ustne i pisemne oraz właściwie wykorzystuje słownictwo zawodowe w typowych sytuacjach.

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- poprawnie wykonuje większość zadań, posługuje się podstawowym słownictwem zawodowym;
- rozumie główne informacje zawarte w materiałach branżowych oraz komunikuje się w typowych sytuacjach zawodowych, popełniając nieliczne błędy.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- zna podstawowe słownictwo zawodowe;
- rozumie proste teksty i polecenia, z pomocą nauczyciela tworzy krótkie wypowiedzi ustne i pisemne oraz wykonuje typowe zadania zawodowe z wykorzystaniem języka obcego.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował podstawowe wiadomości i umiejętności w stopniu umożliwiającym komunikację;
- posługuje się ograniczonym zakresem słownictwa zawodowego, rozumie jedynie proste komunikaty i wykonuje zadania z pomocą nauczyciela.

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności określonych w programie nauczania;
- nie rozumie prostych wypowiedzi zawodowych, nie potrafi posługiwać się podstawowym słownictwem branżowym oraz nie wykonuje zadań nawet przy wsparciu nauczyciela.

Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

- analiza wyników testów, kartkówek i zadań praktycznych;
- obserwacja aktywności oraz zaangażowania uczniów podczas zajęć;
- ocena wykonanych prac, projektów i prezentacji;
- analiza osiągnięć uczniów w zakresie komunikacji w języku obcym zawodowym;
- wnioski z obserwacji nauczyciela służące doskonaleniu procesu nauczania.

NAZWA PRZEDMIOTU

Zajęcia praktyczne – prace i usługi ogrodnicze

Cele ogólne

1. Kształtowanie umiejętności wykonywania prac związanych z rozmnażaniem, uprawą i pielęgnacją roślin ogrodniczych.
2. Kształtowanie umiejętności wykonywania prac związanych ze zbiorem, przechowywaniem i przygotowaniem plonów ogrodniczych do sprzedaży.
3. Kształtowanie umiejętności wykonywania prac ogrodniczych z uwzględnieniem zasad gospodarki odpadami oraz retencjonowania wód opadowych.
4. Kształtowanie umiejętności stosowania narzędzi, maszyn, urządzeń i pojazdów podczas wykonywania prac ogrodniczych.
5. Kształtowanie umiejętności wykonywania czynności kontrolno-obslugowych ciągnika rolniczego i przyczepy.
6. Kształtowanie umiejętności wykonywania prac związanych z ochroną i nawożeniem roślin ogrodniczych.
7. Kształtowanie umiejętności organizowania stanowiska pracy oraz wykonywania prac zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ergonomii i ochrony środowiska.

Cele operacyjne - uczeń potrafi

1. Rozpoznawać i charakteryzować podstawowe grupy, gatunki i odmiany roślin ogrodniczych.
2. Określać wymagania roślin dotyczące stanowiska, gleby, temperatury, światła i wody.
3. Dobierać rośliny do warunków uprawy oraz określonego sposobu użytkowania.
4. Dobierać metody rozmnażania roślin do ich gatunku.
5. Wykonywać podstawowe prace związane z rozmnażaniem, uprawą i pielęgnacją roślin.
6. Planować kolejność i organizację prac związanych z produkcją ogrodniczą.
7. Dobierać zabiegi agrotechniczne i pielęgnacyjne odpowiednio do gatunku oraz fazy rozwojowej roślin.
8. Rozpoznawać choroby, szkodniki i chwasty oraz dobierać odpowiednie metody ich ograniczania.
9. Dobierać nawozy, podłoża i środki produkcji do wymagań roślin.
10. Dobierać sposoby nawadniania i gospodarowania wodą w produkcji ogrodniczej.
11. Stosować zasady ekologicznej i zrównoważonej produkcji ogrodniczej.
12. Rozpoznawać podstawowe narzędzia, maszyny, urządzenia i sprzęt stosowany w ogrodnictwie.
13. Dobierać narzędzia, maszyny i urządzenia do rodzaju oraz zakresu wykonywanych prac ogrodniczych.
14. Określać zasady działania, użytkowania, konserwacji i przechowywania podstawowych maszyn i urządzeń.
15. Dobierać maszyny i urządzenia do prac związanych z przygotowaniem gleby, uprawą, nawożeniem, ochroną roślin, pielęgnacją i zbiorem.
16. Stosować zasady bezpiecznej pracy podczas obsługi narzędzi, maszyn i urządzeń.
17. Wykonywać podstawowe czynności związane z przygotowaniem sprzętu do pracy oraz jego konserwacją.
18. Wykonywać podstawowe prace związane z produkcją roślin sadowniczych, warzywniczych, zielarskich, szkółkarskich i ozdobnych.
19. Wykonywać podstawowe zabiegi związane ze zbiorem, sortowaniem, przygotowaniem i przechowywaniem produktów ogrodniczych.
20. Oceniać jakość materiału roślinnego i produktów ogrodniczych.
21. Dobierać warunki przechowywania i przygotowania produktów do sprzedaży.
22. Wykorzystywać informacje dotyczące nowoczesnych technologii stosowanych w ogrodnictwie.
23. Obliczać zapotrzebowanie na podstawowe materiały i środki produkcji.
24. Organizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami ergonomii, BHP i ochrony środowiska.

25. Oceniać prawidłowość wykonania podstawowych prac i zastosowanych technologii ogrodniczych.

MATERIAŁ NAUCZANIA PRZEDMIOTU ZAJĘCIA PRAKTYCZNE – PRACE I USŁUGI OGRODNICZE

*wymagania dotyczące BHP obowiązują podczas realizacji wszystkich jednostek metodycznych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Prace podstawowe w produkcji ogrodniczej	1. Rozmnażanie i pielęgnacja roślin		- rozpoznać części roślin istotne podczas wykonywania prac pielęgnacyjnych i rozmnażania - dobrać sposób rozmnażania do materiału roślinnego - dobrać zabiegi pielęgnacyjne do fazy rozwojowej roślin	- uzasadnić dobór sposobu rozmnażania do gatunku i materiału roślinnego - ocenić prawidłowość doboru zabiegów pielęgnacyjnych do fazy rozwojowej roślin	Klasa I Klasa II Klasa III
	2. Gospodarowanie odpadami i wykorzystanie wody opadowej		- stosować zasady gospodarowania odpadami powstającymi podczas prac ogrodniczych - segregować odpady powstające w produkcji ogrodniczej (np. doniczki, folie, opakowania, w celu ułatwienia przetwarzania) - stosować materiały biodegradowalne podczas wykonywania prac ogrodniczych - kompostować odpady roślinne	- dobrać sposób zagospodarowania odpadów do ich rodzaju - przetworzyć roślinne odpady organiczne na nawóz organiczny - dobrać sposób wykorzystania wody opadowej do rodzaju uprawy - ocenić prawidłowość gospodarowania odpadami i wodą podczas wykonywania prac ogrodniczych	Klasa I Klasa II Klasa III

			- gromadzić wodę opadową do wykorzystania w pracach ogrodniczych - wykorzystać wodę opadową do nawadniania roślin - stosować zasady BHP podczas gospodarowania odpadami i przygotowywania kompostu		
II. Produkcja sadownicza	1. Rozpoznawanie gatunków sadowniczych i dobór warunków uprawy		- rozpoznać gatunki roślin sadowniczych ziarnkowych i pestkowych - rozpoznać gatunki roślin jagodowych - ocenić warunki klimatyczne stanowiska do uprawy roślin sadowniczych - ocenić warunki glebowe stanowiska do uprawy roślin sadowniczych	- dobrać gatunki roślin sadowniczych do warunków klimatycznych - dobrać gatunki roślin sadowniczych do warunków glebowych - ocenić przydatność stanowiska do uprawy wybranych gatunków sadowniczych - uzasadnić dobór gatunków roślin sadowniczych do warunków uprawy	Klasa I Klasa II Klasa III
	2. Zakładanie upraw sadowniczych		- dobrać termin sadzenia do gatunku rośliny sadowniczej - dobrać gatunki roślin sadowniczych do ukształtowania terenu, warunków klimatyczno-glebowych oraz rynku zbytu - przygotować glebę do założenia sadu i plantacji roślin jagodowych - dobrać oraz przygotować narzędzia i sprzęt do wykonania nasadzeń roślin sadowniczych - wykonać sadzenie drzew owocowych, krzewów	- dobrać termin sadzenia do gatunku rośliny i warunków pogodowych - ocenić przygotowanie gleby przed założeniem uprawy sadowniczej - obliczyć liczbę roślin potrzebnych do założenia plantacji - obliczyć koszt zakupu roślin - dobrać konstrukcję wspierającą do gatunku rośliny sadowniczej - ocenić prawidłowość wykonania nasadzeń roślin sadowniczych - ocenić prawidłowość wykonania konstrukcji wspierających	Klasa I Klasa II Klasa III

			owocowych i roślin jagodowych - rozpoznać konstrukcje wspierające i osłaniające uprawy sadownicze - wykonać konstrukcje wspierające uprawy sadownicze - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas zakładania upraw sadowniczych	- uzasadnić dobór technologii zakładania uprawy do gatunku rośliny	
	3. Prowadzenie upraw roślin sadowniczych		- rozróżnić produkcję owoców przeznaczonych do konsumpcji i przetwórstwa - wykonywać zabiegi pielęgnacyjne w uprawach sadowniczych - dobrać system nawadniania do rodzaju uprawy sadowniczej - nawadniać rośliny sadownicze z wykorzystaniem wody opadowej - wykonywać prace związane z retencjonowaniem wody - stosować nawożenie doglebowe, dolistne i fertygację - wykonywać zabiegi pielęgnacyjne, takie jak ściółkowanie i koszenie murawy - prowadzić uprawę roślin sadowniczych pod osłonami - przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny	- dobrać sposób prowadzenia uprawy do przeznaczenia owoców - dobrać zabiegi pielęgnacyjne do gatunku rośliny i fazy jej rozwoju - dobrać system nawadniania do warunków uprawy - ocenić skuteczność zastosowanego nawadniania i nawożenia - dobrać sposób retencjonowania i wykorzystania wody do rodzaju uprawy - ocenić prawidłowość wykonania zabiegów pielęgnacyjnych - ocenić warunki prowadzenia uprawy roślin sadowniczych pod osłonami	Klasa I Klasa II Klasa III

			pracy podczas wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych		
	4. Zakładanie i pielęgnacja pasów kwiatnych		- wybrać lokalizację pasa kwiatnego - przygotować glebę do wysiewu nasion - dobrać mieszankę nasion do warunków środowiskowych - określić termin wysiewu nasion - wykonać wysiew nasion ręcznie lub z wykorzystaniem siewnika - pielęgnować pas kwiatny - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas zakładania i pielęgnacji pasa kwiatnego	- dobrać lokalizację pasa kwiatnego do warunków uprawy sadowniczej - dobrać skład mieszanki nasion do warunków siedliskowych i celu założenia pasa kwiatnego - dobrać termin wysiewu do warunków pogodowych i wymagań roślin - ocenić prawidłowość wykonania wysiewu i pielęgnacji pasa kwiatnego - ocenić wpływ pasa kwiatnego na funkcjonowanie uprawy sadowniczej	Klasa I Klasa II Klasa III
	5. Wykonywanie cięcia roślin sadowniczych		- rozpoznać rodzaje pędów i pąków roślin sadowniczych - rozpoznać rodzaje cięć roślin sadowniczych - dobrać narzędzia, maszyny i sprzęt do formowania oraz cięcia roślin sadowniczych - dobrać termin cięcia do gatunku rośliny sadowniczej - wykonać cięcie drzew i krzewów owocowych - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa, higieny oraz ergonomii pracy podczas wykonywania cięcia	- dobrać rodzaj cięcia do gatunku, wieku i stanu rośliny sadowniczej - ocenić prawidłowość wykonanego cięcia - uzasadnić dobór terminu i rodzaju cięcia do gatunku rośliny - konserwować narzędzia i sprzęt po wykonaniu cięcia - ocenić stan techniczny narzędzi przed rozpoczęciem pracy	Klasa I Klasa II Klasa III

	6. Zabezpieczanie roślin sadowniczych przed mrozem i przymrozkami		- rozpoznać uszkodzenia roślin sadowniczych spowodowane przez mróz i przymrozki - dobrać sposób zabezpieczenia roślin przed mrozem i przymrozkami - stosować metody zapobiegania szkodom wywołanym przez wiosenne przymrozki (np. deszczowanie, ogrzewanie powietrza) - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas wykonywania prac - okrywać rośliny wymagające zabezpieczenia przed mrozem i przymrozkami - dobrać narzędzia i materiały do zabezpieczania roślin - przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas zabezpieczania roślin sadowniczych	- dobrać metodę zabezpieczenia do gatunku rośliny i warunków atmosferycznych - ocenić skuteczność zastosowanych metod ochrony przed mrozem i przymrozkami - ocenić stopień uszkodzenia roślin po wystąpieniu mrozu lub przymrozków - uzasadnić wybór metody zabezpieczenia roślin sadowniczych	Klasa I Klasa II Klasa III
	7. Rozpoznawanie chorób oraz szkodników roślin sadowniczych		- rozpoznać choroby i szkodniki roślin sadowniczych - rozpoznać objawy występowania chorób i szkodników roślin sadowniczych	- ocenić stopień porażenia roślin przez choroby i szkodniki - ocenić skuteczność zastosowanych metod ochrony roślin - ocenić prawidłowość wykonania zabiegu ochrony roślin	Klasa I Klasa II Klasa III
	8. Zapobieganie występowaniu i zwalczanie		- rozpoznać chwasty występujące w uprawach sadowniczych (np.	- dobrać metodę zapobiegania i zwalczania chwastów do	Klasa I Klasa II Klasa III

	chwastów w uprawach sadowniczych		jednoroczne, dwuletnie, wieloletnie) - rozpoznać gatunki chwastów występujących w uprawach sadowniczych	rodzaju uprawy oraz gatunku chwastów - ocenić skuteczność zastosowanych metod zwalczania chwastów - ocenić stopień zachwaszczenia uprawy sadowniczej	
	9. Zbiór i przechowywanie owoców		- określić dojrzałość zbiorczą i przechowalniczą owoców - dobrać i stosować sprzęt do zbioru oraz transportu owoców - wykonać ręczny zbiór owoców - zapewnić odpowiednie warunki przechowywania owoców - dobrać pomieszczenie do przechowywania owoców - przygotować wyposażenie techniczne pomieszczeń do przechowywania owoców - monitorować jakość owoców podczas przechowywania - rozpoznać choroby przechowalnicze owoców - przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas zbioru i przechowywania owoców - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas wykonywania prac	- dobrać termin zbioru do gatunku i stopnia dojrzałości owoców - dobrać warunki przechowywania do gatunku owoców - ocenić jakość owoców przed i po przechowywaniu - ocenić wpływ warunków przechowywania na trwałość i jakość owoców - uzasadnić dobór sposobu zbioru oraz przechowywania owoców	Klasa I Klasa II Klasa III

	10. Przygotowanie owoców do sprzedaży		- przygotować owoce do sprzedaży - dobrać rodzaj opakowania do gatunku owoców - sortować owoce - układać owoce - pakować i etykietować owoce oraz opakowania - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas przygotowywania owoców do sprzedaży	- dobrać sposób przygotowania owoców do sprzedaży w zależności od ich przeznaczenia - ocenić jakość owoców przed przygotowaniem do sprzedaży - dobrać opakowanie z uwzględnieniem wymagań handlowych i właściwości owoców - ocenić prawidłowość sortowania, pakowania i etykietowania owoców - uzasadnić dobór sposobu przygotowania owoców do sprzedaży	Klasa I Klasa II Klasa III
III. Produkcja warzyw i ziół	1. Rozpoznawanie gatunków warzyw i ziół oraz dobór warunków uprawy		- rozpoznać grupy warzyw: liściowe, korzeniowe, kapustne, cebulowe, psiankowate, dyniowate, rzepowate i strączkowe - rozpoznać gatunki warzyw i ziół uprawianych w gruncie oraz pod osłonami	- sklasyfikować warzywa i zioła do odpowiednich grup użytkowych - dobrać gatunki warzyw i ziół do warunków klimatycznych, glebowych i wodnych	Klasa I Klasa II Klasa III
	2. Stosowanie zasad zmianowania i sąsiedztwa roślin		- stosować zasady zmianowania roślin w uprawach warzywnych - wykonać projekt płodozmianu warzyw	- dobrać zmianowanie do gatunków warzyw i warunków uprawy - ocenić prawidłowość zaplanowanego płodozmianu - ocenić wpływ sąsiedztwa roślin na wzrost, zdrowotność i plonowanie - uzasadnić dobór następstwa i sąsiedztwa roślin	Klasa I Klasa II Klasa III

	3. Przygotowanie infrastruktury i środków produkcji do uprawy warzyw i ziół		- rozpoznać infrastrukturę stosowaną do uprawy warzyw i ziół (np. tunele foliowe, szklarnie) - dobrać infrastrukturę (np. tunele foliowe, szklarnie) do rodzaju uprawy warzyw i ziół - rozpoznać podłoża (organiczne i mineralne) oraz pojemniki stosowane w uprawie warzyw i ziół - dobrać podłoże i pojemniki do uprawy warzyw i ziół - dobrać system nawadniania (np. kroplowy, deszczowniany, podsiąkowy) do rodzaju uprawy - dobrać nawozy oraz sposób ich stosowania do uprawy warzyw i ziół - przygotować infrastrukturę, podłoża i środki produkcji do prowadzenia uprawy - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas przygotowania infrastruktury i środków produkcji	- dobrać infrastrukturę do wymagań gatunku i technologii uprawy - dobrać podłoże, pojemniki oraz system nawadniania do wymagań uprawianych roślin - dobrać rodzaj nawożenia do warunków uprawy - ocenić przygotowanie infrastruktury i środków produkcji przed rozpoczęciem uprawy - uzasadnić dobór infrastruktury i środków produkcji do rodzaju prowadzonej uprawy	Klasa I Klasa II Klasa III
	4. Ochrona warzyw i ziół przed chorobami, szkodnikami i chwastami		- rozpoznać szkodniki i chwasty występujące w uprawach warzyw i ziół - rozpoznać objawy występowania chorób i szkodników warzyw i ziół	- ocenić stopień zagrożenia upraw przez choroby, szkodniki i chwasty	Klasa I Klasa II Klasa III
	5. Uprawa warzyw w gruncie		- przygotować glebę do siewu nasion i sadzenia rozsady	- dobrać sposób przygotowania gleby do wymagań uprawianych warzyw	Klasa I Klasa II Klasa III

			- przygotować materiał siewny do siewu zgodnie z wymaganiami gatunku - wykonać siew nasion warzyw do gruntu - wykonać siew nasion warzyw do pojemników oraz pielęgnować rozsadę - posadzić rozsadę warzyw do gruntu - wykonywać zabiegi pielęgnacyjne w gruntowej uprawie warzyw - wykonać ściółkowanie gleby - stosować okrywanie warzyw w celu przyspieszenia wzrostu i ochrony przed przymrozkami - nawozić i nawadniać warzywa z wykorzystaniem wody opadowej - prowadzić monitoring wzrostu oraz występowania chorób i szkodników warzyw - odchwaszczać uprawy warzyw metodą ręczną i mechaniczną - dobrać oraz stosować narzędzia i sprzęt do wykonywania prac w gruntowej uprawie warzyw - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas wykonywania prac w gruntowej uprawie warzyw	- dobrać sposób siewu i sadzenia do gatunku warzyw - dobrać zabiegi pielęgnacyjne do gatunku i fazy rozwojowej roślin - dobrać sposób ściółkowania i okrywania do warunków uprawy - ocenić skuteczność nawożenia i nawadniania - ocenić prawidłowość wykonania zabiegów pielęgnacyjnych - ocenić stan plantacji na podstawie monitoringu wzrostu oraz występowania chorób i szkodników - uzasadnić dobór technologii uprawy do gatunku warzyw	
	6. Uprawa warzyw i ziół pod osłonami		- dobrać obiekt uprawowy (tunel foliowy, szklarnia) do uprawy warzyw i ziół	- dobrać technologię uprawy (gruntową lub bezglebową) do gatunku roślin	Klasa I Klasa II Klasa III

			- rozpoznać gruntową i bezglebową uprawę warzyw pod osłonami - przygotować materiał siewny do siewu - wykonać siew nasion do kostek z wełny mineralnej oraz pielęgnować rozsadę - posadzić rozsadę warzyw na matach uprawowych - stosować fertygację w uprawie bezglebowej - wykonywać zabiegi pielęgnacyjne w uprawie warzyw pod osłonami - wykorzystywać owady zapylające w uprawie warzyw pod osłonami - przygotować podłoże do pojemnikowej uprawy ziół - wykonać siew nasion ziół do doniczek - nawozić i nawadniać zioła uprawiane w pojemnikach - prowadzić monitoring wzrostu oraz występowania chorób i szkodników - stosować biologiczne metody ograniczania występowania szkodników - dobrać oraz stosować narzędzia i sprzęt do wykonywania prac w uprawie pod osłonami - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	- dobrać sposób fertygacji do wymagań uprawianych roślin - dobrać zabiegi pielęgnacyjne do gatunku i fazy rozwojowej roślin - dobrać biologiczne metody ochrony do rodzaju szkodnika - ocenić prawidłowość prowadzenia uprawy pod osłonami - ocenić skuteczność zastosowanych zabiegów pielęgnacyjnych i biologicznych metod ochrony - uzasadnić dobór technologii uprawy do gatunku warzyw i ziół	
--	--	--	---	---	--

			podczas wykonywania prac w uprawie pod osłonami		
	7. Zbiór warzyw		- ocenić dojrzałość zbiorczą warzyw - dobrać termin zbioru do gatunku warzyw - dobrać sprzęt do zbioru i transportu warzyw - wykorzystać maszyny, urządzenia i pojazdy podczas zbioru i transportu warzyw - wykonać ręczny zbiór warzyw - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas zbioru warzyw	- ocenić gotowość warzyw do zbioru na podstawie cech jakościowych - dobrać sposób zbioru do gatunku warzyw i ich przeznaczenia - ocenić prawidłowość wykonania zbioru - uzasadnić dobór sprzętu do zbioru i transportu warzyw - ocenić jakość zebranych warzyw po zakończeniu zbioru	Klasa I Klasa II Klasa III
	8. Przechowywanie warzyw		- ocenić czynniki wpływające na jakość przechowywanych warzyw - dobrać obiekt przechowalniczy do rodzaju warzyw - przygotować wyposażenie techniczne obiektu przechowalniczego - dobrać sposób przechowywania do gatunku warzyw - rozpoznać choroby przechowalnicze warzyw - umieścić warzywa w przechowalni zgodnie z wymaganiami gatunku - monitorować warunki przechowywania warzyw - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać	- dobrać warunki przechowywania do gatunku i przeznaczenia warzyw - ocenić przygotowanie obiektu przechowalniczego przed składowaniem warzyw - ocenić jakość warzyw podczas przechowywania - ocenić wpływ warunków przechowywania na trwałość i jakość warzyw - uzasadnić dobór sposobu przechowywania do gatunku warzyw	Klasa I Klasa II Klasa III

			zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas przechowywania warzywe		
IV. Produkcja roślin ozdobnych	1. Rozpoznawanie roślin ozdobnych		- rozpoznać grupy roślin ozdobnych o różnym zastosowaniu - rozpoznać gatunki roślin ozdobnych o różnych walorach dekoracyjnych i zastosowaniu - dobrać gatunki bylin do warunków siedliskowych - korzystać z aplikacji i stron internetowych do rozpoznawania gatunków roślin ozdobnych	- sklasyfikować rośliny ozdobne według ich zastosowania - dobrać gatunki roślin ozdobnych do warunków siedliskowych i przeznaczenia - uzasadnić dobór gatunków roślin ozdobnych do projektowanych nasadzeń - ocenić przydatność aplikacji i stron internetowych do identyfikacji roślin ozdobnych	Klasa I Klasa II Klasa III
	2. Rozmnażanie roślin ozdobnych		- rozpoznać sposoby rozmnażania roślin ozdobnych - dobrać metodę rozmnażania do gatunku rośliny ozdobnej - przygotować materiał roślinny do rozmnażania - wykonać rozmnażanie roślin ozdobnych przez wysiew nasion, sadzonki pędowe i podział roślin - pielęgnować rozsadę i sadzonki roślin ozdobnych - dobrać oraz stosować narzędzia i sprzęt do rozmnażania roślin ozdobnych - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	- dobrać sposób rozmnażania do gatunku i celu produkcji - dobrać warunki produkcji rozsady i sadzonek do wymagań gatunku - ocenić prawidłowość wykonania rozmnażania roślin - ocenić jakość rozsady i sadzonek - uzasadnić dobór metody rozmnażania do gatunku rośliny	Klasa I Klasa II Klasa III

			podczas rozmnażania roślin ozdobnych		
	3. Przygotowanie obiektów uprawowych i środków produkcji do uprawy roślin ozdobnych		- rozpoznać obiekty uprawowe stosowane do uprawy roślin ozdobnych (np. tunele foliowe, szklarnie) - dobrać obiekty uprawowe do rodzaju uprawy roślin ozdobnych - dobrać urządzenia do regulacji warunków świetlnych (np. doświetlania, cieniowania, zaciemniania) - rozpoznać podłoża stosowane do uprawy roślin ozdobnych (np. organiczne, inertne) - dobrać podłoże do gatunku roślin ozdobnych - dobrać pojemniki do gatunku roślin ozdobnych - rozpoznać systemy nawadniania roślin ozdobnych (np. kroplowe, podsiąkowe, zraszające) - dobrać system nawadniania do rodzaju uprawy roślin ozdobnych - przygotować obiekty uprawowe, podłoża i środki produkcji do prowadzenia uprawy - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas przygotowywania obiektów uprawowych i środków produkcji	- dobrać obiekt uprawowy do wymagań gatunku i technologii uprawy - dobrać urządzenia regulujące warunki świetlne do wymagań uprawianych roślin - dobrać podłoże, pojemniki i system nawadniania do wymagań gatunku - ocenić przygotowanie obiektów uprawowych i środków produkcji przed rozpoczęciem uprawy - uzasadnić dobór obiektów uprawowych i środków produkcji do rodzaju prowadzonej uprawy	Klasa I Klasa II Klasa III

	4. Prowadzenie uprawy roślin ozdobnych		- dobrać warunki uprawy do wymagań roślin rabatowych, balkonowych, doniczkowych oraz uprawianych na kwiat cięty - rozpoznać sposoby uprawy roślin ozdobnych na stołach zalewowych i matach podsiąkowych - przygotować podłoże do uprawy roślin ozdobnych w pojemnikach - sadzić rośliny ozdobne - nawadniać rośliny ozdobne z wykorzystaniem wody opadowej - wykonywać zabiegi pielęgnacyjne w uprawie roślin ozdobnych - dobrać oraz stosować narzędzia i sprzęt do wykonywania prac w uprawie roślin ozdobnych - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas prowadzenia uprawy roślin ozdobnych	- dobrać sposób uprawy do gatunku roślin ozdobnych - dobrać podłoże do wymagań gatunku roślin ozdobnych - dobrać zabiegi pielęgnacyjne do gatunku i fazy rozwojowej roślin - ocenić prawidłowość wykonania zabiegów pielęgnacyjnych - ocenić wpływ warunków uprawy na wzrost i jakość roślin ozdobnych - uzasadnić dobór technologii uprawy do gatunku roślin ozdobnych	Klasa I Klasa II Klasa III
	5. Zakładanie i pielęgnacja trawnika gazonowego		- przygotować teren pod założenie trawnika gazonowego - dobrać mieszankę nasion traw do warunków środowiskowych - przygotować materiał siewny do siewu - wykonać siew nasion traw	- dobrać sposób przygotowania terenu do warunków siedliskowych - dobrać mieszankę nasion do przeznaczenia trawnika - obliczyć ilość materiału siewnego potrzebnego do założenia trawnika	Klasa I Klasa II Klasa III

			- wykonywać zabiegi pielęgnacyjne trawnika gazonowego (np. nawadnianie, nawożenie, koszenie, aerację, wertykulację) - dobrać oraz stosować narzędzia i sprzęt do zakładania i pielęgnacji trawnika - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas zakładania i pielęgnacji trawnika	- obliczyć powierzchnię przeznaczoną do założenia trawnika - obliczyć zapotrzebowanie na nawozy do pielęgnacji trawnika - dobrać zabiegi pielęgnacyjne do stanu i potrzeb trawnika - ocenić prawidłowość wykonania prac związanych z zakładaniem i pielęgnacją trawnika - ocenić stan trawnika po wykonaniu zabiegów pielęgnacyjnych - uzasadnić dobór sposobu zakładania i pielęgnacji trawnika	
	6. Ochrona roślin ozdobnych przed chorobami i szkodnikami		- rozpoznać choroby i szkodniki roślin ozdobnych - rozpoznać objawy występowania chorób i szkodników roślin ozdobnych	- ocenić stopień zagrożenia roślin ozdobnych przez choroby i szkodniki - ocenić skuteczność zastosowanych metod ochrony	Klasa I Klasa II Klasa III
	7. Nawożenie roślin ozdobnych		- rozpoznać nawozy stosowane w uprawie roślin ozdobnych - rozpoznać sposoby nawożenia roślin ozdobnych - określić potrzeby nawozowe roślin ozdobnych - dobrać dawki, terminy i sposoby nawożenia do wymagań roślin ozdobnych - stosować nawozy w uprawie roślin ozdobnych zgodnie z wymaganiami gatunku - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i	- dobrać rodzaj nawozu do wymagań gatunku i fazy rozwojowej roślin - dobrać sposób nawożenia do technologii uprawy - ocenić skuteczność zastosowanego nawożenia - ocenić prawidłowość wykonania nawożenia - uzasadnić dobór nawozów oraz sposobu ich stosowania	Klasa I Klasa II Klasa III

			higieny pracy oraz ergonomii podczas wykonywania prac związanych z nawożeniem roślin ozdobnych		
V. Produkcja szkółkarska	1. Rozpoznawanie gatunków roślin szkółkarskich		- rozpoznać gatunki drzew i krzewów iglastych - rozpoznać gatunki drzew i krzewów liściastych o ulistnieniu sezonowym - rozpoznać gatunki drzew i krzewów liściastych zimozielonych - rozpoznać gatunki pnączy - korzystać z kluczy do oznaczania roślin oraz aplikacji i stron internetowych do rozpoznawania gatunków drzew i krzewów ozdobnych	- sklasyfikować drzewa i krzewy ozdobne do odpowiednich grup użytkowych - ocenić przydatność gatunków do produkcji szkółkarskiej	Klasa I Klasa II Klasa III
	2. Przygotowanie materiału do rozmnażania drzew i krzewów		- rozpoznać metody rozmnażania generatywnego i wegetatywnego drzew i krzewów - określić terminy rozmnażania drzew i krzewów - dobrać metodę rozmnażania do gatunku rośliny - posługiwać się terminologią szkółkarską (np. matecznik, odkład, okulizacja, podkładka, szczepienie, zraz) - przygotować matecznik do produkcji materiału rozmnożeniowego - wykonywać zabiegi pielęgnacyjne w mateczniku - pozyskiwać materiał rozmnożeniowy z matecznika (przez odkłady)	- ocenić przydatność metod rozmnażania generatywnego i wegetatywnego - dobrać metodę rozmnażania do technologii produkcji - uzasadnić wybór metody rozmnażania	Klasa I Klasa II Klasa III

			- przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas rozmnażania roślin		
	3. Rozmnażanie generatywne drzew i krzewów		- wykonać zbiór owoców i szyszek w celu pozyskania nasion - przygotować nasiona do wysiewu (np. stratyfikacja) - przygotować podłoże do wysiewu - wykonać wysiew nasion drzew i krzewów - zapewnić warunki kiełkowania nasion zgodnie z wymaganiami gatunku - pikować i pielęgnować siewki - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas rozmnażania generatywnego	- dobrać sposób przygotowania nasion do gatunku - dobrać podłoże i warunki kiełkowania do wymagań gatunku - ocenić jakość materiału siewnego - ocenić prawidłowość wykonania wysiewu i pikowania - ocenić jakość uzyskanych siewek	Klasa I Klasa II Klasa III
	4. Rozmnażanie wegetatywne materiału szkółkarskiego		- rozpoznać rodzaje sadzonek - przygotować materiał roślinny do sadzonkowania - przygotować podłoże do ukorzeniania sadzonek - sporządzić sadzonki drzew i krzewów - ukorzenieć sadzonki - przesadzić ukorzenione sadzonki - rozpoznać podkładki do szczepienia - dobrać podkładki do produkcji drzew i krzewów - wykonać okulizację	- dobrać metodę rozmnażania wegetatywnego do gatunku - dobrać podkładkę do gatunku - ocenić jakość wykonanych sadzonek - ocenić prawidłowość wykonania szczepienia i okulizacji - uzasadnić dobór metody rozmnażania	Klasa I Klasa II Klasa III

			- wykonać szczepienie zimowe „w rękę” - pielęgnować materiał szkółkarski - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas rozmnażania wegetatywnego		
	5. Przygotowanie stanowiska do prac w szkółce pojemnikowej		- rozpoznać rodzaje szkółek według produkowanego asortymentu (np. roślin iglastych, liściastych, wrzosowatych, róż, pnączy, drzew alejowych i bylin) - dobrać lokalizację szkółki pojemnikowej z uwzględnieniem warunków terenowych, glebowych i rynku zbytu - rozpoznać źródła wody wykorzystywane w produkcji szkółkarskiej pojemnikowej - wykorzystywać źródła wody w produkcji szkółkarskiej pojemnikowej - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas zakładania szkółki pojemnikowej	- dobrać rodzaj szkółki do planowanej produkcji - ocenić wpływ warunków środowiskowych na funkcjonowanie szkółki pojemnikowej - dobrać źródło wody do potrzeb produkcji szkółkarskiej - uzasadnić wybór lokalizacji szkółki pojemnikowej - obliczyć liczbę pojemników potrzebnych do produkcji roślin - obliczyć ilość podłoża niezbędną do przygotowania pojemników - obliczyć zapotrzebowanie na wodę do nawadniania szkółki pojemnikowej	Klasa I Klasa II Klasa III
	6. Środki produkcji stosowane w szkółkach pojemnikowych		- przygotować właściwe pojemniki i podłoża do konkretnej produkcji - przygotować systemy nawadniania	- uzasadnić dobór środków produkcji do określonej technologii szkółkarskiej - obliczyć ilość podłoża, nawozów i innych materiałów	Klasa I Klasa II Klasa III

			- obliczać potrzebne ilości materiałów podczas wykonywania prac w szkółkach pojemnikowych	potrzebnych do produkcji szkółkarskiej	
	7. Prowadzenie uprawy w szkółce pojemnikowej		- sadzić i przesadzać rośliny do pojemników - ustawiać pojemniki z roślinami z zachowaniem odpowiedniej rozstawy - podlewać rośliny w szkółce pojemnikowej - nawozić rośliny w szkółce pojemnikowej - monitorować uprawy pod kątem występowania chorób i szkodników - stosować metody zapobiegania zachwaszczeniu oraz wykonywać odchwaszczanie - zabezpieczać rośliny przed mrozem - rozstawiać rośliny po okresie zimowania - wykonywać cięcie rozkrzewiające - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas wykonywania prac w szkółce pojemnikowej	- dobrać sposób pielęgnacji do gatunku i fazy rozwoju roślin - dobrać sposób zabezpieczania roślin do warunków pogodowych - dobrać rodzaj cięcia do celu produkcji szkółkarskiej - ocenić stan zdrowotny i jakość roślin w szkółce pojemnikowej - ocenić prawidłowość wykonania zabiegów pielęgnacyjnych - uzasadnić dobór zabiegów pielęgnacyjnych do wymagań uprawianych roślin - obliczyć dawki nawozów i ilość wody do nawadniania roślin zgodnie z wymaganiami gatunku	Klasa I Klasa II Klasa III
	8. Rozpoznawanie chorób i szkodników w szkółkach pojemnikowych		- rozpoznać szkodniki najczęściej występujące na roślinach w szkółkach pojemnikowych - rozpoznać objawy występowania agrofagów kwarantannowych	- ocenić stopień zagrożenia roślin przez choroby i szkodniki - dobrać metodę postępowania do rodzaju zagrożenia	Klasa I Klasa II Klasa III

			- monitorować rośliny pod kątem występowania chorób i szkodników		
	9. Ocena jakości materiału szkółkarskiego		- rozpoznać parametry jakościowe ozdobnego materiału szkółkarskiego - wykonać pomiar obwodu pnia zgodnie z obowiązującymi zasadami - ocenić materiał szkółkarski pod względem: - czystości odmianowej, - zdrowotności, - uszkodzeń mechanicznych, - rozkrzewienia, - proporcji między pniem, koroną i systemem korzeniowym - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas oceny materiału szkółkarskiego	- ocenić jakość materiału szkółkarskiego zgodnie z obowiązującymi wymaganiami jakościowymi - określić wpływ jakości materiału szkółkarskiego na jego wartość handlową - uzasadnić wpływ parametrów jakościowych na cenę materiału szkółkarskiego - obliczyć wartość handlową partii materiału szkółkarskiego na podstawie jego jakości i liczby roślin	Klasa I Klasa II Klasa III
	10. Sadzenie i pielęgnacja roślin szkółkarskich w ogrodach i terenach zieleni		- przygotować glebę przed sadzeniem roślin ozdobnych - sadzić drzewa, krzewy i pnącza ozdobne - podlewać i ściółkować rośliny po posadzeniu - palikować drzewa oraz mocować je do podpór - wykonać obrzeża misy wokół drzew po posadzeniu - rozpoznać gatunki roślin wymagających cięcia wiosennego - wykonać cięcie wiosenne krzewów ozdobnych	- dobrać gatunki roślin do warunków siedliskowych i przeznaczenia - dobrać rozstaw sadzenia do gatunku i funkcji roślin - dobrać sposób palikowania do wielkości drzewa - dobrać termin i sposób wykonania cięcia - ocenić prawidłowość wykonania nasadzeń i zabiegów pielęgnacyjnych - ocenić stan roślin po wykonaniu zabiegów pielęgnacyjnych	Klasa I Klasa II Klasa III

			- rozpoznać gatunki roślin przeznaczonych do zakładania żywopłotów - założyć żywopłot - wykonać cięcie żywopłotu - dobrać oraz stosować narzędzia i sprzęt do wykonywania prac w ogrodach i terenach zieleni - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad BHP i ergonomii	- uzasadnić dobór sposobu pielęgnacji do wymagań roślin - obliczyć liczbę roślin potrzebnych do założenia żywopłotu o określonej długości - obliczyć rozstaw sadzenia roślin w żywopłocie - obliczyć ilość materiałów potrzebnych do wykonania żywopłotu (np. roślin, ściółki, nawozów)	
VI. Mechanizacja i obsługa maszyn ogrodniczych	1. Narzędzia, maszyny i urządzenia stosowane w ogrodnictwie		- dobrać narzędzia, maszyny i urządzenia do rodzaju wykonywanych prac ogrodniczych - określić zastosowanie narzędzi, maszyn i urządzeń stosowanych w ogrodnictwie - sklasyfikować narzędzia, maszyny i urządzenia według rodzaju wykonywanych prac (np. przygotowanie gleby, siew i sadzenie, pielęgnacja roślin, cięcie, nawadnianie, ochrona roślin, zbiór i transport) - odczytać instrukcję obsługi narzędzi i maszyn ogrodniczych - korzystać z informacji zawartych w instrukcji obsługi podczas przygotowania narzędzi i maszyn do pracy - obsługiwać narzędzia, maszyny i urządzenia zgodnie z ich przeznaczeniem oraz instrukcją obsługi	- wykorzystać informacje zawarte w instrukcji obsługi podczas użytkowania narzędzi i maszyn - porównać możliwości wykorzystania narzędzi ręcznych, mechanicznych i autonomicznych - ocenić skutki nieprzestrzegania zaleceń producenta - uzasadnić dobór narzędzi, maszyn i urządzeń do wykonywanego zadania - uzasadnić znaczenie korzystania z instrukcji obsługi dla bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji narzędzi, maszyn i urządzeń	Klasa I Klasa II Klasa III

			- przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas użytkowania narzędzi, maszyn i urządzeń		
	2. Mechanizacja przygotowania gleby i podłoża		- rozpoznać maszyny i urządzenia do przygotowania gleby i podłoża (np. pługi, brony, kultywatory, glebogryzarki, agregaty uprawowe) - rozpoznać maszyny wykorzystywane do przygotowania gleby w produkcji ogrodniczej - określić zastosowanie maszyn i urządzeń do przygotowania gleby i podłoża - przygotować maszyny i urządzenia do pracy - obsługiwać maszyny i urządzenia do przygotowania gleby i podłoża zgodnie z instrukcją obsługi - przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas obsługi maszyn i urządzeń	- dobrać maszyny i urządzenia do przygotowania gleby i podłoża - ocenić wpływ doboru maszyn na jakość przygotowania gleby - uzasadnić dobór maszyn do określonych prac	Klasa I Klasa II Klasa III
	3. Mechanizacja rozmnażania, siewu, sadzenia i wykopywania roślin		- rozpoznać narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia stosowane do rozmnażania, siewu, sadzenia i wykopywania roślin (np. sekatory, noże okulizacyjne, szczepaki, pikowniki, kuwety wysiewne, siewniki, sadzarki, koparki do drzewek, wyorywacze szkółkarskie)	- dobrać narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia do wykonywanego zadania - ocenić wpływ doboru maszyn i urządzeń na przebieg wykonywanych prac - uzasadnić dobór narzędzi, sprzętu, maszyn i urządzeń do wykonywanych prac	Klasa I Klasa II Klasa III

			- określić zastosowanie narzędzi, sprzętu, maszyn i urządzeń wykorzystywanych do rozmnażania, siewu, sadzenia i wykopywania roślin - przygotować narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia do pracy - obsługiwać narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia wykorzystywane do rozmnażania, siewu, sadzenia i wykopywania roślin zgodnie z instrukcją obsługi - wykonywać prace związane z rozmnażaniem, siewem, sadzeniem i wykopywaniem roślin z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi, sprzętu, maszyn i urządzeń zgodnie z instrukcją obsługi - przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas ich obsługi		
	4. Mechanizacja pielęgnacji roślin		- dobrać narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia do wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych - określić zastosowanie narzędzi, sprzętu, maszyn i urządzeń stosowanych do pielęgnacji roślin - przygotować narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia do pracy - obsługiwać narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia stosowane do pielęgnacji	- ocenić wpływ doboru narzędzi, sprzętu, maszyn i urządzeń na jakość wykonywanych zabiegów - uzasadnić dobór narzędzi, sprzętu, maszyn i urządzeń do wykonywanych zabiegów	Klasa I Klasa II Klasa III

			roślin zgodnie z instrukcją obsługi - przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas ich obsługi		
	5. Mechanizacja nawożenia i ochrony roślin		- rozpoznać maszyny i urządzenia stosowane do nawożenia roślin - rozpoznać maszyny i urządzenia stosowane do ochrony roślin - określić zastosowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do nawożenia i ochrony roślin - przygotować maszyny i urządzenia do pracy - przygotować opryskiwacz do pracy - wykonać podstawową kalibrację opryskiwacza - dobrać parametry pracy i regulować opryskiwacz - dobrać podstawowe elementy robocze opryskiwacza (np. rozpylacze) - potwierdzić sprawność techniczną sprzętu - stosować opryskiwacz ciągnikowy polowy i sadowniczy zgodnie z przepisami prawa - przygotować rozsiewacz nawozów do pracy - sprawdzić poprawność działania rozsiewacza lub dozownika nawozów - obsługiwać maszyny i urządzenia zgodnie z	- dobrać maszyny i urządzenia do nawożenia i ochrony roślin - ocenić wpływ doboru maszyn i urządzeń na skuteczność wykonywanych zabiegów - ocenić wpływ ustawień opryskiwacza na jakość wykonywanego zabiegu - uzasadnić dobór maszyn i urządzeń do wykonywania zabiegów nawożenia i ochrony roślin	Klasa I Klasa II Klasa III

			instrukcją obsługi oraz obowiązującymi przepisami - przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas ich obsługi		
	6. Mechanizacja zbioru oraz transportu płodów i materiału szkółkarskiego		- dobrać maszyny, urządzenia i środki transportu do wykonywanych prac - określić zastosowanie maszyn, urządzeń i środków transportu stosowanych podczas zbioru i transportu - przygotować maszyny, urządzenia i środki transportu do pracy - obsługiwać maszyny, urządzenia i środki transportu wykorzystywane podczas zbioru i transportu zgodnie z instrukcją obsługi - przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas ich obsługi	- ocenić wpływ doboru maszyn, urządzeń i środków transportu na sprawność zbioru i transportu - uzasadnić dobór maszyn, urządzeń i środków transportu do wykonywanych prac	Klasa I Klasa II Klasa III
	7. Obsługa ciągników rolniczych i przyczep		- rozpoznać elementy budowy ciągnika rolniczego i przyczepy podlegające codziennej obsłudze - wykonać codzienną obsługę ciągnika rolniczego i przyczepy - sprawdzić poziom płynów eksploatacyjnych, stan ogumienia, oświetlenia oraz elementów zabezpieczających - przeprowadzić kontrolę sprawności podstawowych	- określić kolejność wykonywania czynności obsługi codziennej ciągnika rolniczego i przyczepy - ocenić stan techniczny ciągnika rolniczego i przyczepy przed rozpoczęciem pracy - ocenić wpływ prawidłowej obsługi na bezpieczeństwo i sprawność eksploatacji - uzasadnić konieczność wykonywania obsługi codziennej przed rozpoczęciem pracy	Klasa I Klasa II Klasa III

			układów i instalacji ciągnika rolniczego oraz przyczepy - przygotować ciągnik rolniczy i przyczepę do pracy - przyłączyć i odłączyć przyczepę zgodnie z obowiązującymi zasadami - sprawdzić prawidłowość połączenia ciągnika rolniczego z przyczepą - obsługiwać ciągnik rolniczy i przyczepę zgodnie z instrukcją obsługi oraz zasadami bezpieczeństwa - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas obsługi ciągnika rolniczego i przyczepy	- uzasadnić znaczenie prawidłowego przyłączania przyczepy dla bezpieczeństwa pracy	
	9. Eksploatacja i konserwacja narzędzi, maszyn i urządzeń ogrodniczych		- rozpoznać elementy obsługowe i sterujące narzędzi, maszyn i urządzeń ogrodniczych - wykonywać podstawowe czynności eksploatacyjne narzędzi, maszyn i urządzeń - wykonywać podstawowe czynności konserwacyjne (np. czyszczenie, smarowanie, regulację oraz wymianę podstawowych elementów eksploatacyjnych) - przygotować narzędzia, maszyny i urządzenia do przechowywania oraz okresu zimowego - rozpoznać materiały eksploatacyjne stosowane w	- dobrać materiały eksploatacyjne do rodzaju narzędzi, maszyn i urządzeń - dobrać sposób konserwacji do rodzaju narzędzi, maszyn i urządzeń - ocenić stan techniczny narzędzi, maszyn i urządzeń przed i po zakończeniu pracy - ocenić wpływ prawidłowej eksploatacji i konserwacji na trwałość, sprawność oraz bezpieczeństwo użytkowania - uzasadnić znaczenie regularnej konserwacji narzędzi, maszyn i urządzeń	Klasa I Klasa II Klasa III

			narzędziach, maszynach i urządzeniach ogrodniczych - przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas eksploatacji i konserwacji narzędzi, maszyn i urządzeń		
VII. Ochrona roślin	1. Rozpoznawanie i monitoring agrofagów		- rozpoznać choroby, szkodniki i chwasty występujące w uprawach ogrodniczych - rozpoznać objawy występowania chorób, szkodników i chwastów na roślinach - prowadzić lustrację upraw pod kątem występowania agrofagów - monitorować występowanie organizmów szkodliwych - rozpoznać organizmy pożyteczne występujące w uprawach ogrodniczych - wykorzystywać organizmy pożyteczne oraz owady zapylające zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin i wymaganiami uprawy - korzystać z programu ochrony roślin oraz komunikatów dotyczących występowania agrofagów - dokumentować wyniki monitoringu oraz obserwacji prowadzonych w uprawach - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	- ocenić stopień zagrożenia upraw przez choroby, szkodniki i chwasty - dobrać sposób postępowania na podstawie wyników monitoringu oraz programu ochrony roślin - dobrać biologiczne lub niechemiczne metody ochrony roślin do wyników monitoringu - ocenić zasadność wykorzystania organizmów pożytecznych w ochronie roślin - uzasadnić potrzebę prowadzenia monitoringu zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin	Klasa I Klasa II Klasa III

			podczas prowadzenia monitoringu		
	2. Przygotowanie zabiegów ochrony roślin		- korzystać z programu ochrony roślin podczas planowania zabiegów - dobrać metodę ochrony roślin do rodzaju agrofaga oraz warunków uprawy - określić termin wykonania zabiegu na podstawie monitoringu oraz programu ochrony roślin - obliczyć ilość cieczy roboczej niezbędnej do wykonania zabiegu - przygotować ciecz roboczą z wykorzystaniem substancji zastępczych zgodnie z instrukcją wykonania ćwiczenia - wykonać próbę zabiegu z wykorzystaniem substancji zastępczych - zapobiegać znoszeniu cieczy roboczej oraz skażeniom punktowym podczas wykonywania zabiegu - dokumentować wykonanie zabiegu ochrony roślin - przygotować stanowisko pracy oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii podczas wykonywania zabiegów ochrony roślin	- ocenić wpływ warunków wykonywania zabiegu na jego skuteczność oraz bezpieczeństwo ludzi i środowiska - ocenić prawidłowość wykonania zabiegu ochrony roślin - uzasadnić dobór metody ochrony zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin	Klasa I Klasa II Klasa III

Metody nauczania

- metoda podająca – wykład, opis, pogadanka, objaśnienie;
- metoda problemowa – dyskusja i rozwiązywanie sytuacji problemowych;
- demonstracja;
- metoda praktyczna – ćwiczenia praktyczne, instruktaż, zajęcia terenowe;
- metoda projektu;
- metoda przypadków;
- praca indywidualna, w parach i grupach;
- metoda badawcza i obserwacyjna;
- metoda ćwiczeń i zadań praktycznych;
- dyskusja dydaktyczna;

Środki dydaktyczne

- naturalne okazy roślin, nasion, owoców i materiału szkółkarskiego;
- zielniki, atlasy i klucze do oznaczania roślin;
- fotografie i plansze przedstawiające rośliny oraz procesy produkcyjne;
- modele i przekroje roślin;
- próbki gleb, podłoży, nawozów i materiałów ogrodnich;
- narzędzia ogrodnicze;
- maszyny, urządzenia i sprzęt stosowany w ogrodnictwie;
- ciągniki i sprzęt współpracujący;
- urządzenia do nawadniania i fertygacji;
- sprzęt do ochrony roślin;
- sprzęt do zbioru, sortowania i przygotowania produktów ogrodnich;
- materiały demonstracyjne dotyczące mechanizacji, automatyzacji i robotyzacji;

- komputer, laptop, tablet;
- projektor multimedialny, monitor lub tablica interaktywna;
- prezentacje multimedialne, filmy instruktażowe i edukacyjne;
- programy i aplikacje do rozpoznawania roślin;
- kalkulatory i arkusze kalkulacyjne do wykonywania obliczeń ogrodnich;
- materiały i etykiety produktów ogrodnich;
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń;
- katalogi producentów sprzętu i materiałów ogrodnich;
- materiały do wykonywania ćwiczeń i kart pracy.

Obudowa dydaktyczna

- program nauczania i rozkład materiału;
- podręczniki do produkcji ogrodnich i mechanizacji;
- zeszyty ćwiczeń i materiały pomocnicze;
- karty pracy i karty obserwacji;
- instrukcje wykonywania ćwiczeń i prac praktycznych;
- instrukcje obsługi i konserwacji maszyn oraz urządzeń;
- atlasy, klucze i przewodniki do rozpoznawania roślin;
- prezentacje multimedialne;
- filmy dydaktyczne i instruktażowe;
- materiały dotyczące BHP i ochrony środowiska;
- katalogi, prospekty i materiały techniczne producentów;
- przykładowa dokumentacja produkcyjna i technologiczna;
- schematy procesów produkcji ogrodnich;
- zestawy zadań, testów i sprawdzianów;

- materiały dotyczące nowoczesnych technologii, automatyzacji i robotyzacji w ogrodnictwie;
- materiały dostępne na platformach edukacyjnych i stronach internetowych instytucji branżowych;
- dokumentacja fotograficzna i filmowa z procesów produkcyjnych;
- instrukcje stanowiskowe oraz regulaminy pracowni i zajęć praktycznych.

Warunki realizacji

Realizacja przedmiotu powinna odbywać się z wykorzystaniem metod pokazów, ćwiczeń, obserwacji oraz zajęć praktycznych, umożliwiających łączenie wiedzy teoretycznej z praktyką ogrodniczą. Zajęcia należy prowadzić w sali lekcyjnej, pracowni ogrodniczej, szklarni, tunelu foliowym, szkółce oraz na terenach zieleni i terenach uprawowych. W realizacji zajęć należy wykorzystywać narzędzia, maszyny, urządzenia i sprzęt ogrodniczy, umożliwiając uczniom poznanie ich budowy, zastosowania, zasad działania, obsługi, konserwacji oraz bezpiecznego użytkowania.

Warunki realizacji powinny umożliwiać prowadzenie obserwacji roślin, wykonywanie ćwiczeń związanych z ich rozpoznawaniem, rozmnażaniem, uprawą i pielęgnacją oraz wykonywanie podstawowych prac produkcyjnych. Uczniowie powinni mieć dostęp do materiału roślinnego, podłoży, nawozów, środków produkcji, sprzętu do nawadniania i ochrony roślin oraz materiałów dotyczących zbioru i przygotowania produktów ogrodniczych.

Zajęcia powinny być organizowane z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ergonomii, ochrony środowiska oraz racjonalnego gospodarowania wodą i innymi zasobami. Podczas pracy z maszynami i urządzeniami należy stosować odpowiednie instrukcje, środki ochrony indywidualnej oraz zasady bezpiecznej eksploatacji.

W procesie dydaktycznym zaleca się wykorzystywanie technologii informacyjno-komunikacyjnych, prezentacji multimedialnych, filmów instruktażowych, katalogów branżowych, aplikacji do rozpoznawania roślin oraz aktualnych materiałów dotyczących nowoczesnych technologii stosowanych w ogrodnictwie.

Podczas zajęć uczniowie powinni wykonywać ćwiczenia obejmujące:

- rozpoznawanie i oznaczanie gatunków oraz grup roślin ogrodniczych;
- określanie wymagań uprawowych roślin i dobieranie odpowiedniego stanowiska;
- rozpoznawanie nasion, sadzonek oraz roślin szkółkarskich;
- dobieranie i wykonywanie podstawowych sposobów rozmnażania roślin;

- przygotowywanie podłoży oraz dobieranie nawożenia do wymagań roślin;
- wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych;
- rozpoznawanie chorób, szkodników i chwastów oraz dobieranie metod ochrony roślin;
- wykonywanie zabiegów nawadniania i gospodarowania wodą;
- dobieranie narzędzi, maszyn i urządzeń do określonych prac ogrodnich;
- określanie budowy i zasady działania podstawowych maszyn i urządzeń;
- dobieranie maszyn i urządzeń do przygotowania gleby, uprawy, nawożenia, ochrony roślin, pielęgnacji i zbioru;
- wykonywanie ćwiczeń dotyczących mechanizacji w pracach ogrodnich;
- wykonywanie ćwiczeń z zakresu prawidłowej obsługi, konserwacji i przechowywania narzędzi, maszyn i urządzeń;
- rozpoznawanie zagrożeń związanych z użytkowaniem maszyn oraz stosowanie zasad BHP;
- wykonywanie podstawowych obliczeń dotyczących zapotrzebowania na materiały, nawozy, wodę, czasu pracy i wydajności maszyn;
- planowanie organizacji prac ogrodnich z wykorzystaniem odpowiednio dobranych środków technicznych;
- wykonywanie ćwiczeń związanych z produkcją roślin sadowniczych, warzywniczych, zielarskich, szkółkarskich i ozdobnych;
- wykonywanie ćwiczeń dotyczących zbioru, sortowania, oceny jakości i przygotowania produktów ogrodnich do przechowywania i sprzedaży;
- analizowanie warunków przechowywania produktów ogrodnich;
- dokumentowanie i ocenianie wykonanych prac oraz formułowanie wniosków dotyczących ich prawidłowości;
- korzystanie z katalogów, instrukcji, aplikacji, programów komputerowych i innych źródeł informacji branżowej;
- rozwiązywanie zadań problemowych związanych z organizacją i technologią produkcji ogrodnich.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia:

- odpowiedzi ustne;
- rozpoznawanie i oznaczanie roślin na podstawie okazów, fotografii i materiałów dydaktycznych;
- rozpoznawanie narzędzi, maszyn, urządzeń i sprzętu ogrodnich;
- dobieranie maszyn, urządzeń i narzędzi do określonych prac;

- sprawdzanie znajomości budowy i zasad działania maszyn oraz urządzeń;
- wykonywanie ćwiczeń praktycznych;
- obserwacja ucznia podczas wykonywania prac i ćwiczeń;
- ocena prawidłowości wykonania zabiegów pielęgnacyjnych;
- ocena umiejętności bezpiecznej obsługi narzędzi, maszyn i urządzeń;
- wykonywanie zadań problemowych związanych z organizacją produkcji ogrodniczej;
- wykonywanie obliczeń dotyczących zapotrzebowania na materiały, nawozy, wodę, czasu pracy i wydajności maszyn;
- ocena umiejętności doboru technologii, sprzętu i środków produkcji;
- ocena pracy indywidualnej i zespołowej ucznia;
- projekty i zadania długoterminowe;
- karty pracy i karty obserwacji;
- dokumentowanie wykonywanych prac w formie notatek, tabel, fotografii lub dokumentacji technologicznej;
- aktywność ucznia podczas zajęć, dyskusji, ćwiczeń i prac praktycznych;
- analiza postępów ucznia oraz systematyczności w wykonywaniu powierzonych zadań.

Proponuje się następujące kryteria oceniania osiągnięć ucznia

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- w pełni opanował umiejętności praktyczne określone programem nauczania;
- samodzielnie i prawidłowo przygotowuje stanowisko pracy;
- właściwie dobiera materiał roślinny, narzędzia, maszyny, urządzenia i środki produkcji do wykonywanego zadania;
- samodzielnie i prawidłowo wykonuje prace ogrodnicze zgodnie z wymaganiami technologicznymi;
- właściwie obsługuje i konserwuje stosowane narzędzia, maszyny i urządzenia;
- ocenia jakość i prawidłowość wykonanej pracy;
- prawidłowo gospodaruje odpadami i wykorzystuje wodę opadową;

- przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ergonomii oraz ochrony środowiska;
- pracuje samodzielnie i prawidłowo współpracuje w zespole.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- bardzo dobrze opanował wiadomości i umiejętności objęte programem;
- prawidłowo rozpoznaje rośliny i określa ich wymagania;
- samodzielnie dobiera podstawowe metody uprawy, pielęgnacji, nawożenia, nawadniania i ochrony roślin;
- prawidłowo rozpoznaje i dobiera narzędzia, maszyny oraz urządzenia do wykonywanych prac;
- zna zasady działania, obsługi, konserwacji i bezpiecznego użytkowania sprzętu;
- poprawnie dobiera rozwiązania z zakresu mechanizacji;
- samodzielnie wykonuje zadania praktyczne i problemowe;
- pracuje samodzielnie i współpracuje w zespole, przestrzegając zasad kultury;
- przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- dobrze opanował większość wiadomości i umiejętności określonych w programie;
- poprawnie rozpoznaje podstawowe rośliny i określa ich wymagania;
- dobiera podstawowe zabiegi uprawowe i pielęgnacyjne;
- rozpoznaje narzędzia, maszyny i urządzenia oraz zna ich podstawowe zastosowanie;
- potrafi dobrać sprzęt do typowych prac ogrodniczych;
- zna podstawowe zasady eksploatacji i BHP podczas pracy z maszynami;
- wykonuje zadania samodzielnie, ale czasami wymaga wskazówek nauczyciela;

- pracuje samodzielnie i współpracuje w zespole, przestrzegając zasad kultury;
- przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- opanował podstawowe wiadomości i umiejętności przewidziane programem;
- rozpoznaje najważniejsze gatunki i grupy roślin;
- zna podstawowe wymagania roślin i zabiegi pielęgnacyjne;
- rozpoznaje podstawowe narzędzia, maszyny i urządzenia ogrodnicze;
- zna ich podstawowe zastosowanie i zasady bezpiecznej pracy;
- wykonuje proste zadania praktyczne według instrukcji;
- przy wykonywaniu trudniejszych zadań wymaga pomocy i wskazówek nauczyciela;
- pracuje samodzielnie i współpracuje w zespole, przestrzegając zasad kultury;
- przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował wiadomości i umiejętności w zakresie niezbędnym do dalszego kształcenia;
- rozpoznaje wybrane rośliny i podstawowe narzędzia oraz sprzęt ogrodniczy;
- zna podstawowe zasady uprawy i pielęgnacji roślin;
- zna podstawowe zasady BHP;
- z pomocą nauczyciela dobiera narzędzia, maszyny lub urządzenia do prostych prac;
- wykonuje proste zadania według instrukcji, ale popełnia liczne błędy;
- wymaga stałego wsparcia podczas wykonywania bardziej złożonych zadań;
- pracuje samodzielnie i współpracuje w zespole, przestrzegając zasad kultury;

- przestrzegając zasad kultury.

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności niezbędnych do kontynuowania nauki;
- nie rozpoznaje podstawowych roślin, narzędzi, maszyn i urządzeń;
- nie zna podstawowych zasad uprawy, pielęgnacji i mechanizacji prac ogrodniczych;
- nie potrafi, nawet z pomocą nauczyciela, dobrać podstawowych środków i sprzętu do wykonywanych prac;
- nie przestrzega podstawowych zasad BHP;
- nie wykonuje powierzonych zadań lub wykonuje je w sposób uniemożliwiający osiągnięcie wymaganych efektów;
- nie przestrzega zasad bezpieczeństwa i nie wykazuje postępów mimo udzielanej pomocy nauczyciela;
- nie współpracuje w zespole i indywidualnie.

Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

- analizę wyników wykonywanych zadań i ćwiczeń praktycznych;
- ocenę jakości prac wykonywanych przez uczniów;
- analizę umiejętności przygotowania i organizacji stanowiska pracy;
- ocenę prawidłowości doboru materiałów, narzędzi, maszyn i urządzeń;
- ocenę umiejętności bezpiecznej obsługi narzędzi, maszyn i urządzeń;
- ocenę umiejętności wykonywania czynności kontrolno-obługowych i konserwacyjnych;
- analizę umiejętności wykonywania prac związanych z produkcją sadowniczą, warzywniczą, ozdobną i szkółkarską;
- ocenę umiejętności gospodarowania odpadami oraz wykorzystywania wody opadowej;
- ocenę przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ergonomii oraz ochrony środowiska;
- obserwację samodzielności, aktywności i zaangażowania uczniów;

- analizę dokumentacji wykonywanych prac;
- analizę stopnia osiągnięcia efektów kształcenia określonych w programie;
- analizę opinii uczniów dotyczących organizacji zajęć praktycznych;
- ocenę przydatności bazy dydaktycznej i stosowanych środków dydaktycznych;
- formułowanie wniosków służących doskonaleniu organizacji zajęć praktycznych.

Realizacja kompetencji personalnych i społecznych

Efekt	Proponowane miejsce realizacji
1. przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	wszystkie przedmioty zawodowe, w szczególności zajęcia praktyczne i język obcy zawodowy
2. planuje wykonanie zadania	zajęcia praktyczne – prace i usługi ogrodnicze
3. ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	BHP, ochrona roślin, mechanizacja, zajęcia praktyczne
4. wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	przedmioty technologiczne, mechanizacja, zajęcia praktyczne
5. stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	BHP oraz zajęcia praktyczne
6. doskonalą umiejętności zawodowe	wszystkie przedmioty, szczególnie podstawy ogrodnictwa i język obcy zawodowy
7. stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	język obcy zawodowy i zajęcia praktyczne
8. stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	przedmioty technologiczne, ochrona roślin, mechanizacja, zajęcia praktyczne
9. współpracuje w zespole	zajęcia praktyczne oraz zadania zespołowe realizowane w pozostałych przedmiotach

Efekty kształcenia z zakresu kompetencji personalnych i społecznych OGR.06.9 są realizowane w sposób zintegrowany podczas wszystkich obowiązkowych zajęć zawodowych. Nauczyciele uwzględniają odpowiednie kryteria weryfikacji OGR.06.9 podczas organizacji sytuacji dydaktycznych, wykonywania zadań indywidualnych i zespołowych, rozwiązywania problemów zawodowych oraz oceniania pracy ucznia.

V. ZALECANA LITERATURA DO ZAWODU

Literatura podstawowa

- 1) Kołota E., *Podstawy ogrodnictwa*, WSiP, Warszawa 2000.
- 2) Kowalczyk J., Bieganowski F., *Mechanizacja ogrodnictwa Część 1 i 2*, WSiP, Warszawa 2000.
- 3) Legańska Z., Balcerzak J., *Warzywnictwo*, Wydawnictwo Hortpress, 2000.
- 4) Mika A., *ABC Sadownictwa*, Wydawnictwo Hortpress, 2014.
- 5) Startek L., Mynett K., *Rośliny ozdobne*, Wydawnictwo Hortpress, 2003.

Literatura uzupełniająca

- 1) Czynczyk A., Lange E., Mika A., Niemczyk E., *Sadownictwo*, Wydawnictwo Hortpress, 2002.
- 2) Czynczyk A., *Szkółkarstwo sadownicze*, Wydawnictwo PWRiL, 2012.
- 3) Chohura P., *Poradnik nawożenia warzyw polowych*, Wydawnictwo Hortpress 2018.
- 4) Czarnecki B., Rejman A., M. Ścibisz, *Szkółkarstwo roślin sadowniczych*, Wydawnictwo PWRiL, 2012.
- 5) Gensler A., Łukasiewicz G., Świdorska M., *Produkcja ogrodnicza*, Wydawnictwo Format AB.
- 6) Krause J., *Uprawa roślin balkonowych i tarasowych*, Wydawnictwo Plantpress 2006.
- 7) Krysiak C., Mirzwa-Mróz E., Wrochna M., Wińska-Krysiak M., *Przygotowanie i planowanie produkcji ogrodniczej. Część 2*, Wydawnictwo REA, Warszawa 2009
- 8) Kozłowska D., *Podstawy mechanizacji. Wiadomości ogólne*, Wydawnictwo Hortpress, 2003.
- 9) Marcinkowski J., *Byliny*, Wydawnictwo PWRiL, 2002.
- 10) Mika A., *Cięcie drzew w sadach intensywnych*, Wydawnictwo Hortpress, 2012.
- 11) Osińska E., Rosłon W., *Zioła. Uprawa i zastosowanie*, Wydawnictwo Hortpress, 2016.
- 12) Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa (PIORiN), *Metodyki integrowanej produkcji roślin, materiały i komunikaty dotyczące ochrony roślin oraz aktualne zalecenia*, aktualizowane na bieżąco.
- 13) Poradowski A., *Atlas chwastów roślin rolniczych, sadowniczych warzywnych*, Wydawnictwo Hortpress, 2017.
- 14) Praca zbiorowa, *Atlas chorób drzew owocowych*, Wydawnictwo Hortpress, 2016.
- 15) Praca zbiorowa, *Atlas szkodników drzew owocowych*, Wydawnictwo Hortpress, 2017.
- 16) Seneta W., Dolatowski J., *Dendrologia*, PWN, Warszawa 2012.

- 17) Sobiepanek K., *Przechowalnia owoców. Budowa i użytkowanie*, Wydawnictwo Hortpress, 2012.
- 18) Studzińska B., Paszko D., *Ekologiczna produkcja owoców jagodowych*, Wydawnictwo Plantpress, 2016.
- 19) Wińska-Krysiak M., Wrochna M., *Przygotowanie i planowanie produkcji ogrodniczej. Część 1*, Wydawnictwo Rea, Warszawa 2009
- 20) Wysocka - Owczarek M., *Bezglebowa uprawa pomidora*, Wydawnictwo Hortpress, 2007.
- 21) Wysocka-Owczarek M., *Uprawa pomidora w szklarniach i tunelach foliowych*, Wydawnictwo Hortpress, 2010.
- 22) Związek Szkółkarzy Polskich, *Katalog roślin. Drzewa, krzewy, byliny polecane przez Związek Szkółkarzy Polskich*, VI wydanie, Agencja Promocji Zieleni, 2024

Rozporządzenie z 22 czerwca 2026 r. nie ustanawia dla agroogrodnika ani technika agroogrodnictwa osobnego, zamkniętego załącznika zawierającego wykaz gatunków roślin do rozpoznawania.