**PROJEKT PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU**

**TECHNIK LEŚNIK**

**opracowany w oparciu o projekt podstawy programowej kształcenia w zawodzie**

**w ramach projektu „Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3. Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy”, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego,**

**realizowanego w latach 2018 - 2019**

Program przedmiotowy o strukturze spiralnej

**SYMBOL CYFROWY ZAWODU 314301**

**KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE:**

LES.02. Gospodarowanie zasobami leśnymi

**Prezentowany projekt programu nauczania wymaga weryfikacji i dostosowania do przepisów prawa dotyczących podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz przepisów dotyczących ramowych planów nauczania.**

**Weryfikacja projektu programu nauczania w zakresie przepisów prawa powinna obejmować w szczególności:**

1. **dostosowanie do efektów kształcenia, kryteriów weryfikacji oraz warunków realizacji kształcenia w zawodzie, określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego (Dz.U. z 2019 r. poz. 991);**
2. **wskazanie liczby godzin na realizację obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego zgodnie z ramowym planem nauczania (Dz. U z 2019 r. poz. 639) oraz z uwzględnieniem minimalnej liczby godzin określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.**

**STRUKTURA PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU**

**I. Wstęp do programu**

* Opis zawodu
* Charakterystyka programu
* Założenia programowe

1. **Cele kierunkowe zawodu** – nawiązanie do zadań zawodowych
2. **Programy nauczania dla poszczególnych przedmiotów**

nazwa przedmiotu

cele ogólne

cele operacyjne

materiał nauczania – plan wynikowy zgodnie z załączonym schematem

* działy programowe
* temat jednostki metodycznej – czynności nauczyciela
* wymagania programowe (podstawowe, ponadpodstawowe) – czynności ucznia
  + procedury osiągania celów kształcenia, propozycje metod nauczania, środków dydaktycznych do przedmiotu, obudowa dydaktyczna, warunki realizacji
  + proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza,
  + sposoby ewaluacji przedmiotu

1. **Sposoby ewaluacji programu nauczania do zawodu**
2. **Zalecana literatura do zawodu, obowiązujące podstawy prawne**
3. **Wstęp do programu**

* **Opis zawodu**

Technik leśnik zajmuje się planowaniem, organizowaniem, nadzorowaniem i rozliczaniem prac z zakresu gospodarki leśnej w zakresie: szkółkarstwa, hodowli, ochrony i użytkowania lasu oraz działań w zakresie ochrony środowiska leśnego i edukacji przyrodniczo-leśnej społeczeństwa. Praca technika leśnika odbywa się w zmiennych warunkach atmosferycznych w lesie lub na szkółkach leśnych, jak również w pomieszczeniach produkcyjnych oraz biurowych. Z tego względu wymagany jest od przyszłego leśnika dobry stan zdrowia, potwierdzony przez lekarza medycyny pracy. Technik leśnik może pracować w jednostkach organizacyjnych Lasów Państwowych, w lasach samorządów lokalnych i wspólnot majątkowych oraz w przedsiębiorstwach, biurach i organizacjach zajmujących się gospodarką leśną, ochroną lasów i stref zieleni.

Zawód w branży leśnej (LES), o symbolu cyfrowym 314301, poziom IV Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK) dla kwalifikacji pełnej.

W kształceniu w zawodzie uczeń nabywa następujące umiejętności:

* prowadzenia gospodarki nasiennej,
* prowadzenia gospodarki szkółkarskiej,
* prowadzenie przebudowy drzewostanów,
* przygotowywanie drzewostanów do odnowienia,
* prowadzenie prac odnowieniowych i zalesieniowych,
* prowadzenie zabiegów pielęgnacyjnych w drzewostanach,
* rozpoznawanie gatunków zwierząt leśnych i grzybów patogenicznych oraz roślin,
* rozpoznawanie i szacowanie szkód powodowanych przez zwierzęta,
* prognozowanie zagrożenia drzewostanów przez szkodliwe czynniki biotyczne i abiotyczne,
* organizuje zabiegów ratowniczych i profilaktycznych w drzewostanach,
* prognozowania zagrożenia pożarowego lasów,
* planuje i organizuje zabiegi podnoszące bezpieczeństwo pożarowe lasów,
* określanie miąższości drzew i drzewostanów,
* organizowanie i nadzorowanie prac związanych z pozyskiwaniem surowca drzewnego,
* odbiór wykonanych prac i sporządzanie dokumentacji z zakresu gospodarki leśnej,
* propagowanie działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony przyrody,

prowadzenie edukacji leśnej społeczeństwa,

* posługiwanie się rysunkami, szkicami oraz mapami z zakresu gospodarki leśnej,
* organizowanie stanowisk pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.
* **Charakterystyka programu**
* okres realizacji: 5-letni okres kształcenia w technikum dla młodzieży, wg programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego,
* struktura programu: spiralna,
* adresaci programu: absolwenci 8-letniej szkoły podstawowej, słuchacze kwalifikacyjnych kursów zawodowych,
* warunki realizacji programu: szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie technik leśnik zapewnia odpowiednią liczbę pomieszczeń dydaktycznych z wyposażeniem odpowiadającym najnowszej technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewniać uzyskanie wszystkich efektów kształcenia wymienionych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie oraz umożliwiać przygotowanie absolwenta do realizowania wymienionych zadań zawodowych. W kształceniu praktycznym wymagana jest współpraca z wiodącymi firmami i instytucjami prowadzącymi działalność w zakresie leśnictwa. Praktyczna nauka zawodu jest realizowana u pracodawców, w placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych gwarantujących realizację efektów kształcenia określonych w podstawie programowej, w tym gwarantujących dostęp do wymaganego oprogramowania, urządzeń peryferyjnych i dokumentacji stosowanej w praktyce leśnej. Praktyki zawodowe organizowane są w jednostkach organizacyjnych Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe zatrudniających pracowników z obszaru zawodowego właściwego dla nauczanego zawodu, w rzeczywistych warunkach pracy, przy wykorzystaniu aktualnych technik i technologii. Program praktyk zawodowych powinien być opracowywany przez zespół nauczycieli kształcenia zawodowego w konsultacji z pracodawc~~ą~~ lub organizacjami pracodawców, współpracującymi ze szkołą.
* Szkoła realizująca program musi dostosować go do warunków szkoły, możliwości uczniów i predyspozycji dydaktycznych nauczycieli. Rzeczywista liczba godzin wynika z tygodniowego rozkładu zajęć w pięcioletnim technikum oraz ze szkolnego planu nauczania w klasach czteroletniego technikum funkcjonujących w pięcioletnim technikum. Program jest propozycją autorów, która wymaga dostosowania do rzeczywistych warunków każdej szkoły, aby spełniał wszystkie niezbędne warunki realizacji.
* **Założenia programowe**

Program nauczania przeznaczony jest dla uczniów chcących zdobyć kwalifikacje w zawodzie technik leśnik. Kształcenie odbywa się przez pięć lat i rozłożone jest na 9 semestrów (10 semestr jest przeznaczony wyłącznie na kształcenie ogólnokształcące). Przewidywane efekty kształcenia podzielone są między 18 przedmiotów zarówno teoretycznych, jak i praktycznych. Treści w przedmiotach pogrupowane są w działy programowe, co zapewnia spójność i przejrzystość procesu nauczania. Pozwala to na systematyczne sprawdzanie poziomu zaawansowania opanowania wiedzy i umiejętności zawodowych. Duży nacisk położony jest na kształtowanie postaw uczniów. Konstrukcja programu pozwala na ciągłe rozszerzanie i utrwalanie wiadomości, umiejętności i kompetencji, co wynika z dużej korelacji między poszczególnymi przedmiotami. Specyfika zawodu powoduje, że wiele treści nauczania poruszanych jest z różnych aspektów na kilku przedmiotach zawodowych, co korzystnie wpływa na proces kształcenia zawodowego. W zawodzie wyodrębniona została jedna kwalifikacja – LES.02.Gospodarowanie zasobami leśnymi (poziom 4 Polskiej Ramy Kwalifikacji), co jest wyrazem braku bezpośrednich korelacji między innymi zawodami oraz brakiem możliwości podjęcia pracy w zawodzie po opanowaniu jednej, możliwej do wyodrębnienia kwalifikacji, obejmującej jednak część materiału nauczania, koniecznego do zdobycia kwalifikacji zawodowych. Na zakończenie cyklu kształcenia uczeń przystępuje do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie, a jego pozytywny wynik pozwala na uzyskanie tytułu zawodowego: technik leśnik.

Opracowany program nauczania umożliwia osiągnięcie zarówno celów ogólnych kształcenia zawodowego, jak i celów kierunkowych. Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczniów i słuchaczy do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników. W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia zawodowego teoretycznego i praktycznego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. W realizacji tych zadań zaproponowano jako pierwsze nabywanie wiedzy teoretycznej, a następnie utrwalanie jej w ramach zajęć praktycznych i praktyk zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodzie technik leśnik, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy. Przyszły absolwent w trakcie procesu kształcenia nabywa umiejętności z zakresu kompetencji miękkich, jak również, na odpowiednim poziomie umiejętności, posługiwania się językiem obcym w zakresie wiedzy zawodowej. W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego ucznia, stosownie do jego potrzeb i możliwości.

W kształceniu zawodowym wyodrębniono następujące przedmioty:

1. Hodowla lasu
2. Hodowla lasu w praktyce
3. Ochrona lasu
4. Ochrona lasu w praktyce
5. Gospodarka łowiecka
6. Ochrona przyrody i turystyka
7. Edukacja leśna
8. Urządzanie lasu
9. Urządzanie lasu w praktyce
10. Użytkowanie lasu
11. Użytkowanie lasu w praktyce
12. Biologia leśna
13. System Informatyczny Lasów Państwowych (SILP)
14. Ekonomika leśnictwa
15. Maszynoznawstwo leśne
16. Zasady ruchu drogowego
17. Język obcy zawodowy
18. Zajęcia praktyczne
19. Praktyki zawodowe
20. **Cele kierunkowe zawodu**
21. organizowanie, nadzorowanie i dokumentowanie prac z zakresu hodowli lasu,
22. organizowanie, nadzorowanie i dokumentowanie prac z zakresu ochrony lasu,
23. organizowanie i nadzorowanie prac związanych z ochroną przyrody,
24. organizowanie i nadzorowanie prac związanych z edukacją leśną i rekreacyjnym zagospodarowaniem lasu,
25. organizowanie i dokumentowanie prac pomiarowych i inwentaryzacyjnych w drzewostanach,
26. organizowanie, nadzorowanie i dokumentowanie prac związanych z pozyskiwaniem i sprzedażą surowca drzewnego oraz użytków ubocznych,
27. przygotowanie do uzyskania prawa jazdy kategorii B,
28. przygotowanie do uzyskania uprawnień drwala/pilarza drzew,
29. etycznego zachowania się i postępowania w trakcie wypełniania obowiązków,
30. przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
31. **Programy nauczania dla poszczególnych przedmiotów**

**NAZWA PRZEDMIOTU:** **Hodowla lasu**

**Cele ogólne**

1. Organizowanie prac z zakresu hodowli lasu.
2. Nadzorowanie i dokumentowanie prac z zakresu hodowli lasu.
3. Przestrzeganie zasad kultury i etyki zawodowej.
4. Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem.

**Cele operacyjne**

Uczeń potrafi:

1. określać rodzaje i zastosowanie obiektów małej retencji wodnej,
2. scharakteryzować elementy selekcji drzew leśnych,
3. zorganizować zbiór nasion z drzew ściętych i stojących oraz krzewów leśnych,
4. dobrać metody pozyskiwania nasion przechowywania i przygotowania nasion drzew i krzewów leśnych do wysiewu,
5. zorganizować i wykonywać prace związane z prowadzeniem leśnej gospodarki szkółkarskiej,
6. prowadzić prace związane ze szczegółową hodowlą drzew i krzewów leśnych,
7. opracowywać założenia do wniosków z zakresu hodowli lasu,
8. określić funkcje lasów,
9. ocenić strukturę drzewostanu oraz prowadzić działania związane z jej kształtowaniem,
10. wykonywać prace związane z melioracjami leśnymi,
11. wykonywać prace związane z odnowieniami, zalesieniami, poprawkami, dolesieniami oraz uzupełnieniami,
12. dokonywać odbioru wykonanych prac i sporządzać ich dokumentację,
13. wykonywać zadania związane z przebudową drzewostanu,
14. prowadzić prace pielęgnacyjne w zadrzewieniach,
15. współpracować efektywnie w zespole, wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap  Realizacji | Etap  realizacji |
| 1. Hodowla lasu, jej podział, cele i zadania | 1. Wiadomości wstępne |  | * zdefiniować pojęcie hodowli lasu * wymieniać cele i zadania hodowli lasu * zdefiniować pojęcie lasu * wymienić i scharakteryzować rodzaje lasów * wymienić funkcje lasów | * scharakteryzować cele i zadania hodowli lasu * scharakteryzować funkcje lasów | klasa I  sem. I |
| 1. Las i drzewo-stan, ich budowa i funkcje | 1. Warstwy roślinne w lesie. Pojęcie okrajka leśnego, ściany i brzegu drzewostanu |  | * wymienić i scharakteryzować warstwy roślinne w lesie * wymienić cechy drzewa okrajkowego | * scharakteryzować pojęcie okrajka leśnego, ściany i brzegu drzewostanu | klasa I  sem. I |
| 1. Cechy drzewostanu |  | * wymienić i scharakteryzować fazy rozwojowe drzewostanu * scharakteryzować budowę drzewostanu * scharakteryzować drzewostany pod względem składu gatunkowego * wymienić i scharakteryzować formy zmieszania drzew w drzewostanie * wymienić i scharakteryzować rodzaje zwarcia drzew w drzewostanie * wymienić rolę poszczególnych drzew w drzewostanie * wymienić sposoby powstawania drzewostanów * scharakteryzować wiek drzewostanów * rozróżnić i scharakteryzować drzewostany ze względu na wiek | * scharakteryzować rolę poszczególnych drzew w drzewostanie * scharakteryzować sposoby powstawania drzewostanu * scharakteryzować pojęcie przestoju | klasa I  sem. I |
| 1. Glebo-znawstwo | 1. Czynniki i procesy glebotwórcze |  | * zdefiniować pojęcie gleboznawstwa * wymienić czynniki glebotwórcze i określić ich ważność * zdefiniować pojęcie procesu glebotwórczego * zdefiniować podstawowe procesy glebotwórcze (proces inicjalny, przemywania, bielicowania, wymywania, brunatnienia, bagienny, oglejenia i murszenia) | * scharakteryzować oddziaływanie szaty roślinnej na glebę, * scharakteryzować proces powstawania gleb * scharakteryzować czynniki glebotwórcze | klasa I  sem. I |
| 1. Budowa gleb |  | * zdefiniować pojęcie profilu glebowego * nazywa podstawowe poziomy profilu glebowego (A, B, C, E, G, M, O, R,) * wymienić cechy morfologiczne gleby * wymienić związki chemiczne nadające glebie barwę białą, czarną, oliwkową i czerwonawą. * zdefiniować układy gleby jako jedną z cech morfologicznych * wymienić elementy układu trójfazowego gleby * określić wymiary frakcji glebowych (żwiru, piasku, pyłu i iłu). * scharakteryzować niektóre typy frakcji glebowych (piaski luźne, piaski słabogliniaste, gliny piaszczyste i paski gliniaste) | * omówić budowę profilu glebowego * scharakteryzować poszczególne cechy morfologiczne gleby oraz określić ich wpływ na rozwój roślin * scharakteryzować gliny pod względem zwiększającej się ilości frakcji pyłu i iłu * scharakteryzować pyły pod względem zwiększającej się ilości frakcji pyłu i iłu | klasa I  sem. I |
| 1. Związki organiczne i nieorganicz-ne w glebie |  | * wymienić makro- i mikroelementy * określić znaczenie azotu, potasu, fosforu i wapnia jako makroelementów * wyjaśnić proces mineralizacji i humifikacji * zdefiniować proces butwienia i gnicia. * wymienić typy próchnic leśnych oraz wskazać najuboższą i najwartościowszą w składniki odżywcze | * scharakteryzować znaczenie makro- i mikroelementów * wyjaśnić prawo minimum * wyjaśnić znaczenie i obieg materii organicznej * wyjaśnić znacznie bilansu obiegu substancji mineralnych w lesie * scharakteryzować poszczególne rodzaje próchnic (sposób powstawania, odczyn, jakie siedliska leśne tworzą) * scharakteryzować budowę profilu próchnicznego | klasa I  sem. I |
| 1. Właściwości fizyczne i chemiczne gleb |  | * wymienić właściwości fizyczne gleb * określić wilgotność gleby w terenie. * wyjaśnić pojęcie gleby ciepłej i gleby zimnej * zdefiniować pojęcie sorpcyjności gleby * wymienić czynniki decydujące o kwaśnym lub zasadowym odczynie gleby * określić odczyn gleby na podstawie wartości pH * wymienić współzależności pomiędzy organizmami glebowymi | * scharakteryzować właściwości wodne, powietrzne i cieplne gleby * scharakteryzować właściwości sorpcyjne gleby oraz określić jej znaczenie * scharakteryzować czynniki decydujące o kwaśnym lub zasadowym odczynie gleby * oznaczyć kwasowość gleby za pomocą kolorymetru Helliga * scharakteryzować współzależności pomiędzy organizmami glebowymi | klasa I  sem. I |
| 1. Charakterys-tyka podstawo-wych typów gleb leśnych |  | * zdefiniować następujące typy gleb: litosole, regosole, arenosole, * wymienić skały macierzyste z jakich powstają podstawowe typy gleb * wymienić podstawowe poziomy glebowe w poszczególnych typach gleb * uporządkować w kolejności gleby pod względem troficzności, wilgotności i odczynu | * scharakteryzować typy gleb: gleby bielicowe, rędziny, gleby brunatne, płowe i rdzawe, mady, czarnoziemy i czarne ziemie * scharakteryzować poszczególne poziomy i podpoziomy glebowe | klasa I  sem. II |
| 1. Szkółkar-stwo leśne | 1. Szkółki leśne – wiadomości wstępne |  | * zdefiniować pojęcie szkółki * rozróżnić szkółki pod względem układu powierzchni * wymienić wady i zalety szkółek podokapowych * scharakteryzować konfiguracje terenu, na którym może być zlokalizowana szkółka leśna * scharakteryzować warunki glebowe na jakich może być zlokalizowana szkółka leśna * scharakteryzować płodozmian | * scharakteryzować szkółki ze względu na cele produkcyjne * dzieli szkółki leśne ze względu na wielkość * rozróżnić szkółki ze względu na długotrwałość gospodarowania * rozróżnić szkółki ze względu na kryterium osłony górnej * scharakteryzować metody hodowli sadzonek w szkółkach podokapowych, termin siewu itp. * scharakteryzować warunki wodne na jakich może być zlokalizowana szkółka leśna * scharakteryzować najodpowiedniejsze warunki klimatyczne w jakich może być zlokalizowana szkółka leśna * zaplanować wielkość powierzchni szkółki * zaplanować podział powierzchniowy szkółki * scharakteryzować rotację jako pełen cykl upraw w płodozmianie | klasa I  sem. II |
| 1. Warunki wpływające na wzrost i rozwój materiału sadzeniowe-go |  | * uszeregować gatunki ze względu na ilość potrzebnego światła niezbędnego do prawidłowego rozwoju * uszeregować gatunki ze względu na wymagania cieplne niezbędne do prawidłowego rozwoju * uszeregować gatunki ze względu na wrażliwość na przymrozki * scharakteryzować typy mikoryz, występujących u drzew leśnych * scharakteryzować pojęcie zmęczenia gleby | * scharakteryzować wpływ opadów atmosferycznych na produkcję szkółkarską * scharakteryzować wpływ wilgotności powietrza na produkcję szkółkarską * scharakteryzować wpływ wiatru na produkcję szkółkarską * scharakteryzować rodzaje oraz warunki szczepień mikoryzowych * ocenić udatność mikoryzacji | klasa I  sem. II |
| 1. Katalog pracochłon-ności prac leśnych |  | * omówić budowę katalogu pracochłonności * przedstawić zasady posługiwania się katalogiem pracochłonności * ustalić pracochłonność przykładowej czynności z zakresu gospodarki leśnej * wykonać kosztorys przykładowej czynności z zakresu gospodarki leśnej |  | klasa I  sem. II |
| 1. Nawożenie szkółek leśnych |  | * zdefiniować pojęcie nawożenia organicznego szkółki * wymienić rodzaje nawozów organicznych * określić optymalną ilość próchnicy w glebach w szkółce leśnej * wymienić nawozy zielone (rodzaje roślin stosowanych jako nawozy zielone) * scharakteryzować efekty stosowania nawozów zielonych * zdefiniować pojęcie kompostu * wymienić okresy kompostowania, * wymienić rodzaje kompostów * wymienić przyczyny ubożenia gleb w szkółkach * określić symptomy określające niedobór azotu, fosforu, potasu, magnezu i wapnia * określić rolę azotu, fosforu, magnezu i siarki w roślinie i w glebie * zdefiniować odczyn gleby * zdefiniować prawo minimum * wymienić podstawowe zasady stosowania nawozów wapniowych | * scharakteryzować nawożenie organiczne szkółki * scharakteryzować wpływ nawozów organicznych na glebę * scharakteryzować udział węgla i azotu w warstwie ornej, * scharakteryzować zabiegi wzbogacające glebę w próchnicę * określić zależność stosowania nawozów zielonych od płodozmianu, * scharakteryzować czynniki niezbędne przy tworzeniu się kompostu * scharakteryzować przygotowanie kompostów, * scharakteryzować rodzaje kompostów * omówić kontrolę potrzeb nawożeniowych, * określić rolę mikroelementów w roślinie i w glebie, * scharakteryzować znaczenie odczynu gleby na wzrost roślin * określić terminy wysiewu nawozów, * określić zależność pomiędzy terminem wapnowania a stosowaniem innych nawozów mineralnych * scharakteryzować efektywność nawożenia mineralnego | klasa I  sem. II |
| 1. Uprawa gleby na szkółce |  | * opisać uprawę gleby w szkółce * scharakteryzować orkę przedzimową i orkę wiosenną * scharakteryzować uprawki glebowe * wymienić rodzaje orek ze względu na głębokość uprawy gleby | * scharakteryzować zasady wykonywania orek | klasa I  sem. II |
| 1. Terminy i sposoby siewu nasion |  | * zdefiniować pojęcie siewu nasion * wskazać terminy siewu nasion * wymienić terminy siewu podstawowych gatunków lasotwórczych (sosny, świerka, modrzewia, jodły, dębu i buka) * scharakteryzować siew pełny i siew częściowy * scharakteryzować głębokość siewu i grubość przykrycia nasion podstawowych gatunków lasotwórczych * zdefiniować zjawisko gołomrozu * zdefiniować normę wysiewu nasion | * scharakteryzować zależność pomiędzy terminem siewu a przechowywaniem nasion * wymienić terminy siewu pozostałych gatunków drzew leśnych * scharakteryzować głębokość siewu i grubość przykrycia nasion pozostałych gatunków drzew leśnych | klasa I  sem. II |
| 1. Pielęgnowa-nie oraz ochrona siewek i sadzonek |  | * scharakteryzować podstawowe zabiegi pielęgnacyjne stosowane przy ochronie wschodów (osłanianie, ocienianie itp.) * wymienić przyczyny wysadzania sadzonek przez mróz * wymienić zalety deszczowania szkółek * wymienić typy deszczowni stosowanych na szkółce * scharakteryzować deszczowanie przed przymrozkami * scharakteryzować spulchnianie i odchwaszczanie gleby | * wymienić przyczyny przykrywania szkółki obsianej jesienią * scharakteryzować sposoby zapobiegania przymrozkom wczesnym * scharakteryzować potrzebę przerzedzania siewów * scharakteryzować pielęgnowanie siewek i sadzonek * scharakteryzować typy deszczowni stosowanych na szkółce * scharakteryzować częstotliwość deszczowania, * scharakteryzować deszczowanie wegetacyjne, deszczowanie siewów, deszczowanie materiału jednorocznego i wieloletniego * określić zależność pomiędzy deszczowaniem a nawożeniem mineralnym | klasa I  sem. II |
| 1. Zasady produkcji wielolatek |  | * zdefiniować pojęcie szkółkowania * określić symbole produkcyjne sadzonek * rozpoznać siewki (Załącznik nr 1) * scharakteryzować zabieg pikowania * scharakteryzować zabieg podcinania korzeni * scharakteryzować wyjmowanie z gleby materiału sadzeniowego * scharakteryzować sortowanie materiału sadzeniowego | * scharakteryzować potrzebę produkcji wielolatek * scharakteryzować szkółkowanie wiosenne, letnie i jesienne | klasa I  sem. II |
| 1. Przechowy-wanie materiału sadzeniowe-go |  | * scharakteryzować sposoby przechowywania sadzonek * scharakteryzować wymagania ogólne jakie powinny spełniać sadzonki przeznaczone do odnowień * scharakteryzować przygotowanie i transport sadzonek ze szkółki do miejsca sadzenia |  | klasa I  sem. II |
| 1. Produkcja sadzonek w kontrolowa-nych warunkach |  | * zdefiniować warunki produkcji materiału sadzeniowego w warunkach kontrolowanych * scharakteryzować podłoża stosowane do produkcji materiału sadzeniowego w warunkach kontrolowanych * scharakteryzować przeznaczenie sadzonek z zakrytym systemem korzeniowym * wymienić zalety sadzonek z zakrytym systemem korzeniowym | * wyjaśnić na czym polega mikoryzacja substratów stosowanych w warunkach kontrolowanych * scharakteryzować potrzebę wapnowania i nawożenia substratów stosowanych w warunkach kontrolowanych * scharakteryzować rodzaje różnych typów pojemników stosowanych do produkcji sadzonek z zakrytym systemem korzeniowym * scharakteryzować podłoża stosowane do produkcji sadzonek w pojemnikach | klasa I  sem. II |
| 1. Naturalne i sztuczne odnowie-nie lasu | 1. Odnowienie lasu – wiadomości wstępne |  | * wymienić sposoby odnowienia lasu * wymienić sposoby rozmnażania roślin * wymienić zalety i wady sztucznego odnowienia lasu * wymienić zalety i wady naturalnego odnowienia lasu | * scharakteryzować sposoby rozmnażania roślin | klasa I  sem. II |
| 1. Rodzaje samosiewów i odnowienie odroślowe |  | * wymienić rodzaje samosiewów * scharakteryzować cięcia przygotowawcze, obsiewne, odsłaniające i uprzątające | * scharakteryzować odroślowe odnowienie lasu * scharakteryzować rodzaje samosiewów | klasa I  sem. II |
| 1. Sztuczne odnowienie lasu – ogólne zasady prac odnowienio-wych |  | * wymienić czynności wchodzące w skład sztucznego odnowienia lasu * scharakteryzować cechy prac odnowieniowych * wymienić elementy organizacji i techniki prac odnowieniowych | * porównać odnowienie siewem i sadzeniem | klasa I  sem. II |
| 1. Przygotowa-nie gleby do odnowienia lasu. Zabiegi melioracyjne |  | * wymienić zadania wchodzące w skład przygotowania gleby pod odnowienia * wymienić zabiegi melioracyjne poprawiające stan siedliska | * scharakteryzować zadania wchodzące w skład przygotowania gleby pod odnowienia * scharakteryzować zabiegi melioracyjne poprawiające stan siedliska | klasa I  sem. II |
| 1. Sposoby przygotowa-nia gleby |  | * wymienić ręczne sposoby przygotowania gleby w warunkach typowych * wymienić mechaniczne sposoby przygotowania gleby w warunkach typowych * scharakteryzować ręczne sposoby przygotowania gleby w warunkach typowych * scharakteryzować mechaniczne sposoby przygotowania gleby w warunkach typowych | * scharakteryzować specjalne przygotowanie gleby – sposoby ręczne * scharakteryzować specjalne przygotowanie gleby – sposoby mechaniczne | klasa I  sem. II |
| 1. Odnowienie i zalesienie siewem |  | * wymienić powierzchnie nienadające się do odnowień przez siew * wymienić rodzaje siewów stosowanych w odnowieniach | * scharakteryzować powierzchnie nienadające się do odnowień przez siew * scharakteryzować rodzaje siewów stosowanych w odnowieniach * odczytać z dokumentacji zapotrzebowanie nasion przy poszczególnych sposobach odnowienia | klasa II  sem. I |
| 1. Technika, terminy i sposoby sadzenia |  | * scharakteryzować transport sadzonek ze szkółki do miejsc sadzenia * scharakteryzować sposoby sadzenia poszczególnych gatunków * zdefiniować skład gatunkowy zakładanej uprawy * dobrać gatunki drzew do planowanej uprawy * wymienić formy zmieszania drzew w uprawie * podać orientacyjną liczbę sadzonek w odnowieniach sztucznych * zdefiniować pojęcie więźby * wymienić zalety więźby regularnej * obliczyć zapotrzebowanie na sadzonki w więźbie prostokątnej * odczytać z Zasad Hodowli Lasu typy drzewostanów dla różnych siedlisk | * określić pory sadzenia poszczególnych gatunków * scharakteryzować gatunki drzew pod względem ich roli w uprawie i w późniejszym drzewostanie * scharakteryzować formy zmieszania drzew w uprawie * scharakteryzować rodzaje więźb stosowanych w odnowieniach | klasa II  sem. I |
| 1. Sposoby przebudowy drzewosta-nów |  | * określić przyczyny przebudowy drzewostanów * scharakteryzować sposób przebudowy drzewostanu rębnią I i IIIa | * wymienić kategorie drzewostanów przeznaczonych do przebudowy * scharakteryzować sposób przebudowy drzewostanu rębnią IId i IVd * scharakteryzować sposób przebudowy drzewostanu trzebieżą przekształceniową | klasa II  sem. I |
| 1. Ocena udatności upraw |  | * zdefiniować pojęcie udatności uprawy * wymienić kryteria kwalifikacyjne oceny udatności upraw zakładanych sztucznie * dokonać oceny udatności upraw | * scharakteryzować warunki pełnej udatności upraw * określić przyczyny nieudatności upraw | klasa II  sem. I |
| 1. Poprawki, uzupełnienia i dolesienia |  | * zdefiniować pojęcia: poprawek, uzupełnień i dolesień * zdefiniować pojęcie powierzchni zredukowanej niezbędnej do wykonania poprawek, uzupełnień i dolesień * wymienić kryteria wykonania poprawek, uzupełnień i dolesień | * scharakteryzować kryteria wykonania poprawek, uzupełnień i dolesień * scharakteryzować sposób oraz porę wykonania poprawek, uzupełnień i dolesień | klasa II  sem. I |
| 1. Zalesienia |  | * zdefiniować pojęcie zalesienia | * scharakteryzować kwalifikowanie gruntów do zalesień * scharakteryzować sposób wykonywania zalesień * określić składy gatunkowe zalesień na poszczególnych typach siedliskowych lasu | klasa II  sem. I |
| 1. Zakładanie upraw mieszanych |  |  | * określić potrzebę zakładania upraw mieszanych * wymienić zalety drzewostanów mieszanych * scharakteryzować rodzaje domieszek w drzewostanach mieszanych | klasa II sem. I |
| 1. Nasiennic-two leśne | 1. Pozyskiwanie nasion drzew leśnych |  | * zdefiniować pojęcie Regionalizacji nasiennej i Regionu pochodzenia * wymienić gatunki drzew leśnych objętych Regionalizacją nasienną * wymienić czynniki wpływające na kwitnienie i owocowanie drzew i drzewostanów. * wymienić terminy owocowania głównych gatunków lasotwórczych * wymienić podstawowe metody regulacji kwitnienia drzew leśnych * wymienić sposoby przewidywania i określania urodzaju nasion * wymienić pory dojrzewania i terminy zbioru owoców i nasion podstawowych gatunków lasotwórczych * scharakteryzować grupy nasion ze względu na łatwość kiełkowania * wymienić stadia dojrzewania nasion * zdefiniować pojęcia oporności kiełkowania, przelegiwania nasion oraz letargu * scharakteryzować przydatność nasion do wysiewu w zależności o stadia ich dojrzałości * scharakteryzować sposoby zbioru nasion * scharakteryzować sposoby wyłuszczania nasion drzew iglastych | * określić cel wprowadzenia Regionalizacji nasiennej * scharakteryzować czynniki wpływające na kwitnienie i owocowanie drzew i drzewostanów. * scharakteryzować lata nasienne głównych gatunków lasotwórczych * scharakteryzować podstawowe metody regulacji kwitnienia drzew leśnych * scharakteryzować stadia dojrzewania nasion * znać organizację zbioru nasion * znać przepisy bhp podczas zbioru nasion * scharakteryzować sposoby wydobywania z owocni nasion drzew i krzewów liściastych * scharakteryzować biologiczne podstawy przechowywania nasion | klasa II sem. II |
| 1. Przechowy-wanie nasion |  | * scharakteryzować sposoby przechowywania nasion na potrzeby bieżące * wymienić sposoby przysposabiania nasion do wysiewu * scharakteryzować przedsiewne przygotowanie nasion do wysiewu * wymienić cele i rodzaje oceny nasion | * scharakteryzować sposoby długookresowego przechowywania nasion * scharakteryzować sposoby przysposabiania nasion do wysiewu * znać zasady transportu nasion i szyszek * scharakteryzować rodzaje oceny nasion * określić rodzaje próbek nasion wysyłanych do oceny i ich wielkości * scharakteryzować ocenę nasion na podstawie kiełkowania * określić biochemiczne metody oceny żywotności nasion * pobrać próbkę nasion do oceny | klasa II sem. II |
| 1. Selekcja drzew leśnych | 1. Podstawy selekcji drzew leśnych |  | * zdefiniować pojęcia: selekcji populacyjnej, rodowej i indywidualnej * zdefiniować pojęcie leśnego materiału podstawowego (LMP) * scharakteryzować drzewostan jako jeden ze składników LMP * scharakteryzować plantację nasienną jako jeden ze składników LMP * scharakteryzować drzewo mateczne jako jeden ze składników LMP * zdefiniować pojęcie Leśnego Banku Genów | * scharakteryzować źródło nasion jako jeden ze składników LMP * scharakteryzować klon jako jeden ze składników LMP * scharakteryzować mieszankę klonów jako jeden ze składników LMP * scharakteryzować kategorie LMP * określić wykorzystanie Banku Genów do zachowania różnorodności genetycznej drzew leśnych | klasa III sem. I |
| 1. Drzewostany nasienne |  | * scharakteryzować Gospodarcze Drzewostany Nasienne (GDN) * scharakteryzować Wyłączone Drzewostany Nasienne (WDN) * wymienić cechy drzewa dorodnego (matecznego) | * opisać oznaczenie GDN w terenie * scharakteryzować oznaczenie WDN w terenie * określić minimalne powierzchnie WDN * scharakteryzować uznawanie WDN * scharakteryzować sposób typowania i uznawania drzew za dorodne (mateczne) | klasa III sem. I |
| 1. Plantacje nasienne i uprawy pochodne |  | * zdefiniować pojęcie uprawy pochodnej * scharakteryzować pojęcie uprawy pochodnej * scharakteryzować przygotowanie sadzonek do zakładania plantacyjnych upraw nasiennych * scharakteryzować zakładanie plantacji nasiennych (PN) i plantacyjnych upraw nasiennych (PUN) * znać zasadę planowania rozmieszczenia szczepów i sadzonek na PN i PUN * wymienić sposoby wykorzystania nasion z plantacji nasiennych i plantacyjnych upraw nasiennych | * scharakteryzować pojęcie bloku upraw pochodnych * scharakteryzować przygotowanie szczepów do zakładania plantacji nasiennych * scharakteryzować prowadzenie plantacji nasiennych i plantacyjnych upraw nasiennych * scharakteryzować pielęgnowanie plantacji nasiennych i plantacyjnych upraw nasiennych | klasa III sem. I |
| 1. Charakte-rystyka hodowlana drzew i krzewów leśnych | 1. Charakterys-tyka hodowlana głównych gatunków lasotwórczych |  | * określić występowanie sosny pospolitej, świerka, jodły, modrzewi, dębów i buka na terenie Polski * scharakteryzować wymagania świetlne sosny pospolitej, świerka, jodły, modrzewi, dębów i buka * scharakteryzować wymagania w stosunku do wilgotności i troficzności gleby sosny pospolitej, świerka, jodły, modrzewi, dębów i buka * określić podatność sosny pospolitej, świerka, jodły, modrzewi, dębów i buka na zagrożenia abiotyczne * scharakteryzować sposoby odnawiania sosny pospolitej, świerka, jodły, modrzewi, dębów i buka | * scharakteryzować klimat na którym może wzrastać sosna pospolita, świerk, jodła, modrzewie, dęby i buk * wymienić główne STL, na których może wzrastać sosna pospolita, świerk, jodła, modrzewie, dęby i buk * scharakteryzować wzrost i produkcyjność sosny pospolitej, świerka, jodły, modrzewi, dębów i buka * scharakteryzować wykorzystanie sosny pospolitej, świerka, jodły, modrzewi, dębów i buka w strefach uszkodzeń przemysłowych | klasa III sem. I |
| 1. Charakterys-tyka hodowlana gatunków domieszko-wych |  | * określić występowanie jesionów, olch, brzóz, graba, klonów, wiązów, lip i topoli osiki na terenie Polski * scharakteryzować wymagania świetlne jesionów, olch, brzóz, graba, klonów, wiązów, lip i topoli osiki * scharakteryzować wymagania w stosunku do wilgotności i troficzności gleby jesionów, olch, brzóz, graba, klonów, wiązów, lip i topoli osiki * określić podatność jesionów, olch, brzóz, graba, klonów, wiązów, lip i topoli osiki na zagrożenia abiotyczne * scharakteryzować wykorzystanie jesionów, olch, brzóz, graba, klonów, wiązów, lip i topoli osiki w strefach uszkodzeń przemysłowych | * scharakteryzować klimat, na którym mogą wzrastać jesiony, olsze, brzozy, grab, klony, wiązy, lipy i topola osiki * wymienić główne STL na których mogą wzrastać jesiony, olsze, brzozy, grab, klony, wiązy, lipy i topola osik * scharakteryzować wzrost i produkcyjność jesionów, olch, brzóz, graba, klonów, wiązów, lip i topoli osiki * scharakteryzować sposoby odnawiania jesionów, olch, brzóz, graba, klonów, wiązów, lip i topoli osiki | klasa III sem. I |
| 1. Pielęgna-cja lasu | 1. Pojęcie i cel pielęgnowa-nia lasu |  | * zdefiniować pojęcie pielęgnowania lasu * wymienić rodzaje zabiegów z zakresu pielęgnowania lasu | * określić cele pielęgnowania lasu | klasa III sem. II |
| 1. Rodzaje selekcji stosowanych podczas pielęgnowa-nia lasu |  | * wymienić rodzaje selekcji stosowanych przy pielęgnowaniu lasu * scharakteryzować selekcję negatywną * scharakteryzować selekcję pozytywną * wymienić rodzaje drzew wyróżnianych w selekcji pozytywnej * zdefiniować pojęcie trzebieży * wymienić drzewostany jakich dotyczą trzebieże | * scharakteryzować drzewa dorodne, pożyteczne i przeszkadzające * podać okres wyznaczania szklaków operacyjnych | klasa III sem. II |
| 1. Zasady prowadzenia czyszczeń późnych (CP) |  | * zdefiniować pojęcie czyszczeń późnych * wymienić zakres prac wykonywanych w ramach czyszczeń późnych | * scharakteryzować prace wykonywane w ramach czyszczeń późnych * określić terminy wykonywania czyszczeń późnych | klasa III sem. II |
| 1. Klasyfikacja drzew według Krafta |  | * określić stanowisko biosocjalne drzewa | * scharakteryzować poszczególne grupy drzew | klasa III sem. II |
| 1. Zasady prowadzenia trzebieży wczesnych (TW) |  | * zdefiniować pojęcie trzebieży wczesnej * wymienić zakres prac wykonywanych w ramach trzebieży wczesnych * określić terminy wykonywania trzebieży wczesnych | * scharakteryzować prace wykonywane w ramach trzebieży wczesnych * określić częstotliwość wykonywania trzebieży wczesnych | klasa III sem. II |
| 1. Prace pielęgnacyjne wykonywane w okresie dojrzałości drzewostanu |  | * zdefiniować pojęcie trzebieży późnej * wymienić zakres prac wykonywanych w ramach trzebieży późnych * określić terminy wykonywania trzebieży późnych | * scharakteryzować prace wykonywane w ramach trzebieży późnych * określić częstotliwość wykonywania trzebieży późnych | klasa III sem. II |
| 1. Zasady wprowadza-nia podszytów i dolnych pięter w drzewostanie |  | * zdefiniować pojęcie podszytu i dolnego piętra * określić potrzebę wprowadzania podszytów i dolnego piętra, * wymienić termin wprowadzania podszytu i dolnego piętra, * wymienić gatunki wprowadzane jako podszyt lub dolne piętro drzewostanu | * scharakteryzować zadania podszytu i dolnego piętra | klasa III sem. II |
| 1. Zasady podkrzesy-wania drzew leśnych |  | * zdefiniować cel podkrzesywania drzew, * określić terminy podkrzesywania głównych gatunków lasotwórczych | * scharakteryzować sposób (zasady) podkrzesywania głównych gatunków lasotwórczych * dokonać wyboru drzew do podkrzesywania | klasa III sem. II |
| 1. Typologia leśna | 1. Podstawy regionalizacji przyrodniczo – leśnej |  | * zdefiniować pojęcie regionalizacji, Krainy i Mezoregionu przyrodniczo-leśnego * scharakteryzować średnią roczną temperaturę powietrza i długość okresu wegetacyjnego poszcz. Krain przyrodniczo-leśnych | * scharakteryzować poszczególne Krainy przyrodniczo-leśne | klasa IV sem. I |
| Typologia leśna – wiadomości wstępne |  | * zdefiniować pojęcia: typ siedliskowy lasu, gatunki runa różnicujące i częste, potencjalna i aktualna produkcyjność siedliska | * zdefiniować pojęcia: typ lasu, powierzchnia typologiczna, diagnostyczna i pomocnicza | klasa IV sem. I |
| 1. Charakterys-tyka siedlisk borowych |  | * wymienić typy gleby charakterystyczne dla poszczególnych typów siedliskowych lasu siedlisk borowych * wymienić typy lasów charakterystyczne dla poszczególnych typów siedliskowych lasu siedlisk borowych * wymienić typy próchnic charakterystyczne dla poszczególnych typów siedliskowych lasu siedlisk borowych * wymienia gatunki różnicujące dla poszczególnych typów siedliskowych lasu siedlisk borowych (Załącznik nr 5, część A) | * scharakteryzować siedliska borowe * wymienić gatunki częste siedlisk borowych | klasa IV sem. I |
| 1. Charakterys-tyka siedlisk lasowych |  | * wymienić typy gleby charakterystyczne dla poszczególnych typów siedliskowych lasu siedlisk lasowych * wymienić typy lasów charakterystyczne dla poszczególnych typów siedliskowych lasu siedlisk lasowych * wymienić typy próchnic charakterystyczne dla poszczególnych typów siedliskowych lasu siedlisk lasowych * wymienić gatunki różnicujące dla poszczególnych typów siedliskowych lasu siedlisk lasowych (Załącznik nr 5, część A) | * scharakteryzować siedliska lasowe * wymienić gatunki częste siedlisk lasowych | klasa IV sem. I, sem. II |
| 1. Melioracje leśne | 1. Ogólne wiadomości z melioracji |  | * zdefiniować pojęcie melioracji * określić cele melioracji * wymienić rodzaje melioracji stosowanych w leśnictwie * zdefiniować melioracje biologiczne * zdefiniować melioracje agrotechniczne * scharakteryzować melioracje biologiczne * scharakteryzować melioracje agrotechniczne | * scharakteryzować melioracje wodne * scharakteryzować melioracje fitotechniczne | klasa IV sem. II |
| 1. Melioracje biologiczne – fitomelioracje |  | * określić zastosowanie łubinu żółtego w zabiegach melioracyjnych * określić zastosowanie łubinu trwałego w zabiegach melioracyjnych * określić zastosowanie olszy szarej w zabiegach melioracyjnych | * określić zastosowanie amorfy zwyczajnej w zabiegach melioracyjnych * określić zastosowanie karagany syberyjskiej w zabiegach melioracyjnych * określić zastosowanie tawuły jarzębolistnej w zabiegach melioracyjnych | klasa IV sem. II |
| 1. Melioracje agrotechnicz-ne |  | * wymienić zabiegi zaliczane do melioracji agrotechnicznych * wymienić specjalne sposoby uprawy gleby stosowane w melioracjach leśnych * scharakteryzować specjalne sposoby uprawy gleby stosowane w melioracjach leśnych | * określić cele melioracji agrotechnicznych | klasa IV sem. II |
| 1. Meliorowanie zdegradowa-nych siedlisk leśnych |  | * określić potrzebą meliorowania zdegradowanych siedlisk leśnych * zdefiniować pojęcie homeostazy ekosystemu leśnego * wymienić zabiegi melioracyjne stosowane na zdegradowanych siedliskach leśnych * scharakteryzować zabiegi hodowlano-biologiczne stosowane na zdegradowanych siedliskach leśnych * scharakteryzować zabiegi hylotechniczne stosowane na zdegradowanych siedliskach leśnych | * scharakteryzować zabiegi kombinowane stosowane na zdegradowanych siedliskach leśnych | klasa IV sem. II |
| 1. Zalesianie nieużytków |  | * zdefiniować pojęcie nieużytku * zdefiniować nieużytki zaliczone do gruntów leśnych * scharakteryzować przyczyny powstawania nieużytków * scharakteryzować zalesianie nieużytków porolnych * scharakteryzować przebudowę drzewostanów zniszczonych przez grzyby pasożytnicze | * scharakteryzować rodzaje nieużytków * scharakteryzować ekologiczne aspekty odtwarzania lasu na glebach porolnych * scharakteryzować agromelioracje nieużytków porolnych * określić postępowanie pielęgnacyjne w drzewostanach na gruntach porolnych * scharakteryzować zakładanie upraw drugiej generacji na gruntach porolnych | klasa IV sem. II |
| 1. Grunty podlegające erozji wodnej |  | * zdefiniować pojęcie erozji wodnej * wymienić rodzaje erozji wodnej * scharakteryzować rodzaje erozji wodnej * wymienić tereny narażone na erozję wodną * wymienić sposoby przygotowania gleby pod zalesienia gruntów erozyjnych | * scharakteryzować ujemny wpływ erozji na glebę * określić warunki siedliskowe na nieużytkach erozyjnych * scharakteryzować melioracje przeciwerozyjne * scharakteryzować sposoby przygotowania gleby pod zalesienia gruntów erozyjnych * scharakteryzować sposoby zalesiania nieużytków poerozyjnych | klasa IV sem. II |
| 1. Grunty zabagnione i torfowiska |  | * wymienić przyczyny nadmiernego uwilgotnienia gruntów * scharakteryzować warunki siedliskowe na gruntach zabagnionych * wymienić sposoby regulacji stosunków wodnych na terenach o nadmiernym uwilgotnieniu * wymienić sposoby uprawy gleby pod zalesianie gruntów nadmiernie uwilgotnionych | * scharakteryzować warunki siedliskowe na gruntach torfowiskach * scharakteryzować sposoby regulacji stosunków wodnych na terenach o nadmiernym uwilgotnieniu * scharakteryzować sposoby zalesiania gruntów zabagnionych * scharakteryzować sposoby uprawy gleby na gruntach zabagnionych | klasa IV sem. II |
| 1. Zalesianie powierzchni silnie zachwasz-czonych |  | * zdefiniować powierzchnie silnie zachwaszczone * scharakteryzować trzcinniczyska jako tereny silnie zachwaszczone * scharakteryzować biologię i występowanie trzcinnika pospolitego * scharakteryzować zwalczanie trzcinninka pospolitego * wymienić sposoby uprawy gleby przy zalesianiu wrzosowisk * wymienić sposoby uprawy gleby przy zalesianiu trzcinniczysk | * scharakteryzować wrzosowiska jako tereny silnie zachwaszczone * scharakteryzować biologię i występowanie wrzosu pospolitego * scharakteryzować zalesianie trzcinniczysk * scharakteryzować zwalczanie wrzosu pospolitego * scharakteryzować zalesianie wrzosowisk * scharakteryzować sposoby uprawy gleby przy zalesianiu wrzosowisk * scharakteryzować sposoby uprawy gleby przy zalesianiu trzcinniczysk | klasa IV sem. II |
| 1. Melioracje gleb z rudawcem i rudą darniową |  | * scharakteryzować powstawanie i właściwości rudawca * określić wpływ rudawca na warunki wzrostu drzew | * scharakteryzować powstawanie i właściwości rudy darniowej * określić wpływ rudy darniowej na warunki wzrostu drzew * scharakteryzować sposoby meliorowania rudawisk * scharakteryzować sposoby zalesiania gruntów z rudawcem | klasa IV sem. II |
| 1. Przebudowa znajdujących się pod wpływem przemysłu |  | * wymienić cele przebudowy drzewostanów * zdefiniować pojęcie antropopresji * scharakteryzować wpływ zanieczyszczeń przemysłowych na drzewostan * scharakteryzować wpływ zanieczyszczeń na glebę * wymienić gatunki drzew mających zastosowanie przy przebudowie drzewostanów | * scharakteryzować wpływ zanieczyszczeń powietrza na ekosystem * scharakteryzować hodowlane potrzeby przebudowy drzewostanów * scharakteryzować wpływ zanieczyszczeń na klimat * scharakteryzować wpływ zanieczyszczeń na roślinność i zoocenozę * wymienić zasady prowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych w drzewostanach uszkodzonych przez przemysł * wymienić zasady prowadzenia przebudowy drzewostanów będących pod wpływem emisji przemysłowych | klasa IV sem. II |
| 1. Monitoring lasów |  | * zdefiniować cel monitoringu lasów * wymienić cele i zadania monitoringu lasu * wymienić elementy monitoringu (powierzchnie obserwacyjne) * scharakteryzować elementy monitoringu (powierzchnie obserwacyjne) | * określić powiązanie monitoringu lasu z innymi zadaniami gospodarczymi * określić klasy defoliacji roślin * scharakteryzować monitoring gleb leśnych | klasa IV sem. II |
| 1. Plantacje, rekultywa-cje i zadrze-wienia | 1. Plantacyjna uprawa drzew |  | * wymienić gatunki drzew przeznaczonych do plantacyjnej uprawy na świecie * określić wykorzystanie plantacyjnej uprawy drzew w Polsce * scharakteryzować funkcje plantacyjnej uprawy drzew * wymienić cechy plantacyjnej uprawy drzew * wymienić zasady plantacyjnej uprawy drzew * wymienić podstawowe gatunki drzew wykorzystywane w plantacyjnej uprawie * wymienić zalecane obszary w Polsce do plantacyjnej uprawy drzew * scharakteryzować warunki terenowe na jakich zaleca się zakładanie uprawy plantacyjne * scharakteryzować zakres cięć rozluźniających wykonywanych w założonych uprawach plantacyjnych | * określić zasadność plantacyjnej uprawy drzew na świecie * wymienić funkcje sztucznej uprawy lasu * wymienić towarzyszące gatunki drzew wykorzystywane w plantacyjnej uprawie * scharakteryzować gospodarcze znaczenie plantacyjnej uprawy drzew * scharakteryzować produkcję materiału sadzeniowego wykorzystywanego do upraw plantacyjnych * określić więźbę w jakiej rozmieszcza się sadzonki w uprawach plantacyjnych * scharakteryzować pielęgnowanie gleby w założonej uprawie plantacyjnej * scharakteryzować pielęgnowanie drzew w założonej uprawie plantacyjnej * scharakteryzować sposób ochrony plantacji przed szkodnikami * scharakteryzować plantacje drzew energetycznych | klasa V sem. I |
| 1. Plantacje choinkowe |  | * zdefiniować pojęcie choinki * scharakteryzować sposób prowadzenia plantacji choinkowej * wymienić sposoby użytkowania plantacji choinkowej * scharakteryzować warunki terenowe na jakich zaleca się zakładanie plantacji choinkowych * scharakteryzować pielęgnowanie założonej plantacji choinkowej * scharakteryzować sposób ochrony plantacji choinkowej przed szkodnikami | * określić cechy choinki * określić wielkość plantacji choinkowych * scharakteryzować sposób przygotowania gleby pod przyszłe plantacje choinkowe * scharakteryzować pielęgnowanie gleby w założonej plantacji choinkowej * scharakteryzować użytkowanie plantacji choinkowej | klasa V sem. I |
| 1. Zadrzewienia – wiadomości wstępne |  | * zdefiniować pojęcie zadrzewień * wymienić różnicę pomiędzy zadrzewieniami a powierzchnią leśną * sklasyfikować zadrzewienia ze względu na formę występowania * sklasyfikować zadrzewienia ze względu na lokalizację * sklasyfikować zadrzewienia ze względu na formę występowania * wymienić funkcje zadrzewień * scharakteryzować ochronne funkcje zadrzewień | * sklasyfikować zadrzewienia ze względu na skład gatunkowy * sklasyfikować zadrzewienia ze względu na strukturę pionową * scharakteryzować produkcyjne funkcje zadrzewień * scharakteryzować społeczno-kulturowe funkcje zadrzewień | klasa V sem. I |
| 1. Strefy ekotonowe |  | * zdefiniować pojęcie ekotonu * wymienić funkcje stref ekotonowych * scharakteryzować zewnętrzną strefę ekotonową * scharakteryzować formy zmieszania drzew i krzewów w strefach ekotonowych * scharakteryzować więźby w jakich rozmieszcza się drzewa i krzewy w strefach ekotonowych | * scharakteryzować wewnętrzną strefę ekotonową * określić dobór drzew i krzewów w strefach ekotonowych * scharakteryzować pielęgnowanie pasów ochronnych w strefach ekotonowych | klasa V sem. I |
| 1. Hodowlane sposoby zmniejszenia szkód od śniegu i wiatru |  | * wymienić przyczyny występowania zagrożenia drzewostanów ze strony wiatrów * wymienić sposoby zapobiegania szkodom powodowanym przez wiatr * scharakteryzować cięcia pielęgnacyjne w młodnikach zwiększających odporność drzewostanów na wiatr * scharakteryzować rodzaje rębni zwiększające odporność drzewostanów na wiatr * wymienić możliwości zmniejszenia ryzyka zagrożenia lasu ze strony śniegu * scharakteryzować kategorie uszkodzeń drzewostanów ze wzg. na szkody od wiatru i śniegu * scharakteryzować sposoby postępowania z drzewostanami w zależności kategorii uszkodzeń * scharakteryzować możliwości zmniejszenia ryzyka zagrożenia lasu ze strony wiatru | * wymienić przyczyny występowania zagrożenia drzewostanów ze strony wiatrów * wymienić sposoby zapobiegania szkodom powodowanym przez wiatr * scharakteryzować cięcia pielęgnacyjne w młodnikach zwiększających odporność drzewostanów na wiatr * scharakteryzować cięcia pielęgnacyjne starszych drzewostanów zwiększających odporność na wiatr * scharakteryzować rodzaje rębni zwiększające odporność drzewostanów na wiatr * wymienić możliwości zmniejszenia ryzyka zagrożenia lasu ze strony śniegu * scharakteryzować hodowlane zagospodarowanie drzewostanów uszkodzonych przez wiatr i śnieg * scharakteryzować kategorie uszkodzeń drzewostanów ze wzg. na szkody od wiatru i śniegu * scharakteryzować sposoby postępowania z drzewostanami w zależności kategorii uszkodzeń * określić pilność prac hodowlanych na powierzchniach poklęskowych * scharakteryzować możliwości zmniejszenia ryzyka zagrożenia lasu ze strony wiatru * scharakteryzować możliwości zmniejszenia ryzyka zagrożenia lasu ze strony śniegu * scharakteryzować hodowlane zagospodarowanie drzewostanów uszkodzonych przez wiatr i śnieg | klasa V sem. I |
| 1. Rekultywacje – wiadomości wstępne |  | * zdefiniować pojęcie rekultywacji * wymienić zabiegi rekultywacyjne * scharakteryzować metody rekultywacji terenów zdegradowanych | * określić odpowiedzialność osób za szkody wyrządzone środowisku | klasa V sem. I |
| 1. Odbudowa gruntów zdegrado-wanych |  | * scharakteryzować cechy gruntów zdegradowanych pod względem stosunków wodnych * scharakteryzować cechy gruntów zdegradowanych ze względu na środowisko glebowe * scharakteryzować cechy gruntów zdegradowanych pod względem stosunków wodnych * scharakteryzować metody stabilizacji gruntu o małym nachyleniu * wymienić zabiegi regulujące stosunki wodne w gruntach zdegradowanych * scharakteryzować etapy rekultywacji | * scharakteryzować cechy gruntów zdegradowanych pod względem warunków termicznych i świetlnych * scharakteryzować cechy gruntów zdegradowanych pod względem stosunków wodnych * scharakteryzować metody stabilizacji gruntu o dużym nachyleniu | klasa V sem. I |
| 1. Planowa-nie hodowlane | 1. Posługiwanie się katalogiem pracochłon-ności |  | * odczytać podstawowe informacje z opisu taksacyjnego * określić stopnie trudności dla prac z zakresu szkółkarstwa * określić stopnie trudności dla prac z zakresu zagospodarowania lasu * zdefiniować czynności z zakresu szkółkarstwa * zdefiniować czynności z zakresu zagospodarowania lasu * znać podstawowe jednostki powierzchni, długości i objętości stosowane w leśnictwie * odczytać z katalogu norm czasu dla prac w zagospodarowaniu lasu, normy czasu pracy dla poszczególnych czynności | * określić stopnie trudności dla prac z pozyskania drewna w zakresie prac hodowlanych * zdefiniować czynności z zakresu pozyskania drewna w zakresie prac hodowlanych * odczytać z katalogu norm czasu dla prac przy pozyskaniu drewna, normy czasu pracy dla poszczególnych czynności | klasa V sem. I |
| 1. Zakładanie upraw |  | * dobrać właściwy skład gatunkowy przyszłej uprawy dla siedlisk borów i borów mieszanych * dobrać odpowiedni materiał sadzeniowy w zależności od warunków terenowych i dostępnej dokumentacji źródłowej * rozróżnić pojęcia: powierzchnia manipulacyjna, zredukowana i do odnowienia * dobrać odpowiednią liczbę sadzonek na 1 ha w zależności od warunków terenowych i dostępnej dokumentacji * określić sposób sadzenia sadzonek * określić formę zmieszania gatunków na przyszłej uprawie * określić sposoby zabezpieczania uprawy przed szkodnikami * wymienić zakres czynności wchodzących w skład zaplanowanych zadań gospodarczych * dobrać właściwy skład gatunkowy przyszłej uprawy dla siedlisk lasów mieszanych i lasów * określić miejsca sadzenia poszczególnych gatunków na przyszłej uprawie * wykonać obliczenia stosując właściwe jednostki miar i dokładności |  | klasa V sem. I |
| BHP | | | * wymienić podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy |  | klasa I – V |
| KPS | | | * wymienić zasady kulturalnego zachowania w kontaktach z innymi ludźmi * wymienić sytuacje powodujące stres * wymienić źródła wiedzy w zakresie doskonalenia zawodowego | * rozpoznać przypadki naruszenia zasad etycznych * stosować sposoby radzenia sobie ze stresem * zinterpretować i zweryfikować informacje z różnych źródeł | klasa I – V |
| OMZ | | | * wymienić cząstkowe etapy zadania | * szacować czas oraz zapotrzebowanie na siły i środki niezbędne do wykonania zadania * określić kompetencje pracowników niezbędne do prawidłowego wykonania zadania * skontrolować poprawność wykonania przydzielonych zadań * zaplanować następstwo czynności gwarantujące efektywne wykonanie zdania * dokonać analizy sposobu wykonania zadania * kierować pracą zespołu | klasa I – V |
|  | suma godzin |  |  |  |  |

**Procedury osiągania celów kształcenia**

* bieżące diagnozowanie osiągnięć ucznia,
* systematyczna ocena takich obszarów aktywności ucznia jak: rozumienie pojęć i znajomość definicji, samodzielne lub grupowe rozwiązywanie przydzielonych zadań, logiczne rozumowanie, kojarzenie faktów, myślenie abstrakcyjne i stosowanie poznanej wiedzy w rozwiązywaniu zadań problemowych, aktywność na lekcjach, umiejętność posługiwania się dokumentacją źródłową,
* jawne dla ucznia zasady diagnozowania,
* czytelna i bieżąca informacja zwrotna.

**Propozycje metod nauczania**

* samodzielne lub zespołowe rozwiązywanie zadań,
* aktywizacja ucznia podczas lekcji,
* formułowanie pytań i problemów.

**Propozycje środków dydaktycznych**

* rzutnik,
* multimedialne materiały dydaktyczne.

**Obudowa dydaktyczna**

1. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. *o leśnym materiale rozmnożeniowym*.
2. Ustawa z dnia 28 września 1991 r*. o lasach* (Dz. U. z 1991 r. Nr 101, poz. 444).
3. Zarządzenie Nr 53 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 r., *Zasady hodowli lasu*.
4. Zarządzenie nr 35 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 29 czerwca 2016r. *w sprawie udostępniania drzewostanów siecią szlaków operacyjnych w jednostkach organizacyjnych Lasów Państwowych.*
5. Zarządzenie nr 99 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2003 r., *Katalog norm czasu dla prac.*
6. Wytyczne *w sprawie ochrony leśnych zasobów genowych na potrzeby nasiennictwa i hodowli drzew leśnych*, załącznik nr 1 do Zarządzenia nr 7A z 7 kwietnia 2006 r. dyrektora generalnego Lasów Państwowych *w sprawie ochrony leśnych zasobów genowych na potrzeby nasiennictwa i hodowli drzew leśnych.*
7. Jaworski A., *Hodowla lasu. Sposoby zagospodarowania, odnawianie lasu, przebudowa i przemiana drzewostanów*, tom 1, PWRiL, Warszawa 2011.
8. Jaworski A., *Hodowla lasu. Pielęgnowanie lasu*, tom 2, PWRiL, Warszawa 2013.
9. Jaworski A., Hodowla lasu. *Charakterystyka hodowlana drzew i krzewów leśnych*, tom 3, PWRiL, Warszawa 2011.
10. Jaworski A., *Część 1: Plantacje drzew szybko rosnących. Część 2: Zadrzewienia*, tom 4, PWRiL, Warszawa 2013.
11. *Szkółkarstwo leśne*, praca zbiorowa pod red. R. Sobczaka, Oficyna edytorska wydawnictwo Świat, Warszawa 1992.
12. *Szkółkarstwo leśne, ozdobne i zadrzewieniowe*, Oficyna edytorska „Wydawnictwo Świat”, Warszawa 1999.
13. Murat E., ***Poradnik hodowcy lasu***, Oficyna edytorska wydawnictwo Świat, Warszawa 2005.
14. *Program zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew w Polsce na lata 2011–2035*, Centrum informatyczne Lasów Państwowych Wydano na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Warszawa 2011.
15. *Siedliskowe podstawy hodowli lasu*, Załącznik nr 1 do *Zasad hodowli i użytkowania lasu wielofunkcyjnego*, Opracowanie wykonane na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych w Warszawie, Warszawa 2003.

**Warunki realizacji**

Pracownia powinna być wyposażona w przekroje przedstawiające profile glebowe, termometr zwykły, maksymalny, minimalny i glebowy, kwasomierz glebowy, zestawy roślin występujących na poszczególnych typach siedliskowych lasu, zbiory nasion i szyszek, materiały dydaktyczne zawierające pędy, kwiaty, owoce, nasiona, klucze do rozpoznawania drzew i krzewów leśnych, atlasy drzew i krzewów leśnych, materiały dydaktyczne przedstawiające fazy rozwojowe drzewostanów, filmy dydaktyczne dotyczące nasiennictwa, szkółkarstwa, sztucznego i naturalnego odnowienia lasu, zalesień, zadrzewień i plantacji, pielęgnowania lasu i rębni, zasady hodowli lasu, katalog norm czasu pracy, instrukcja bhp przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej.

**Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia może odbywać się jako:

* odpowiedzi ustne, dyskusje,
* prace domowe,
* zespołowe zadania projektowe,
* kartkówki sprawdzające wiedzę z kilku ostatnich lekcji,
* sprawdziany obejmujące treści objęte działem nauczania,
* wykonane zbiory dydaktyczne (siewki, nasiona, rośliny różnicujące i częste siedlisk leśnych),
* sprawdzenie umiejętności rozpoznawania zbiorów dydaktycznych.

Ocena postępów ucznia powinna być wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych. Szczegółowy opis wymagań na poszczególne stopnie powinien określać Przedmiotowy System Oceniania.

**Sposoby ewaluacji przedmiotu**

Konieczne jest stałe monitorowanie jakości prowadzonych zajęć. Nauczyciel powinien obserwować, które ze stosowanych metod sprawdzają się w danym zespole klasowym i gwarantują najlepsze opanowanie wiedzy oraz zdobycie konkretnych umiejętności i kompetencji. Ważne jest przeprowadzanie bieżącej ewaluacji zajęć w postaci ankiet, dyskusji lub innych sposobów uzyskiwania informacji zwrotnej. Nauczyciel powinien nie tylko uaktualniać swoją wiedzę w zakresie przekazywanych treści, ale również korzystać z różnorodnych metod nauczania, wykorzystując zróżnicowane środki dydaktyczne oraz narzędzia technologii informatycznej.

**NAZWA PRZEDMIOTU:** **Hodowla lasu w praktyce**

**Cele ogólne**

1. Organizowanie prac z zakresu hodowli lasu;
2. Nadzorowanie prac związanych z hodowlą lasu;
3. Przestrzeganie zasad kultury i etyki zawodowej;
4. Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem.

**Cele operacyjne**

Uczeń potrafi:

1. scharakteryzować elementy selekcji drzew leśnych,
2. prowadzić prace związane ze szczegółową hodowlą drzew i krzewów leśnych,
3. oceniać strukturę drzewostanu i planować działania związane z jej kształtowaniem,
4. dokonywać odbioru wykonanych prac i sporządzać ich dokumentację,
5. współpracować efektywnie w zespole, wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| 1. Zagospo-darowanie lasu | 1. Rębnie – wiadomości wstępne |  | * wymienić rodzaje odnowienia w poszczególnych rębniach * scharakteryzować elementy techniczne poszczególnych rębni * scharakteryzować elementy przestrzenne poszczególnych rębni * scharakteryzować elementy czasowe poszczególnych rębni * wymienić gatunki jakie można odnawiać poszczególnymi rodzajami rębni w sytuacjach typowych | * scharakteryzować organizację cięć w poszczególnych rębniach * scharakteryzować technikę cięć w poszczególnych rębniach * wymienić gatunki jakie można odnawiać poszczególnymi rodzajami rębni w sytuacjach szczególnych | klasa IV  sem. I |
| 1. Charakterys-tyka rębni zupełnych |  | * wymienić zastosowanie rębni zupełnych * wymienić cechy rębni zupełnych | * scharakteryzować zastosowanie rębni zupełnych | klasa IV  sem. I |
| 1. Charakterys-tyka rębni częściowych |  | * wymienić zastosowanie rębni częściowych * wymienić cechy rębni częściowych | * scharakteryzować prowadzenie drzewostanów przeznaczonych do odnowienia rębniami częściowymi * scharakteryzować rębnie częściowe | klasa IV  sem. I |
| 1. Charakterys-tyka rębni gniazdowych |  | * wymienić zastosowanie rębni gniazdowych * wymienić cechy rębni gniazdowych * scharakteryzować zasady wycinania gniazd w rębniach gniazdowych | * scharakteryzować etapy rębni IIIa * scharakteryzować etapy rębni IIIb | klasa IV  sem. I |
| 1. Charakterystyka rębni stopniowych |  |  | * scharakteryzować zastosowanie rębni stopniowych | klasa IV  sem. I |
| 1. Charakterys-tyka rębni przerębowej |  |  | * scharakteryzować zastosowanie rębni przerębowej | klasa IV  sem. I |
| 1. Rozpoz-nawanie szyszek i nasion drzew i krzewów leśnych | 1. Rozpoznawa-nie nasion |  | * wymienić cechy rozpoznawcze nasion głównych gatunków lasotwórczych * rozpoznać nasiona i owoce drzew leśnych (Załącznik nr 1) * stosować nazwy łacińskie drzew i krzewów leśnych (Załącznik nr 1) | * wymienić cechy rozpoznawcze nasion drzew i krzewów leśnych * porównać poszczególne cechy rozpoznawcze nasion gatunku w obrębie jednego rodzaju. * rozpoznać nasiona krzewów leśnych | klasa IV  sem. II |
| 1. Rozpoznawa-nie szyszek |  | * stosować nazwy łacińskie drzew i krzewów leśnych * rozpoznać szyszki drzew leśnych (Załącznik nr 1) | * opisać cechy rozpoznawcze szyszek drzew leśnych | klasa IV  sem. II |
| 1. Planowanie hodowlane | 1. Posługiwanie się katalogiem pracochłon-ności |  | * obliczyć pracochłonność poszczególnych czynności z zagospodarowania lasu * obliczyć koszt poszczególnych czynności z zakresu zagospodarowania lasu |  | klasa V  sem. I |
| 1. Zakładanie upraw |  | * obliczyć powierzchnię do wykonania określonego zabiegu * obliczyć powierzchnię zajmowaną przez poszczególne gatunki w przyszłej uprawie * obliczyć liczbę sadzonek niezbędną do założenia uprawy * obliczyć więźbę sadzenia sadzonek na przyszłej uprawie * obliczyć ilość niezbędnych materiałów do zabezpieczenia uprawy * obliczyć koszt niezbędnych materiałów do zabezpieczenia uprawy | * obliczyć wartość czynności wchodzących w skład zaplanowanych zadań gospodarczych * oznaczyć na szkicu powierzchnię zajmowaną przez poszczególne gatunki * opisać legendą szkic sytuacyjny przyszłej uprawy | klasa V  sem. I |
| BHP | | | * wymienić podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy * stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań |  | klasa I–V |
| KPS | | | * wymienić zasady kulturalnego zachowania w kontaktach z innymi ludźmi * wymienić etapy realizacji zadania * wymienić sytuacje powodujące stres * wymienić źródła wiedzy w zakresie doskonalenia zawodowego * wymienić zasady komunikacji interpersonalnej * wymienić techniki rozwiązywania problemów * wykonać przydzielone zadania | * rozpoznać przypadki naruszenia zasad etycznych * szacować czas potrzebny do wykonania zadania * zaplanować następstwo czynności gwarantujące efektywne wykonanie zdania * dokonać analizy sposobu wykonania zadania * stosować sposoby radzenia sobie ze stresem * zinterpretować i zweryfikować informacje z różnych źródeł * stosować i zinterpretować mowę ciała * stosować techniki rozwiązania problemów * rozdzielić zadania pomiędzy członków grupy | klasa I–V |
| OMZ | | | * wymienić cząstkowe etapy zadania | * szacować czas oraz zapotrzebowanie na siły i środki niezbędne do wykonania zadania | klasa I–V |
|  | suma godzin |  |  |  |  |

**Procedury osiągania celów kształcenia**

* bieżące diagnozowanie osiągnięć ucznia,
* systematyczna ocena takich obszarów aktywności ucznia jak: rozumienie pojęć i znajomość definicji, samodzielne lub grupowe rozwiązywanie przydzielonych zadań, logiczne rozumowanie, kojarzenie faktów, myślenie abstrakcyjne i stosowanie poznanej wiedzy w rozwiązywaniu zadań problemowych, aktywność na lekcjach, umiejętność posługiwania się dokumentacją źródłową,
* jawne dla ucznia zasady diagnozowania i oceniania,
* czytelna i bieżąca informacja zwrotna.

**Propozycje metod nauczania**

* samodzielnie lub zespołowe rozwiązywanie zadań,
* aktywizacja ucznia podczas lekcji,
* formułowanie pytań i problemów.

**Propozycje środków dydaktycznych**

* rzutnik,
* multimedialne materiały dydaktyczne.

**Obudowa dydaktyczna**

1. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 1991 r. Nr 101, poz. 444).
2. Zarządzenie Nr 53 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 r., Zasady hodowli lasu.
3. Zarządzenie nr 35 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 29 czerwca 2016 r. w sprawie udostępniania drzewostanów siecią szlaków operacyjnych w jednostkach organizacyjnych Lasów Państwowych.
4. Zarządzenie nr 99 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych, z dnia 21 listopada 2003 r., Katalog norm czasu dla prac dla prac.
5. Jaworski A., *Hodowla lasu*, tom 1, *Sposoby zagospodarowania, odnawianie lasu, przebudowa i przemiana drzewostanów*, PWRiL, Warszawa 2011.
6. *Szkółkarstwo leśne*, praca zbiorowa pod redakcją R. Sobczaka, Oficyna edytorska „Wydawnictwo Świat”, Warszawa 1992.
7. Murat E., ***Poradnik hodowcy lasu***, Oficyna edytorska „Wydawnictwo Świat”, Warszawa 2005.

**Warunki realizacji**

Pracownia powinna być wyposażona w materiały dydaktyczne przedstawiające fazy rozwojowe drzewostanów, filmy dydaktyczne dotyczące sztucznego i naturalnego odnowienia lasu, pielęgnowania lasu i rębni, zasady hodowli lasu, katalog norm czasu pracy, instrukcja bhp przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej.

**Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia może odbywać się jako:

* odpowiedzi ustne, dyskusje,
* prace domowe,
* zespołowe zadania projektowe,
* kartkówki sprawdzające wiedzę z kilku ostatnich lekcji,
* sprawdziany obejmujące treści objęte działem nauczania,
* wykonane zbiory dydaktyczne (nasiona, szyszki),
* sprawdzenie umiejętności rozpoznawania zbiorów dydaktycznych.

Ocena postępów ucznia powinna być wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych. Szczegółowy opis wymagań na poszczególne stopnie powinien określać Przedmiotowy System Oceniania.

**Sposoby ewaluacji przedmiotu**

Konieczne jest stałe monitorowanie jakości prowadzonych zajęć. Nauczyciel powinien obserwować, które ze stosowanych metod sprawdzają się w danym zespole klasowym i gwarantują najlepsze opanowanie wiedzy oraz nabycie właściwych umiejętności i kompetencji. Ważne jest przeprowadzanie bieżącej ewaluacji zajęć w postaci ankiet, dyskusji lub innych sposobów uzyskiwania informacji zwrotnej. Nauczyciel powinien nie tylko uaktualniać swoją wiedzę w zakresie przekazywanych treści, ale również korzystać z różnorodnych metod nauczania, wykorzystując zróżnicowane środki dydaktyczne oraz narzędzia technologii informatycznej.

**NAZWA PRZEDMIOTU:** **Ochrona lasu**

**Cele ogólne**

1. Poznanie zasad racjonalnej ochrony lasów.
2. Organizowanie prac związanych z ochroną lasu.
3. Nadzorowanie prac związanych z ochroną lasu.
4. Przestrzeganie zasad kultury i etyki.
5. Organizowanie pracy zespołowej.

**Cele operacyjne**

Uczeń potrafi:

1. rozpoznawać ważne pod względem gospodarczym gatunki zwierząt leśnych,
2. rozróżniać szkodliwe czynniki biotyczne, abiotyczne i antropogeniczne,
3. rozpoznawać gatunki grzybów patogenicznych,
4. scharakteryzować systematykę, budowę morfologiczną i rozwój owadów,
5. oceniać zagrożenie pożarowe lasu,
6. stosować metody zapobiegania pożarom lasu, ich wykrywania i gaszenia,
7. organizować prace związane z wykonywaniem zabiegów profilaktycznych podnoszących odporność drzewostanów,
8. wykonywać prace związane z ochroną lasu przed szkodliwymi czynnikami abiotycznymi i biotycznymi,
9. wykonywać zabiegi zwalczania szkodliwych owadów leśnych i chorób lasu,
10. przestrzegać zasad stosowania środków chemicznych w leśnictwie,
11. scharakteryzować rodzaje szkodnictwa leśnego,
12. scharakteryzować uprawnienia straży leśnej,
13. dokonać odbioru wykonanych prac z zakresu ochrony lasu i sporządzać ich dokumentację,
14. rozpoznawać i szacować szkody powodowane przez ptaki i ssaki leśne,
15. rozróżniać sprzęt, narzędzia i urządzenia stosowane w ochronie lasu,
16. posługiwać się rysunkami, szkicami oraz mapami z zakresu gospodarki leśnej,
17. oceniać zagrożenie wywołane przez szkodliwe owady leśne we wszystkich fazach rozwojowych drzewostanu,
18. przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w gospodarce leśnej,
19. stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | | Tematy jednostek metodycznych | | Liczba godz. | | Wymagania programowe | | | | Uwagi o realizacji | |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | | Etap realizacji | |
| 1. Wiado-mości wstępne. Modele chorób lasu | | 1. Wiadomości wstępne | |  | | * zdefiniować pojęcie ochrona lasu | | * scharakteryzować zadania kierunkowe z zakresu ochrony lasu | | klasa I  sem. I | |
| 1. Modele chorób lasu | |  | | * wymienić zagrożenia dla środowiska leśnego | | * rozróżnić modele chorób lasu | | klasa I  sem. I | |
| 1. Gospo-darczo pozytyw-ne kompo-nenty biocenoz leśnych | | 1. Gospodarczo pozytywne komponenty biocenoz leśnych | |  | | * podać definicję pozytywnego komponentu biocenozy leśnej * rozróżnić grupy organizmów pozytywnie wpływających na biocenozy leśne | | * określić rolę grup organizmów na środowisko leśne | | klasa I  sem. I | |
| 1. Szkodliwe czynniki abiotycz-ne i antropo-geniczne | | 1. Szkodliwe czynniki abiotyczne | |  | | * wymienić czynniki abiotyczne powodujące zagrożenie dla środowiska leśnego * opisać wpływ szkodliwych czynników abiotycznych na drzewa i drzewostany | | * dobrać postępowanie ochronne przed szkodami powodowanymi przez czynniki atmosferyczne * dobrać postępowanie ochronne przed szkodami powodowanymi przez czynniki glebowe | | klasa I  sem. I | |
| 1. Szkodliwe czynniki antropogeniczne | |  | | * wymienić szkodliwe czynniki antropogeniczne | | * opisać wpływ szkodliwych czynników antropogenicznych na drzewa i drzewostany | | klasa I  sem. I | |
| 1. Ochrona przeciw-pożarowa obszarów leśnych | | 1. Przeciwdziałania powstawaniu i rozprzestrze-nianiu się pożarów | |  | | * wymienić zasady korzystania z lasu oraz zachowywania się w lesie * wymienić czynniki kształtujące zagrożenie pożarowe * opisać rodzaje pasów przeciwpożarowych * wymienić zasady określania stopnia zagrożenia pożarowego lasu * opisać techniczne i organizacyjne sposoby przygotowania nadleśnictw do gaszenia pożarów | | * odczytać informacje dotyczące ochrony przeciwpożarowej zawarte na mapach leśnych * wskazać działania gospodarcze konieczne do wykonania w zależności od ustalonego stopnia zagrożenia pożarowego * wymienić kryteria przyporządkowania obszarów leśnych do kategorii zagrożenia pożarowego lasu | | klasa I  sem. II | |
| 1. Ratownic-two leśne | | 1. Zwalczanie szkodliwych organizmów | |  | | * wymienić czynniki sprzyjające występowaniu patogenów roślinnych * scharakteryzować metody ochrony lasu * określić zasady stosowania pestycydów w leśnictwie * dobrać sposób zwalczania szkodliwych owadów * dobrać sposób zwalczania patogenów roślinnych * rozróżnić sprzęt i urządzenia przydatne do gaszenia pożarów i dogaszania pożarzysk | | * określić sposób działania i stosowania herbicydów * określić sposób działania i stosowania fungicydów * określić sposób działania i stosowania insektycydów | | klasa I  sem. II | |
| 1. Ogólne wiado-mości o owadach | | 1. Ogólne wiadomości o owadach | |  | | * zdefiniować pojęcie gradacji owadów * wymienić typy uszkodzeń powodowanych przez owady * opisać budowę morfologiczną owadów * opisać rozwój owadów | | * opisać budowę anatomiczną owadów * przedstawić przebieg gradacji owadów | | klasa II  sem. I | |
| 1. Szkodli-we owady leśne | | 1. Szkodliwe owady leśne | |  | | * przyporządkować gatunki szkodliwych owadów leśnych do grup ze względu na miejsce i sposób żerowania * opisać budowę morfologiczną owadów (Załącznik nr 3, zbiór podstawowy) * opisać rozwój owadów (Załącznik nr 3, zbiór podstawowy) * rozpoznać owady leśne (Załącznik nr 3, zbiór podstawowy) | | * przyporządkować gatunki szkodliwych owadów leśnych do rzędów i rodzin * opisać budowę morfologiczną owadów (Załącznik nr 3, zbiór uzupełniający) * opisać rozwój owadów (Załącznik nr 3, zbiór uzupełniający) * rozpoznać owady leśne (Załącznik nr 3, zbiór uzupełniający) | | klasa II  sem. I/sem. II | |
| 1. Diagnos-tyka patoge-niczna | | 1. Diagnostyka patogeniczna | |  | | * wymienić zagrożenia powodowane przez grzyby patogeniczne * rozróżnić objawy chorobowe * wskazać sposób przeprowadzania prac, związanych z kontrolą występowania grzybów patogenicznych w szkółkach leśnych, uprawach, młodnikach i drzewostanach starszych | | * określić zagrożenie na podstawie wyników prac kontrolnych | | klasa III  sem. I | |
| 1. Grzyby patoge-niczne | | 1. Grzyby patogeniczne | |  | | * opisać objawy chorób lasu * rozpoznać grzyby patogeniczne (Załącznik nr 2) * opisać objawy występowania grzybów patogenicznych | | * opisać rozwój grzybów patogenicznych | | klasa III  sem. I | |
| 1. Szkody powodo-wane przez zwierzęta kręgowe | | 1. Szkody powodowane przez zwierzęta kręgowe | |  | | * rozpoznać rodzaje uszkodzeń powodowanych przez gryzonie, ptaki, zajęczaki i zwierzęta kopytne * rozpoznać sprawców uszkodzeń na podstawie obrazu uszkodzeń * wskazać wpływ uszkodzeń na rozwój drzew i drzewostanu * wskazać rośliny najchętniej uszkadzane przez zwierzęta | | * wymienić czynniki sprzyjające występowaniu szkód powodowanych przez gryzonie, ptaki, zajęczaki, zwierzęta kopytne | | klasa III  sem. II | |
| 1. Progno-zowanie i diagno-zowanie zagrożeń drzewo-stanów | | 1. Prognozowanie i diagnozowanie zagrożeń drzewostanów powodowanych przez owady | |  | | * przyporządkować szkodliwe owady leśne do grup wyodrębnionych ze względu na sposób żerowania, preferencje pokarmowe, występowanie w poszczególnych fazach rozwojowych drzewostanu, występowanie na roślinach żywicielskich * wykorzystać zastosowanie pułapek do wykonawstwa prac prognostycznych * wskazać sposób przeprowadzania prac związanych z kontrolą zagrożenia powodowanego przez szkodliwe owady leśne | | * rozpoznać podlegające kontroli gatunki szkodliwych owadów w różnych stadiach rozwojowych na podstawie cech morfologicznych * rozpoznać podlegające kontroli gatunki szkodliwych owadów leśnych na podstawie obrazu żerowania * ustalić zagrożenie na podstawie wyników prac kontrolnych * omówić znaczenie gospodarcze grup szkodliwych owadów leśnych | | klasa IV  sem. I | |
| 1. Prognozowanie i diagnozowanie zagrożeń drzewostanów powodowanych przez grzyby patogeniczne | |  | | * rozpoznać gatunki grzybów patogenicznych podlegających kontroli na podstawie wyglądu owocników * rozpoznać grzyby patogeniczne podlegające kontroli na podstawie objawów występowania * wskazać sposób przeprowadzania prac związanych z kontrolą występowania grzybów patogenicznych w szkółkach leśnych, uprawach, młodnikach i drzewostanach starszych | | * ustalić zagrożenie na podstawie wyników prac kontrolnych | | klasa IV  II sem. | |
| 1. Szkod-nictwo leśne | | 1. Szkodnictwo leśne | |  | | * wymienić grupy szkodnictwa leśnego * wymienić uprawnienia straży leśnej * określić zasady korzystania z lasu i zachowywania się w lesie | | * opisać obowiązki służby leśnej w zakresie zwalczania wykroczeń i przestępstw * opisać postępowanie straży leśnej w zakresie zwalczania wykroczeń i przestępstw * obliczyć miąższość i wartość skradzionego drewna | | klasa IV  sem. II | |
| BHP | | | | | | * wymienić podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy * wymienić instytucje działające w zakresie bezpieczeństwa pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska | | * znajdować niezbędne informacje w poszczególnych aktach prawnych * dobrać przepisy prawne do zaistniałego zdarzenia * określić skutki oddziaływania czynników szkodliwych dla organizmu człowieka | |  | |
| KPS | | | | | | * wymienić zasady kulturalnego zachowania w kontaktach z innymi ludźmi * wymienić etapy realizacji zadania * wymienić źródła wiedzy w zakresie doskonalenia zawodowego * wymienić zasady komunikacji interpersonalnej * wymienić techniki rozwiązywania problemów * wykonać przydzielone zadania | | * rozpoznać przypadki naruszenia zasad etycznych * szacować czas potrzebny do wykonania zadania * zaplanować następstwo czynności gwarantujące efektywne wykonanie zdania * dokonać analizy sposobu wykonania zadania * stosować sposoby radzenia sobie ze stresem * zinterpretować i zweryfikować informacje z różnych źródeł * stosować i zinterpretować mowę ciała | |  | |
| OMZ | | | | | | * wymienić cząstkowe etapy zadania | | * określić kompetencje pracowników niezbędne do prawidłowego wykonania zadania * skontrolować poprawność wykonania przydzielonych zadań | |  | |
|  | | suma godzin | |  |  |  | |  | |

**Procedury osiągania celów kształcenia**

* przejrzyste zasady oceniania,
* bieżące diagnozowanie osiągnięć ucznia,
* bieżąca informacja zwrotna polegająca na wskazywaniu mocnych i słabszych stron ucznia,
* systematyczna ocena obszarów aktywności ucznia.

**Propozycje metod nauczania**

* wykład,
* pogadanka,
* dyskusja,
* samodzielnie lub zespołowe rozwiązywanie zadań,
* klasyczna metoda problemowa,
* metoda przypadków,
* metoda projektów.

**Propozycje środków dydaktycznych**

* zbiory entomologiczne owadów pasożytniczych we wszystkich stadiach rozwojowych,
* zbiory entomologiczne szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych oraz ich żerowisk,
* środki wizualne dotyczące ochrony lasu,
* atlasy owadów leśnych,
* zbiory owocników grzybów patogenicznych i objawów uszkodzeń,
* zbiór typów pułapek feromonowych,
* skrzynki lęgowe – modele różnych konstrukcji,
* zbiory żerowisk,
* slajdy, filmy – oferta Ośrodka Rozwojowo-Wdrożeniowego Lasów Państwowych w Bedoniu,
* prasa leśna,
* instrukcja ochrony lasu,
* instrukcja ochrony przeciwpożarowej lasu,
* eksponaty – przykłady uszkodzeń przez zwierzęta,
* foldery reklamowe producentów siatek, repelentów, środków ochrony roślin oraz sprzętów i materiałów do ochrony roślin,
* zasoby internetu.

**Obudowa dydaktyczna**

1. Ustawa o lasach.
2. Zarządzenie nr 54 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 r., Instrukcja ochrony przeciwpożarowej lasu.
3. Zarządzenie nr 57 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 22 listopada 2011 r., Instrukcja ochrony lasu.
4. Sierpiński s., Łukomski Z., *Ochrona lasu dla techników leśnych*, PWRiL, Warszawa 1982.
5. Koehler W., Schnaider Z., *Owady naszych lasów*, PWRiL, Warszawa 1996.
6. Amann G.,*Owady*, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 1998.
7. Nowak V., *Atlas szkodników owadzich drzew leśnych*, PWRiL, Warszawa 1975.
8. Mańka M., *Choroby drzew leśnych*, PWRiL, Warszawa 2011.
9. Borecki T., Keczyński A., *Atlas ubytku aparatu asymilacyjnego drzew leśnych*, Agencja Reklamowa „ATUT”, Warszawa 1992.
10. *Środki ochrony roślin oraz środki biobójcze zalecane do stosowania w leśnictwie w*roku …., IBL, Sękocin Stary.
11. Szukiel E., *Ochrona drzewostanów przed zwierzyną*, IBL, Poznań 1991.
12. *Poradnik ochrony lasu*, praca zbiorowa, Świat, 2001.
13. Stocki J., Kinelski S., Dzwonkowski R., *Drzewa iglaste i owady na nich żerujące*, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2006.
14. Hartmann G., Nienhaus F., Butin H., *Atlas uszkodzeń drzew leśnych*, Multico, Warszawa 2009.
15. *Poradnik dla strażników leśnych*.

**Warunki realizacji**

Warunkiem koniecznym jest wyposażenie nauczyciela w komputer z dostępem do internetu, rzutnik multimedialny, pakiet programów biurowych z dostępem do bazy szkoleniowej Systemu Informatycznego Lasów Państwowych. W trakcie nauki, należy w jak największym stopniu wykorzystywać pomoce dydaktyczne. Dział ochrony lasu dotyczący chorób i szkodników lasu koresponduje z wiadomościami przekazanymi na lekcjach biologii. W zakresie ochrony przed zwierzyną, rodzajów szkód, metod kontroli i zwalczania nauczanie należy realizować zgodnie z Instrukcją Ochrony Lasu. Omawiając dział szkodnictwo leśne, zwrócić uwagę na specyficzny język prawniczy.

**Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia może odbywać się jako:

* odpowiedzi ustne, dyskusje,
* prace domowe,
* zespołowe zadania projektowe,
* kartkówki sprawdzające wiedzę z kilku ostatnich lekcji,
* sprawdziany,
* wykonane zbiory dydaktyczne (szkodliwe owady leśne, objawy żerowania szkodliwych owadów leśnych, okazy/objawy grzybów patogenicznych),
* sprawdzenie umiejętności rozpoznawania zbiorów dydaktycznych.

Ocena postępów ucznia powinna być wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych. Szczegółowy opis wymagań na poszczególne stopnie powinien określać Przedmiotowy System Oceniania.

**Sposoby ewaluacji przedmiotu**

Warunkiem osiągania zamierzonych celów jest stałe dostosowywanie metod nauczania do percepcji i aktywności uczniów. Stosowanie możliwie wielu metod nauczania oraz różnorodnych środków dydaktycznych, pozwala uczniom odkrywać swoje uzdolnienia. Należy zwracać szczególną uwagę na zdobywane przez ucznia umiejętności i kompetencje. Źródłem informacji zwrotnych pozwalających dokonywać ewaluacji procesu nauczania mogą być, np. ankieta lub dyskusja. Kompetencje nauczyciela odgrywają największą rolę w procesie nauczania i dlatego systematyczne uaktualnianie wiadomości należy uznać za priorytetowe.

**NAZWA PRZEDMIOTU:** **Ochrona lasu w praktyce**

**Cele ogólne**

1. Poznanie zasad ochrony lasów.
2. Organizowanie prac związanych z ochroną lasu.
3. Nadzorowanie prac związanych z ochroną lasu.
4. Przestrzeganie zasad kultury i etyki.
5. Organizowanie pracy zespołowej.

**Cele operacyjne**

Uczeń potrafi:

1. rozpoznawać gatunki owadów,
2. rozpoznawać gatunki grzybów patogenicznych,
3. opracowywać plany prac związanych z ochroną lasu,
4. oceniać zagrożenie pożarowe lasu,
5. stosować metody zapobiegania pożarom lasu, ich wykrywania i gaszenia,
6. wykonywać zabiegi zwalczania szkodliwych owadów leśnych i chorób lasu,
7. przestrzegać zasad stosowania środków chemicznych w leśnictwie,
8. rozróżniać sprzęt, narzędzia i urządzenia stosowane w ochronie lasu,
9. posługiwać się rysunkami, szkicami oraz mapami z zakresu gospodarki leśnej,
10. scharakteryzować systematykę, budowę morfologiczną i rozwój owadów,
11. oceniać zagrożenie wywołane przez szkodliwe owady leśne we wszystkich fazach rozwojowych drzewostanu,
12. przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w gospodarce leśnej,
13. stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych,
14. sporządzać dokumentację z zakresu ochrony lasu.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | | | Liczba godz. | Wymagania programowe | | | Uwagi o realizacji | |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | | Etap realizacji | |
| I. Ochrona przeciwpo-żarowa obszarów leśnych | Postępowanie ratownicze w ochronie przeciwpożarowej | | |  | * wymienić obowiązki pracowników Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe na wypadek pożaru * wymienić straty pożarowe * odczytać oznaczenia na mapach przeciwpożarowych * ustalić zasady zabezpieczania pożarzysk | * dobrać sposoby gaszenia pożarów lasu * dobrać techniki gaszenia pożarów lasu * scharakteryzować organizację walki z pożarami leśnymi | | klasa I  sem. II | |
| II. Ratownictwo leśne | Zwalczanie szkodliwych organizmów | | |  | * wymienić zagrożenia powodowane przez grzyby patogeniczne i szkodliwe owady * wymienić właściwości środków chemicznych wykorzystywanych do zwalczania szkodliwych owadów * wymienić właściwości środków chemicznych wykorzystywanych do zwalczania patogenów roślinnych * rozróżnić maszyny, urządzenia i narzędzia wykorzystywane do zwalczania patogenów roślinnych i szkodliwych owadów | * określić znaczenie gospodarcze grzybów patogenicznych i szkodliwych owadów * wskazać sposoby i metody zwalczania grzybów patogenicznych * wskazać sposoby i metody zwalczania szkodliwych owadów * określić zasady stosowania środków chemicznych stosowanych do zwalczania grzybów patogenicznych i szkodliwych owadów | | klasa I  sem. II | |
| III. Szkodliwe owady leśne | Szkodliwe owady leśne – rozpoznawanie | | |  | * rozpoznać gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych na podstawie cech morfologicznych (Załącznik nr 3, zbiór podstawowy) * rozpoznać gatunki szkodliwych owadów leśnych na podstawie obrazu żerowania (Załącznik nr 3, zbiór podstawowy) | * opisać cechy morfologiczne szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych (Załącznik nr 3, zbiór uzupełniający) * opisać obraz żerowania szkodliwych owadów (Załącznik nr 3, zbiór uzupełniający) | | klasa II  sem. I i II | |
| IV. Grzyby patogeniczne | Grzyby patogeniczne – rozpoznawanie | | |  | * rozpoznać gatunki grzybów patogenicznych na podstawie wyglądu owocników (Załącznik nr 2, zbiór podstawowy) * rozpoznać grzyby patogeniczne na podstawie objawów występowania (Załącznik nr 2, zbiór podstawowy) * rozpoznać choroby drzewostanów (Załącznik nr 2, choroby kompleksowe) | * określić uszkodzenia roślin powodowane przez grzyby patogeniczne (Załącznik nr 2, zbiór uzupełniający) * opisać wpływ patogenów na rozwój drzew i drzewostanów | | klasa III  sem. I | |
| V. Profilaktyka w ochronie lasu | Profilaktyka w ochronie lasu | | |  | * wymienić zabiegi polegające na ochronie pożytecznej fauny owadożernej * opisać działania polegające na ochronie różnorodności biologicznej w lasach * opisać zabiegi fitomelioracyjne podnoszące odporność drzewostanów * opisać działania wchodzące w zakres higieny lasu * opisać zabiegi polegające na wzbogacaniu obrzeży lasu, kształtowaniu ekotonów, pozostawianiu kęp starodrzewu * opisać zabiegi polegające na ochronie pożytecznej fauny owadożernej * opisać metodę ogniskowo-kompleksową ochrony lasu * wskazać czynności z zakresu higieny lasu * określić sposoby postępowania w drzewostanach uszkodzonych przez pożar * określić sposoby postępowania w drzewostanach uszkodzonych przez czynniki abiotyczne | * wyjaśnić cel stosowania zabiegów podnoszących odporność drzewostanów * dobrać zabiegi profilaktyczne do potrzeb drzewostanu | | klasa V  sem. I | |
| VII. Kalendarz czynności ochrony lasu | Kalendarz czynności ochrony lasu | | |  | * określić chronologicznie wykonywane czynności z ochrony lasu * opisać wpływ szkodliwych czynników abiotycznych na drzewa i drzewostany * opisać techniczne i organizacyjne sposoby przygotowania nadleśnictw do gaszenia pożarów * określić zagrożenie lasu od szkodliwych owadów i grzybów patogenicznych na podstawie wyników prac kontrolnych * wskazać sposób przeprowadzania prac związanych z kontrolą występowania grzybów patogenicznych w szkółkach leśnych, uprawach, młodnikach i drzewostanach starszych * wskazać wpływ uszkodzeń powodowanych przez gryzonie, ptaki, zajęczaki, zwierzęta kopytne na rozwój drzew i drzewostanu | * określić chronologicznie wykonywane czynności z ochrony lasu | | klasa V  sem. I | |
| VIII. Wniosek ochrony lasu | Wniosek ochrony lasu | | |  | * wymienić czynności wchodzące w zakres poszczególnych zadań kierunkowych * zaplanować zadania kierunkowe z zakresu ochrony lasu * wykorzystać katalog norm czasu dla prac leśnych wykonywanych w zagospodarowaniu lasu | * wyjaśnić cel planowania prac leśnych z zakresu ochrony lasu * wskazać jednostki miar planowanych czynności | | klasa V  sem. I | |
| BHP | | | | | * wymienić podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy * wymienić instytucje działające w zakresie bezpieczeństwa pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska * wymienić uprawnienia poszczególnych instytucji * wymienić czynniki szkodliwe na organizm człowieka * wymienić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku pracy | * znajdować niezbędne informacje w poszczególnych aktach prawnych * dobrać przepisy prawne do zaistniałego zdarzenia * określić skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka | |  | |
| KPS | | | | | * wymienić zasady kulturalnego zachowania w kontaktach z innymi ludźmi * wymienić etapy realizacji zadania * wymienić sytuacje powodujące stres * wymienić źródła wiedzy w zakresie doskonalenia zawodowego * wymienić zasady komunikacji interpersonalnej * wymienić techniki rozwiązywania problemów * wykonać przydzielone zadania | * rozpoznać przypadki naruszenia zasad etycznych * szacować czas potrzebny do wykonania zadania * zaplanować następstwo czynności gwarantujące efektywne wykonanie zdania * dokonać analizy sposobu wykonania zadania * zaproponować rozwiązania usprawniające wykonanie zadań w przyszłości * stosować sposoby radzenia sobie ze stresem * zinterpretować i zweryfikować informacje z różnych źródeł * stosować i zinterpretować mowę ciała * stosować techniki rozwiązania problemów | |  | |
| OMZ | | | | | * wymienić cząstkowe etapy zadania | * szacować czas oraz zapotrzebowanie na siły i środki niezbędne do wykonania zadania * określić kompetencje pracowników niezbędne do prawidłowego wykonania zadania * skontrolować poprawność wykonania przydzielonych zadań * wprowadzić rozwiązania usprawniające wykonanie zadania | |  | |
|  | | | suma godzin |  | |  | |  | |  |

**Procedury osiągania celów kształcenia**

* przejrzyste zasady oceniania,
* bieżące diagnozowanie osiągnięć ucznia, np. metoda testów,
* bieżąca informacja zwrotna polegająca na wskazywaniu mocnych i słabych stron ucznia,
* systematyczna ocena takich obszarów aktywności ucznia jak: rozumienie pojęć i znajomość definicji, samodzielne lub grupowe rozwiązywanie przydzielonych zadań, logiczne rozumowanie, kojarzenie faktów, myślenie abstrakcyjne i stosowanie poznanej wiedzy w rozwiązywaniu zadań problemowych, aktywność na lekcjach, umiejętność posługiwania się dokumentacją źródłową,
* wykonanie zbiorów owadów, żerowisk i grzybów patogenicznych,
* wykonanie prezentacji z zakresu ochrony lasu,
* wykonanie szkiców z zakresu ochrony lasu.

**Propozycje metod nauczania**

**–** pokaz

* ćwiczenia przedmiotowe,
* metoda projektów,
* wykład,
* pogadanka,
* dyskusja,
* samodzielne lub zespołowe rozwiązywanie zadań,
* formułowanie pytań i problemów.

**Propozycje środków dydaktycznych**

* zbiory entomologiczne owadów pasożytniczych we wszystkich stadiach rozwojowych,
* zbiory entomologiczne szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych oraz ich żerowiska,
* środki wizualne dotyczące ochrony lasu,
* atlasy owadów leśnych,
* zbiory owocników grzybów patogenicznych i objawów uszkodzeń,
* zbiór typów pułapek feromonowych,
* skrzynki lęgowe – modele różnych konstrukcji,
* zbiory żerowisk,
* slajdy, filmy – oferta Ośrodka Rozwojowo-Wdrożeniowego Lasów Państwowych w Bedoniu,
* prasa leśna,
* instrukcja ochrony lasu,
* instrukcja ochrony przeciwpożarowej lasu,
* eksponaty – przykłady uszkodzeń przez zwierzęta,
* foldery reklamowe producentów siatek, repelentów, środków ochrony roślin oraz sprzętów i materiałów do ochrony roślin,
* zasoby internetu.

**Obudowa dydaktyczna,**

1. Ustawa o lasach.
2. Zarządzenie nr 54 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 r., Instrukcja ochrony przeciwpożarowej lasu.
3. Zarządzenie nr 57 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 22 listopada 2011 r., Instrukcja ochrony lasu.
4. Sierpiński S., Łukomski Z., *Ochrona lasu dla techników leśnych*, PWRiL, 1982.
5. Koehler W., Schnaider Z., *Owady naszych lasów*, PWRiL, Warszawa 1996.
6. Amann G.,*Owady*, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 1998.
7. Nowak V., *Atlas szkodników owadzich drzew leśnych*, PWRiL, Warszawa 1975.
8. Mańka M., *Choroby drzew leśnych*, PWRiL, Warszawa 2011.
9. Borecki T., Keczyński A., *Atlas ubytku aparatu asymilacyjnego drzew leśnych*, Agencja Reklamowa „ATUT”, Warszawa 1992.
10. *Środki ochrony roślin oraz środki biobójcze zalecane do stosowania w leśnictwie w roku…*, IBL, Sękocin Stary.
11. Szukiel E., *Ochrona drzewostanów przed zwierzyną*, IBL, Poznań 1991.
12. *Poradnik ochrony lasu*, praca zbiorowa, Świat, 2001.
13. Stocki J., Kinelski S., Dzwonkowski R., *Drzewa iglaste i owady na nich żerujące*, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2006.
14. Hartmann G., Nienhaus F., Butin H., *Atlas uszkodzeń drzew leśnych*, Multico, Warszawa 2009.
15. *Poradnik dla strażników leśnych.*

**Warunki realizacji**

Warunkiem koniecznym jest wyposażenie nauczyciela w komputer z dostępem do internetu, rzutnik multimedialny, pakiet programów biurowych z dostępem do bazy szkoleniowej Systemu Informatycznego Lasów Państwowych. W trakcie nauki, należy w jak największym stopniu wykorzystywać pomoce dydaktyczne. Dział ochrony lasu dotyczący chorób i szkodników lasu koresponduje z wiadomościami przekazanymi na lekcjach biologii. W zakresie ochrony przed zwierzyną, rodzajów szkód, metod kontroli i zwalczania nauczanie należy realizować zgodnie z Instrukcją Ochrony Lasu. Omawiając dział szkodnictwo leśne zwrócić uwagę na specyficzny język prawniczy. W celu osiągnięcia lepszego efektu kształcenia jak najczęściej powinien być stosowany podział na grupy.

**Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia może odbywać się jako:

* odpowiedzi ustne, dyskusje,
* prace domowe,
* zespołowe zadania projektowe,
* kartkówki sprawdzające wiedzę z kilku ostatnich lekcji,
* sprawdziany,
* sprawdzenie umiejętności rozpoznawania zbiorów dydaktycznych.

Ocena postępów ucznia powinna być wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych. Szczegółowy opis kryteriów oceny na poszczególne stopnie powinien określać Przedmiotowy System Oceniania.

**Sposoby ewaluacji przedmiotu**

Warunkiem osiągania zamierzonych celów jest stałe dostosowywanie metod nauczania do percepcji i aktywności uczniów. Stosowanie możliwie wielu metod nauczania oraz różnorodnych środków dydaktycznych, pozwala uczniom odkrywać swoje uzdolnienia. Należy zwracać szczególną uwagę na zdobywane przez ucznia umiejętności i kompetencje. Źródłem informacji zwrotnych pozwalających dokonywać ewaluacji procesu nauczania mogą być, np. ankieta lub dyskusja. Kompetencje nauczyciela odgrywają największą rolę w procesie nauczania i dlatego systematyczne uaktualnianie wiadomości należy uznać za priorytetowe.

**NAZWA PRZEDMIOTU:** **Gospodarka łowiecka**

**Cele ogólne**

1. Poznanie zasad prowadzenia gospodarki łowieckiej.
2. Organizowanie prac związanych z łowiectwem.
3. Nadzorowanie prac związanych z łowiectwem.
4. Przestrzeganie zasad kultury i etyki.
5. Organizowanie pracy zespołowej.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. rozpoznać gatunki zwierząt łownych,
2. inwentaryzować zwierzynę,
3. rozpoznawać szkody powodowane przez zwierzęta łowne w gospodarce leśnej i rolnej,
4. szacować szkody łowieckie,
5. uzasadnić potrzebę prowadzenia gospodarki łowieckiej,
6. prowadzić działania związane z zagospodarowaniem łowisk i poprawą warunków bytowania zwierzyny,
7. scharakteryzować zasady organizacji polowań,
8. przedstawić zasady bezpiecznego posługiwania się bronią,
9. stosować zasady etyki i tradycji łowieckich.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział  programowy | Tematy jednostek  metodycznych | Liczba godz. | | Wymagania programowe | | | Uwagi o realizacji | |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap  Realizacji | |
| 1. Łowiectwo w Polsce | 1. Łowiectwo w Polsce |  | | * wymienić cele gospodarki łowieckiej * wyjaśnić zasady prowadzenia gospodarki łowieckiej w Polsce * scharakteryzować organy administracji państwowej odpowiedzialne za gospodarkę łowiecką w Polsce * scharakteryzować zadania Polskiego Związku Łowieckiego * przedstawić zasady przynależności do Polskiego Związku Łowieckiego * rozróżnić rodzaje obwodów łowieckich * rozróżnić pojęcia: gospodarka łowiecka i kłusownictwo * wymienić gatunki zwierząt łownych | | * wskazać terminy polowań | klasa I  sem. I | |
| 1. Zwierzęta łowne | 1. Biologia i etologia gatunków zwierzyny płowej (Załącznik nr 6) |  | | * rozpoznać gatunki zwierzyny płowej * określić biologię gatunków zwierzyny płowej * określić warunki sprzyjające i ograniczające występowanie gatunków zwierzyny płowej | | * opisać zachowania godowe gatunków zwierzyny płowej * rozpoznać głosy samców gatunków zwierzyny płowej * opisać budowę i rozwój poroża gatunków zwierzyny płowej * określić wiek i płeć przedstawicieli gatunków zwierzyny płowej na podstawie sylwetki * rozpoznać tropy gatunków zwierzyny płowej * podać łacińskie nazwy gatunków | klasa I  sem. I | |
| 1. Biologia i etologia gatunków zwierzyny czarnej (Załącznik nr 6) |  | | * rozpoznać gatunki zwierzyny czarnej * określić biologię gatunków zwierzyny czarnej * określić warunki sprzyjające i ograniczające występowanie gatunków zwierzyny czarnej | | * opisać zachowania godowe gatunków zwierzyny czarnej * opisać budowę i rozwój rogów muflona i zębów dzika * określić wiek i płeć przedstawicieli gatunków zwierzyny czarnej na podstawie sylwetki * rozpoznać tropy gatunków zwierzyny czarnej * podać łacińskie nazwy gatunków | klasa I  sem. I | |
| 1. Biologia i etologia gatunków zwierzyny drobnej (Załącznik nr 6) |  | | * rozpoznać gatunki zwierzyny drobnej * określić biologię gatunków zwierzyny drobnej * określić warunki sprzyjające i ograniczające występowanie gatunków zwierzyny drobnej | | * opisać zachowania godowe gatunków zwierzyny drobnej * rozpoznać głosy samców gatunków zwierzyny drobnej * rozpoznać tropy gatunków zwierzyny drobnej * podać łacińskie nazwy gatunków | klasa I  sem. I | |
| 1. Biologia i etologia gatunków ptaków łownych (Załącznik nr 6) |  | | * rozpoznać gatunki ptaków łownych * określić biologię gatunków ptaków łownych * określić warunki sprzyjające i ograniczające występowanie gatunków ptaków łownych | | * podać łacińskie nazwy gatunków | klasa I  sem. I | |
| 1. Zagospodaro-wanie łowisk | 1. Poprawa warunków bytowania zwierzyny |  | | * scharakteryzować sposoby wzbogacania bazy żerowej zwierzyny łownej * przedstawić rodzaje karmy i sposoby jej wykładania * scharakteryzować sposoby produkcji karmy * wymienić zasady dokarmiania zwierzyny * scharakteryzować potrzebę i zasady wykładania soli * przedstawić znaczenie pasów zaporowych | | * wymienić działania z zakresu hodowli lasu poprawiające warunki bytowania zwierzyny | klasa I  sem. II | |
| 1. Rodzaje urządzeń łowieckich |  | | * rozróżnić urządzenia łowieckie wykorzystywane do organizacji polowań * rozróżnić urządzenia łowieckie wykorzystywane do dokarmiania zwierzyny | | * wyjaśnić zasady lokalizacji urządzeń łowieckich wykorzystywanych do wykonywania polowań * wyjaśnić zasady lokalizacji urządzeń łowieckich wykorzystywanych do dokarmiania zwierzyny * dobrać odpowiednie urządzenia łowieckie w zależności od potrzeb w łowisku | klasa I  sem. II | |
| 1. Sposoby inwentaryzacji zwierzyny |  | | * wymienić sposoby inwentaryzacji zwierzyny * określić cel i zasady sporządzania planów łowieckich | | * dobrać metodę inwentaryzacji zwierzyny w zależności od gatunku, warunków środowiskowych oraz pory roku * uzasadnić cel prowadzenia inwentaryzacji zwierzyny | klasa I  sem. II | |
| 1. Inwentaryzacja zwierzyny i szacowanie szkód | 1. Szkody powodowane przez zwierzynę |  | | * rozróżnić rodzaje uszkodzeń powodowanych przez zwierzynę * określić sprawcę uszkodzeń | | * wyjaśnić wpływ uszkodzeń powodowanych przez zwierzynę na drzewa i drzewostan * uzasadnić potrzebę prowadzenia gospodarki łowieckiej | klasa I  sem. II | |
| 1. Szacowanie szkód powodowanych przez zwierzęta w lesie |  | | * wykonać szacunkową ocenę rozmiaru szkód powodowanych przez ssaki | |  | klasa I  sem. II | |
| 1. Zwyczaje i tradycje łowieckie |  | | * wymienić zasady etyki łowieckiej * wymienić tradycje łowieckie, * stosować podstawowe określenia gwary łowieckiej (Załącznik nr 6) | | * opisać zasady etyki i tradycji łowieckich stosowane na polowaniach indywidualnych i zbiorowych | klasa I  sem. II | |
| 1. Organizacja polowań i zasady bezpiecznego posługiwania się bronią | 1. Rodzaje polowań i zasady ich organizacji |  | | * wymienić rodzaje polowań indywidualnych * wymienić rodzaje polowań zbiorowych * rozróżnić rodzaje odstrzałów | | * scharakteryzować zasady organizacji polowań indywidualnych * scharakteryzować zasady organizacji polowań zbiorowych | klasa I  sem. II | |
| 1. Broń, amunicja i akcesoria myśliwska |  | | * wymienić rodzaje broni myśliwskiej * wymienić elementy budowy broni myśliwskiej * opisać budowę amunicji do broni myśliwskiej | | * rozróżnić zastosowanie nabojów do broni myśliwskiej * scharakteryzować urządzenia optyczne wykorzystywane w myślistwie | klasa I  sem. II | |
| 1. Zasady bezpiecznego przechowywania i posługiwania się bronią |  | | * wymienić zasady posługiwania się bronią * wymienić zasady przechowywania broni myśliwskiej | | * wskazać możliwe zagrożenia w przypadku nieodpowiedniego posługiwania się bronią oraz jej przechowywania | klasa I  sem. II | |
| KPS | | | | * wymienić zasady kulturalnego zachowania w kontaktach z innymi ludźmi * wymienić etapy realizacji zadania * wymienić sytuacje powodujące stres * wymienić źródła wiedzy w zakresie doskonalenia zawodowego * wymienić zasady komunikacji interpersonalnej * wymienić techniki rozwiązywania problemów * wykonywać przydzielone zadania | | * rozpoznać przypadki naruszenia zasad etycznych * szacować czas potrzebny do wykonania zadania * planować następstwo czynności gwarantujące efektywne wykonanie zadania, * analizować sposób wykonania zadania * zaproponować rozwiązania usprawniające wykonanie zadania w przyszłości * stosować sposoby radzenia sobie ze stresem * interpretować i weryfikować informacje z różnych źródeł * stosować i interpretować mowę ciała * stosować techniki rozwiązania problemów * rozdzielić zadania pomiędzy członków grupy | klasa I  sem. i i II | |
| OMZ | | | | * wymienić cząstkowe etapy zadania * dobrać osoby do wykonania poszczególnych zadań * kierować wykonaniem przydzielonych zadań * monitorować i oceniać jakość wykonania przydzielonych zadań | | * oszacować czas i zapotrzebowanie na siły i środki potrzebne do wykonania zadania, * określić kompetencje pracowników niezbędne do prawidłowego wykonania zadania * kierować pracą zespołu * kontrolować poprawność wykonania przydzielonych zadań | klasa I  sem. i i II | |
|  | suma godzin | |  |  |  | | |  | |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

* przejrzyste zasady oceniania,
* bieżące diagnozowanie osiągnięć ucznia,
* bieżąca informacja zwrotna polegająca na wskazywaniu mocnych i słabych stron ucznia,
* systematyczna ocena takich obszarów aktywności ucznia jak: rozumienie pojęć i znajomość definicji, samodzielne lub grupowe rozwiązywanie przydzielonych zadań, logiczne rozumowanie i stosowanie poznanej wiedzy w rozwiązywaniu przydzielonych zadań, aktywność na lekcjach,
* korelacja pomiędzy treściami nauczania z zakresu biologii ogólnej, zajęć praktycznych, praktyk zawodowych itp.

**Propozycje metod nauczania**

* wykład,
* pogadanka,
* dyskusja,
* samodzielnie lub zespołowe rozwiązywanie zadań,
* aktywizacja ucznia podczas lekcji,
* formułowanie pytań i problemów.

**Propozycje środków dydaktycznych**

Zajęcia należy prowadzić w pracowni łowiectwa wyposażonej w:

* rzutnik,
* multimedialne materiały dydaktyczne,
* mapy zagospodarowania łowisk,
* modele urządzeń łowieckich,
* zestawy trofeów myśliwskich zwierząt łownych,
* zestaw przekrojów amunicji myśliwskiej,
* egzemplarze akcesoriów myśliwskich,
* przyrządy do czyszczenia i konserwacji broni,
* nagrania dźwiękowe głosów zwierząt,
* nagrania dźwiękowe sygnałów i muzyki myśliwskiej,
* tablice z tropami zwierząt oraz innymi znakami bytowania.

**Obudowa dydaktyczna**

* Ustawa Prawo Łowieckie,
* Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wykonywania polowania,
* Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie określania okresów polowań na zwierzęta łowne,
* Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie ustalenia gatunków zwierząt łownych,
* Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie ewidencji skupu zwierzyny żywej, tusz zwierzyny i ich części,
* Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie szacowania szkód łowieckich,
* Statut Polskiego Związku Łowieckiego,
* *Łowiectwo*, tom 1 i 2, pod red. Flis M., Łowiec Polski, Warszawa 2011,
* Nusslein F., *Łowiectwo. Podręcznik*, Galaktyka, Łódź, 2011,
* Pasławski T., *Łowiectwo dla techników leśnych*, Oficyna Świat, Warszawa 1994,
* *Szkody łowieckie*, pod red. Zalewski T., Forest, 2015,
* scenariusze lekcji,
* karty pracy,
* tradycyjne i multimedialne środki dydaktyczne.

**Warunki realizacji**

* zajęcia powinny być realizowane przy zastosowaniu podziału na grupy,
* oprócz wykładów i ćwiczeń prowadzonych w sali lekcyjnej, konieczne jest przeprowadzenie zajęć terenowych oraz wycieczek, mających na celu zapoznanie się z zagospodarowaniem łowiska oraz udział w polowaniu zbiorowym w charakterze naganki.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia może nastąpić przy użyciu następujących sposobów:

* odpowiedzi ustne, dyskusje,
* prace domowe,
* zespołowe zadania projektowe,
* kartkówki sprawdzające wiedzę z kilku ostatnich lekcji,
* sprawdziany,

Ocena postępów ucznia powinna być wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych. Szczegółowy opis kryteriów oceny na poszczególne stopnie powinien określać Przedmiotowy System Oceniania.

Dodatkowo na ocenę roczną ucznia powinno wpływać jego zaangażowanie w zakresie przedmiotu znajdujące swoje odzwierciedlenie w działalności pozalekcyjnej. Może to być zespół trębaczy myśliwskich, sekcja wabiarzy, praca w kole łowieckim, prowadzenie działalności edukacyjnej z zakresu łowiectwa w szkołach i przedszkolach, udział w imprezach i konkursach łowieckich.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Konieczne jest stałe monitorowanie jakości prowadzonych zajęć. Nauczyciel powinien obserwować, które ze stosowanych metod sprawdzają się w danym zespole klasowym i gwarantują najlepsze opanowanie wiedzy oraz zdobycie konkretnych umiejętności i kompetencji. Ważne jest przeprowadzanie bieżącej ewaluacji zajęć w postaci ankiet, dyskusji lub innych sposobów uzyskiwania informacji zwrotnej. Nauczyciel powinien nie tylko uaktualniać swoją wiedzę w zakresie przekazywanych treści, ale również korzystać z różnorodnych metod nauczania, wykorzystując zróżnicowane środki dydaktyczne oraz narzędzia technologii informatycznej.

**NAZWA PRZEDMIOTU:** **Ochrona przyrody i turystyka**

**Cele ogólne**

1. Poznanie form ochrony przyrody występujących w Polsce.
2. Poznanie metod ochrony przyrody stosowanej w PGL LP.
3. Stosowanie sposobów zabezpieczania obiektów cennych przyrodniczo.
4. Propagowanie działań na rzecz ochrony przyrody.
5. Scharakteryzowanie pozytywnych i negatywnych skutków turystyki dla środowiska leśnego.
6. Posługiwanie się sposobami waloryzacji turystyczno-rekreacyjnej terenów leśnych.
7. Planowanie prac z zakresu ochrony przyrody.
8. Dokumentowanie prac z zakresu ochrony przyrody.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. wymienić formy i sposoby ochrony przyrody,
2. rozpoznać gatunki ssaków chronionych,
3. rozpoznać gatunki płazów i gadów chronionych,
4. rozpoznać gatunki ptaków chronionych,
5. rozpoznać gatunki roślin chronionych,
6. rozpoznać obiekty cenne przyrodniczo,
7. wyjaśnić wpływ turystyki na środowisko przyrodnicze,
8. udokumentować działania z zakresu ochrony przyrody,
9. uzasadnić potrzebę tworzenia LKP,
10. zaplanować przebieg prowadzonych prac,
11. znajdować źródła aktualnej wiedzy zawodowej.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział  programowy | Tematy jednostek  metodycznych | | Liczba godz. | Wymagania programowe | | | Uwagi o realizacji | | |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap  Realizacji | | |
| 1. Ochrona przyrody w Polsce | 1. Organy ochrony przyrody w Polsce i ich uprawnienia | |  | * wymienić organy administracji rządowej i samorządowej odpowiadający za ochronę przyrody w Polsce | | * przedstawić zasady ustanawiania poszczególnych form ochrony przyrody * przedstawić organy odpowiedzialne za ustanowienie poszczególnych form ochrony przyrody * scharakteryzować uprawnienia poszczególnych organów ochrony przyrody | klasa I  sem. I | | |
| 1. Formy i sposoby ochrony przyrody w Polsce | |  | * wymienić formy ochrony przyrody * zdefiniować sposoby ochrony przyrody | | * podać różnice między poszczególnymi sposobami ochrony przyrody * uzasadnić potrzebę objęcia ochroną obiektów przyrodniczych | klasa I  sem. I | | |
| 1. Obszarowe formy ochrony przyrody w Polsce | |  | * wymienić obszarowe formy ochrony przyrody * przedstawić rozmieszczenie polskich parków narodowych na mapie | | * scharakteryzować poszczególne formy ochrony * wskazać główny cel ochrony w poszczególnych parkach narodowych | klasa I  sem. I | | |
| 1. Indywidualne formy ochrony przyrody w Polsce | |  | * wymienić indywidualne formy ochrony przyrody | | * scharakteryzować poszczególne formy ochrony * scharakteryzować indywidualne formy ochrony przyrody leżące w najbliższej okolicy | klasa I  sem. I | | |
| 1. Sposoby zabezpieczania obiektów przyrodniczo cennych | |  | * wskazać zasady zabezpieczania obiektów przyrodniczo cennych | | * uzasadnić potrzebę uznania obiektu za przyrodniczo cenny, * zidentyfikować obiekt jako przyrodniczo cenny | klasa I  sem. I | | |
| 1. Działania LP na rzecz ochrony przyrody i środowiska | |  | * wymienić kierunki działań podejmowanych przez PGL LP na rzecz ochrony przyrody i środowiska * wymienić elementy programu ochrony przyrody sporządzanego dla nadleśnictwa * wskazać przykłady czynności podejmowanych przez PGL LP na rzecz ochrony środowiska | | * uzasadnić potrzebę podejmowania ze strony PGL LP działań na rzecz ochrony środowiska * opisać elementy programu ochrony środowiska sporządzanego w nadleśnictwie * zaproponować rozwiązania z zakresu prowadzenia gospodarki leśnej, ograniczających negatywne oddziaływanie na środowisko | klasa I  sem. I | | |
| 1. Rośliny chronione | |  | * wymienić rośliny chronione (Załącznik nr 11, Załącznik nr 12) | | * rozpoznać rośliny chronione | klasa I  sem. I | | |
| 1. Ssaki chronione | |  | * wymienić ssaki chronione (Załącznik nr 8) | | * rozpoznać ssaki chronione | klasa I  sem. I | | |
| 1. Płazy i gady chronione | |  | * wymienić płazy i gady chronione (Załącznik nr 8) | | * rozpoznać płazy i gady chronione | klasa I  sem. II | | |
| 1. Ptaki chronione | |  | * wymienić ptaki chronione (Załącznik nr 8) | | * rozpoznać ptaki chronione | klasa I  sem. II | | |
| 1. Turystyka leśna | 1. Pozytywny i negatywny wpływ turystyki na środowisko leśne | |  | * wymienić rodzaje turystyki, którą można uprawiać w lesie | | * scharakteryzować pozytywny i negatywny wpływ turystyki na środowisko przyrodnicze * ocenić poszczególne formy turystyki pod kątem pozytywnego i negatywnego wpływu na środowisko * zaproponować rozwiązania zmniejszające negatywny wpływ poszczególnych rodzajów turystyki na środowisko | klasa I  sem. II | | |
| 1. Metody waloryzacji turystyczno-rekreacyjnej lasów | |  | * wymienić metody waloryzacji turystyczno-rekreacyjnej lasów | | * scharakteryzować poszczególne metody * dobrać odpowiednia metodę w zależności od lokalnych warunków i potrzeb * przeprowadzić waloryzację turystyczno-rekreacyjną lasu | klasa I  sem. II | | |
| 1. Znaczenie obszarów leśnych na potrzeby wypoczynku | |  | * wyjaśnić znaczenie obszarów leśnych dla celów wypoczynkowo- rekreacyjnych | | * scharakteryzować pozytywne oddziaływanie środowiska leśnego na organizm człowieka * przedstawić korzyści wynikające z wypoczynku na terenach leśnych | klasa I  sem. II | | |
| 1. Podstawy prawne regulujące udostępnianie lasów dla celów rekreacyjno-turystycznych | |  | * wymienić akty prawne regulujące udostępnianie lasów do celów rekreacyjno- turystycznych * wymienić zasady korzystania z lasu w celach rekreacyjnych * wymienić zasady wstępu do lasu * wymienić zasady wjazdu do lasu | | * przedstawić konsekwencje naruszenia prawa w zakresie korzystania z lasu | klasa I  sem. II | | |
| 1. Leśne Kompleksy Promocyjne (LKP) | 1. Zadania LKP i zasady wyboru drzewostanów wchodzących w skład LKP | |  | * wymienić zadania LKP * wymienić zasady kwalifikowania drzewostanów do LKP | | * określić cel utworzenia LKP | klasa I  sem. II | | |
| 1. Charakterystyka LKP i ich rozmieszczenie | |  | * wymienić LKP w Polsce | | * wskazać na mapie poszczególne LKP | klasa I  sem. II | | |
| 1. Zasady prowadzenia gospodarki leśnej w LKP | |  | * zdefiniować zasady prowadzenia gospodarki w LKP | | * porównać sposób prowadzenia gospodarki leśnej w lasach należących do LKP z innymi, będącymi w zarządzie PGL LP | klasa I  sem. II | | |
| KPS | | | | * wymienić etapy realizacji zadania * wymienić źródła wiedzy w zakresie doskonalenia zawodowego | | * szacować czas potrzebny do wykonania zadania * planować następstwo czynności gwarantujące efektywne wykonanie zdania * analizować sposób wykonania zadania * interpretować i weryfikować informacje z różnych źródeł | klasa I  sem. i i II | | |
|  | | suma godzin |  |  |  | | |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

* przejrzyste zasady oceniania,
* bieżące diagnozowanie osiągnięć ucznia,
* bieżąca informacja zwrotna polegająca na wskazywaniu mocnych i słabszych stron ucznia,
* systematyczna ocena takich obszarów aktywności ucznia jak: rozumienie pojęć i znajomość definicji, samodzielne lub grupowe rozwiązywanie przydzielonych zadań, logiczne rozumowanie, kojarzenie faktów i stosowanie poznanej wiedzy w rozwiązywaniu zadań, aktywność na lekcjach, umiejętność posługiwania się dokumentacją źródłową,
* korelacja między treściami nauczania z zakresu biologii ogólnej, biologii leśnej i geografii.

**Propozycje metod nauczania**

* wykład,
* pogadanka,
* dyskusja,
* samodzielnie lub zespołowe rozwiązywanie zadań,
* projekty grupowe,
* aktywizacja ucznia podczas lekcji,
* formułowanie pytań i problemów**.**

**Propozycje środków dydaktycznych**

Zajęcia należy prowadzić w klasopracowni wyposażonej w:

* rzutnik,
* multimedialne materiały dydaktyczne,
* akty prawne z zakresu ochrony przyrody,
* tablice lub inne materiały dydaktyczne przedstawiające chronione gatunki fauny i flory.

**Obudowa dydaktyczna**

* Ustawa o lasach.
* Ustawa o ochronie przyrody.
* Ustawa kodeks wykroczeń.
* Gwiazdowicz D., *Ochrona przyrody w lasach. Ochrona zwierząt*, Ornatus, Poznań 2004.
* Łonkiewicz B., *Ochrona i zrównoważone użytkowanie lasów w Polsce*, Fundacja IUCN, Warszawa 1998.
* Radecki W., *Ochrona walorów turystycznych w prawie polskim*, Wolters Kluwer, Warszawa 2011.
* Ważyński B., *Urządzanie i rekreacyjne zagospodarowanie lasu*, PWRiL, Warszawa 2011.
* Ważyński B., *Urządzanie i zagospodarowanie lasu dla potrzeb turystyki i rekreacji*, wyd. AR, Poznań 1997.
* scenariusze lekcji.
* karty pracy.
* tradycyjne i multimedialne środki dydaktyczne.

**Warunki realizacji**

Zajęcia powinny być realizowane w klasopracowni oraz na wycieczkach terenowych, celem zapoznania się z istniejącą infrastrukturą turystyczną. W terenie powinny się również odbywać zajęcia mające na celu zaplanowanie optymalnego rozmieszczenia urządzeń turystycznych.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia może nastąpić przy użyciu następujących sposobów:

* odpowiedzi ustne, dyskusje,
* prace domowe,
* zespołowe zadania projektowe,
* kartkówki sprawdzające wiedzę z kilku ostatnich lekcji,
* sprawdziany.

Ocena postępów ucznia powinna być wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych. Szczegółowy opis kryteriów oceny na poszczególne stopnie powinien określać Przedmiotowy System Oceniania.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Konieczne jest stałe monitorowanie jakości prowadzonych zajęć. Nauczyciel powinien obserwować, które ze stosowanych metod sprawdzają się w danym zespole klasowym i gwarantują najlepsze opanowanie wiedzy oraz zdobycie konkretnych umiejętności i kompetencji. Ważne jest przeprowadzanie bieżącej ewaluacji zajęć w postaci ankiet, dyskusji lub innych sposobów uzyskiwania informacji zwrotnej. Nauczyciel powinien nie tylko uaktualniać swoją wiedzę w zakresie przekazywanych treści, ale również korzystać z różnorodnych metod nauczania, wykorzystując zróżnicowane środki dydaktyczne oraz narzędzia technologii informatycznej.

**NAZWA PRZEDMIOTU:** **Edukacja leśna**

**Cele ogólne**

1. Poznaje sposoby i metody edukacyjne możliwe do zastosowania w edukacji przyrodniczo-leśnej.
2. Planuje prace związane z wykonaniem obiektów edukacji leśnej.
3. Nadzoruje prace związane z wykonaniem obiektów edukacji leśnej.
4. Określa możliwość zagospodarowania terenu pod kątem edukacji i turystyki.
5. Prowadzi edukację przyrodniczo-leśną społeczeństwa.
6. Potrafi pracować w zespole.
7. Przestrzega zasad kultury osobistej.
8. Komunikuje się w sposób jasny i zrozumiały.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. wymienić pozaprodukcyjne funkcje lasu,
2. zdefiniować potrzeby edukacyjne społeczeństwa,
3. wymienić metody edukacyjne,
4. wymienić formy edukacji stosowane w edukacji przyrodniczo-leśnej,
5. zaprojektować rozmieszczenie obiektów edukacyjnych w zależności od warunków,
6. rozpoznać potrzeby w zakresie zagospodarowania turystycznego i edukacyjnego,
7. zaplanować działania edukacyjne odpowiednio do potrzeb odbiorców w różnych grupach wiekowych,
8. przeprowadzić zajęcia edukacyjne w różnych grupach wiekowych odbiorców,
9. udokumentować prowadzone działania edukacyjne,
10. prowadzić rozmowę zgodnie z zasadami kultury osobistej,
11. używać zwrotów grzecznościowych,
12. pracować w grupie zarówno jako jej członek, jak i kierownik.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział  programowy | Tematy jednostek  metodycznych | | Liczba godz. | Wymagania programowe | | | Uwagi o realizacji | | |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | | Etap  realizacji | | |
| 1. Edukacja przyrodni-cza i leśna | 1. Cele edukacji leśnej i przyrodniczej | |  | * wymienić cele edukacji leśnej i przyrodniczej * wyjaśnić rolę edukatora leśnego | * przedstawić pozytywne skutki prowadzenia edukacji przyrodniczej i leśnej * określić efekty braku edukacji leśnej i przyrodniczej * ocenić istotność funkcji edukatora leśnego na tle innych stanowisk w nadleśnictwie | | klasa II  sem. I | | |
| 1. Formy działalności edukacyjnej | |  | * wymienić formy działalności edukacyjnej | * dobrać formy edukacyjne w zależności od tematu, miejsca prowadzenia zajęć i wieku uczestników zajęć * zaproponować własne formy edukacji przyrodniczo-leśnej | | klasa II  sem. I | | |
| 1. Metody edukacji przyrodniczo-leśnej | |  | * rozróżnić metody edukacji przyrodniczo-leśnej * wymienić środki dydaktyczne wykorzystywane w edukacji przyrodniczo-leśnej | * dobrać metody edukacyjne w zależności od tematu, miejsca prowadzenia zajęć i wieku uczestników zajęć * dobrać środki dydaktyczne w zależności od tematu, miejsca prowadzenia zajęć i wieku uczestników zajęć * zaproponować własne metody i środki dydaktyczne wykorzystywane w edukacji przyrodniczo-leśnych | | klasa II  sem. I | | |
| 1. Planowanie działań edukacyjnych | |  | * wymienić etapy przygotowania i prowadzenia działań z zakresu edukacji przyrodniczo-leśnej | * zaplanować zajęcia edukacyjne | | klasa II  sem. I | | |
| 1. Dokumentowanie działań edukacyjnych | |  | * wyjaśnić zasady dokumentowania działań edukacyjnych | * udokumentować zajęcia edukacyjne | | klasa II  sem. I | | |
| 1. Prowadzenie działań edukacyjnych | |  | * wymienić społeczne funkcje lasu * opracować projekt działania edukacyjnego | * scharakteryzować poziom istotności społecznych funkcji lasu * przeprowadzić zajęcia edukacyjne dla różnych grup wiekowych odbiorców | | klasa II  sem. I | | |
| 1. Zagospo-darowanie turystyczne i obiekty edukacji leśnej | 1. Obiekty turystycznego i edukacyjnego zagospodarowania lasów | |  | * wymienić obiekty turystycznego zagospodarowania lasu * wymienić obiekty edukacyjnego zagospodarowania lasu | * scharakteryzować poszczególne obiekty turystyczne zagospodarowania lasu * scharakteryzować poszczególne obiekty edukacyjne zagospodarowania lasu | | klasa II  sem. I | | |
| 1. Zagospodarowanie turystyczne i edukacyjne lasu | |  | * określić wymagania różnych grup odbiorców * scharakteryzować korzyści z turystycznego zagospodarowania lasu dla lokalnej społeczności | * sporządzić projekt parkingu leśnego jako elementu turystycznego zagospodarowania lasu | | klasa II  sem. I | | |
| 1. Utrzymanie i konserwacja obiektów turystycznych i edukacyjnych | |  | * wymienić prace wchodzące w zakres turystycznego zagospodarowania lasu | * sporządzić harmonogram prac związany z wykonaniem obiektu turystycznego zagospodarowania lasu * sporządzić kosztorys prac związanych z turystycznym zagospodarowaniem lasu | | klasa II  sem. I | | |
| KPS | | | | * wymienić zasady kulturalnego zachowania w kontaktach z innymi ludźmi * wymienić etapy realizacji zadania * wymienić sytuacje powodujące stres * wymienić źródła wiedzy w zakresie doskonalenia zawodowego * wymienić zasady komunikacji interpersonalnej * wymienić techniki rozwiązywania problemów * wykonywać przydzielone zadania | * rozpoznać przypadki naruszenia zasad etycznych * szacować czas potrzebny do wykonania zadania * planować następstwo czynności gwarantujące efektywne wykonanie zdania * analizować sposób wykonania zadania * zaproponować rozwiązania usprawniające wykonanie zadań w przyszłości * stosować sposoby radzenia sobie ze stresem * interpretować i weryfikować informacje z różnych źródeł * stosować i interpretować mowę ciała * stosować techniki rozwiązania problemów * rozdzielić zadania pomiędzy członków grupy | | klasa II  sem. I | | |
| OMZ | | | | * wymienić cząstkowe etapy zadania | * oszacować czas oraz zapotrzebowanie na siły i środki niezbędne do wykonania zadania * określić kompetencje pracowników niezbędne do prawidłowego wykonania zadania * kierować pracą zespołu * kontrolować poprawność wykonania przydzielonych zadań | |  | | |
|  | | suma godzin | |  |  |  | |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

* przejrzyste zasady oceniania,
* bieżące diagnozowanie osiągnięć ucznia,
* bieżąca informacja zwrotna polegająca na wskazywaniu mocnych i słabych stron ucznia,
* systematyczna ocena takich obszarów aktywności ucznia jak: rozumienie pojęć i znajomość definicji, samodzielne lub grupowe rozwiązywanie przydzielonych zadań, logiczne rozumowanie i stosowanie poznanej wiedzy w rozwiązywaniu zadań, aktywność na lekcjach,
* korelacja między treściami nauczania z zakresu biologii ogólnej i geografii.

**Propozycje metod nauczania**

* wykład,
* pogadanka,
* dyskusja,
* samodzielnie lub zespołowe rozwiązywanie zadań,
* projekty grupowe,
* aktywizacja ucznia podczas lekcji,
* formułowanie pytań i problemów**.**

**Propozycje środków dydaktycznych**

Zajęcia należy prowadzić w klasopracowni wyposażonej w:

* rzutnik,
* multimedialne materiały dydaktyczne,
* tablice lub inne materiały dydaktyczne przedstawiające obiekty turystycznego i edukacyjnego zagospodarowania lasu.

**Obudowa dydaktyczna**

* Będkowska H., *Niezbędnik edukatora*, CILP, Warszawa 2010.
* Ważyński B., *Urządzanie i rekreacyjne zagospodarowanie lasu*, PWRiL, Warszawa 2011.
* Ważyński B., *Urządzanie i zagospodarowanie lasu dla potrzeb turystyki i rekreacji*, wyd. AR, Poznań 1997.
* scenariusze lekcji.
* karty pracy.
* tradycyjne i multimedialne środki dydaktyczne.

**Warunki realizacji**

* zajęcia powinny być realizowane w klasopracowni, ale również w warunkach warsztatowych, kiedy to uczniowie prowadzą zajęcia edukacyjne dla odbiorców z różnych grup wiekowych. Można w tym celu nawiązać współpracę ze szkołami, przedszkolami, domami kultury i bibliotekami.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia może nastąpić przy użyciu następujących sposobów:

* odpowiedzi ustne, dyskusje,
* prace domowe,
* zespołowe zadania projektowe,
* kartkówki sprawdzające wiedzę z kilku ostatnich lekcji,
* sprawdziany,
* ocena przygotowanych projektów.

Ocena postępów ucznia powinna być wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych. Szczegółowy opis kryteriów oceny na poszczególne stopnie powinien określać Przedmiotowy System Oceniania.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Konieczne jest stałe monitorowanie jakości prowadzonych zajęć. Nauczyciel powinien obserwować, które ze stosowanych metod sprawdzają się w danym zespole klasowym i gwarantują najlepsze opanowanie wiedzy oraz zdobycie konkretnych umiejętności i kompetencji. Ważne jest przeprowadzanie bieżącej ewaluacji zajęć w postaci ankiet, dyskusji lub innych sposobów uzyskiwania informacji zwrotnej. Nauczyciel powinien nie tylko uaktualniać swoją wiedzę w zakresie przekazywanych treści, ale również korzystać z różnorodnych metod nauczania, wykorzystując zróżnicowane środki dydaktyczne oraz narzędzia technologii informatycznej.

**NAZWA PRZEDMIOTU:** **Urządzanie lasu**

**Cele ogólne**

1. Poznanie zasad prowadzenia prac urządzeniowych.
2. Organizowanie prac inwentaryzacyjnych w drzewostanie.
3. Przestrzeganie zasad kultury i etyki zawodowej.
4. Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem.
5. Planowanie pracy małych zespołów.

**Cele operacyjne**

Uczeń potrafi:

1. posługiwać się planem urządzenia lasu,
2. posługiwać się leśną mapą numeryczną,
3. określać cechy taksacyjne drzewostanów,
4. określać wiek drzew i drzewostanów,
5. określać zasobność drzewostanów,
6. określać przyrost drzew i drzewostanów,
7. wykonywać podstawowe prace z zakresu miernictwa.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| 1. Podstawy urządzania lasu, Plan urządzenia lasu | 1. Wiadomości wstępne |  | * rozróżnić drzewostany pod względem składu gatunkowego * rozróżnić formy zmieszania występujące w drzewostanie * opisać rodzaje zwarcia * wymienić kategorie gruntów występujących w lasach stanowiących własność skarbu państwa | * opisać budowę pionową drzewostanu * wyjaśnić rolę poszczególnych gatunków w drzewostanie * scharakteryzować elementy ładu czasowego * scharakteryzować elementy ładu przestrzennego * rozróżnić typy podziału powierzchniowego | klasa II  sem. I |
| 1. Posługiwanie się planem urządzenia lasu |  | * + wymienić obowiązkowe składniki planu urządzenia lasu   + zdefiniować okres obowiązywania planu urządzenia lasu   + wymienić fakultatywne składniki planu urządzenia lasu   + wymienić etapy opracowywania planu urządzenia lasu   + wykorzystać informacje zawarte w planie urządzenia lasu | * + opisać harmonogram prac związanych z opracowywaniem planu urządzenia lasu   + opisać poszczególne działy planu urządzenia lasu * wykorzystać informacje zawarte w planie urządzenia lasu | klasa II  sem. I |
| 1. Cechy taksacyjne drzewostanu |  | * + wymienić elementy opisu drzewostanu, siedliska i powierzchni   + wymienić cechy taksacyjne określane na podstawie pomiaru drzewostanu   + wymienić cechy taksacyjne określane na podstawie szacunku wzrokowego   + wymienić sposoby określania wieku drzewa * wymienić sposoby określania wieku drzewostanu | * scharakteryzować elementy opisu drzewostanu, siedliska i powierzchni * opisać cechy taksacyjne drzewostanu na podstawie pomiarów * obliczyć wiek drzewa | klasa II  sem. II |
| 1. Mapy leśne | * 1. Posługiwanie się szkicami i mapami leśnymi |  | * wymienić rodzaje map stosowanych w leśnictwie * odczytać znaki i symbole używane do opisu map | * posługiwać się skalą mapy | klasa II  sem. II |
| 1. Określanie miąższości drzewa leżącego | 1. Pojęcie pnia i strzały |  | * zdefiniować pojęcie pnia i strzały | * zdefiniować pojęcie brył obrotowych * zdefiniować pojęcie pełności i zbieżystości bryły | klasa III  sem. I |
| 1. Pomiar elementów miąższości na drzewie leżącym |  | * wymienić elementy podlegające pomiarowi na drzewie leżącym * stosować zasady pomiaru średnicy i długości |  | klasa III  sem. I |
| 1. Dokładność wzorów dendrometrycznych i rodzaje popełnianych błędów |  |  | * scharakteryzować dokładność wzorów dendrometrycznych i rodzaje popełnianych błędów | klasa III  sem. I |
| 1. Wykorzystanie tablic miąższości drewna okrągłego do odczytywania miąższości |  | * wykorzystać tablice miąższości drewna okrągłego do odczytywania miąższości dłużyc |  | klasa III  sem. I |
| 1. Określanie miąższości drzewa leżącego wzorami prostymi |  | * obliczyć miąższość drzewa leżącego wzorem środkowego przekroju | * obliczyć miąższość drzewa leżącego wzorem Hossfelda | klasa III  sem. I |
| 1. Pomiar miąższości drzewa leżącego wzorami sekcyjnymi |  |  | * stosować zasady pomiaru miąższości drzewa leżącego wzorami sekcyjnymi | klasa III  sem. I |
| 1. Określanie miąższości drzewa stojącego | 1. Pomiar drzewa stojącego |  | * wymienić elementy podlegające pomiarowi przy określaniu miąższości drzewa stojącego * stosować zasady pomiaru pierśnicy i wysokości | * scharakteryzować sposób pomiaru wysokości oparty o zasadę geometryczną i trygonometryczną * wymienić najczęściej popełniane błędy przy pomiarze wysokości drzewa | klasa III  sem. II |
| 1. Pojęcie i rodzaje liczb kształtu |  | * wykorzystać pierśnicową liczbę kształtu do obliczenia miąższości drzewa stojącego * wykorzystać wysokość kształtu do obliczenia miąższości drzewa stojącego | * scharakteryzować pojęcie liczby kształtu * wykorzystać właściwą i absolutną liczbę kształtu do obliczenia miąższości drzewa stojącego | klasa III  sem. II |
| 1. Sposoby określania miąższości drzewa stojącego oraz budowa tablic miąższości kłód odziomkowych i drzew stojących |  | * określić miąższość drzewa stojącego | * omówić budowę tablic miąższości kłód odziomkowych i drzew stojących | klasa III  sem. II |
| 1. Określanie miąższości drzewostanu | 1. Pomiar drzewostanu |  | * zdefiniować pojęcie miąższości drzewostanu * wymienić elementy pomiaru przy określaniu miąższości drzewostanu |  | klasa IV  sem. I |
| 1. Określanie elementów miąższości drzewostanu – pomiar pierśnic |  | * scharakteryzować sposoby pomiaru pierśnic * stosować zasady pomiaru pierśnicy * stosować sposoby zapisywania liczby mierzonych drzew w raptularzu terenowym (sposób piątkowy i dziesiętny) | * stosować zasady określania stopni pierśnic | klasa IV  sem. I |
| 1. Sposoby ustalania pierśnicowego pola przekroju drzewostanu |  | * scharakteryzować przeciętny przekrój drzewostanu * obliczyć pierśnicowe pole przekroju drzewostanu na podstawie pomiaru wszystkich pierśnic * obliczyć pierśnicowe pole przekroju drzewostanu na podstawie powierzchni próbnych | * scharakteryzować cechy powierzchni próbnych oraz ustalanie ich w terenie | klasa IV  sem. I |
| 1. Określanie pierśnicowego pola przekroju drzewostanu metodą Bitterlicha |  |  | * określić przeciętną pierśnicę drzewostanu * scharakteryzować makrozróżnicowanie pierśnicowego pola przekroju drzewostanu * określić pierśnicowe pole przekroju drzewostanu sposobem Bitterlicha | klasa IV  sem. I |
| 1. Pomiar wysokości drzewostanu |  | * obliczyć wysokość przeciętną drzewostanu * obliczyć wyrównaną wysokość drzewostanu * stosować zasady wykreślania krzywej wysokości * obliczyć średnią wysokość drzewostanu | * wykorzystać stałe krzywe wysokości do określania miąższości drzewostanu | klasa IV  sem. |
| 1. Określanie miąższości drzewostanu |  | * scharakteryzować pojęcie sumarycznej produkcji * posługiwać się tablicami miąższości drzew stojących * scharakteryzować czynnik zadrzewienia * określić bonitację poszczególnych drzewostanów | * określić miąższość poszczególnych warstw drzewostanu * określić grubość kory drzewa stojącego * scharakteryzować metody określania miąższości drzewostanu ze względu na ich dokładność i pracochłonność * wykorzystać wzory empiryczne do określania miąższości drzewostanu * scharakteryzować drzewostany ze względu na ich produkcyjność * scharakteryzować szacunkowy sposób określania miąższości drzewostanu * określić miąższość drzewostanu na pniu w układzie sortymentowym | klasa IV  sem. II |
| 1. Określanie wieku drzewa i drzewostanu |  | * wymienić sposoby określania wieku drzewa * wymienić sposoby określania wieku drzewostanu |  | klasa IV  sem. II |
| 1. Określanie przyrostu miąższości drzewo-stanu | 1. Określanie przyrostu drzewa |  | * posługiwać się tablicami zasobności i przyrostu drzewostanu * obliczyć przyrost grubości drzewa wzorami zwykłymi * obliczyć przyrost wysokości drzewa * obliczyć przyrost miąższości drzewa | * obliczyć przyrost grubości drzewa wzorami sekcyjnymi | klasa V  sem. I |
| 1. Określanie przyrostu miąższości drzewostanu |  | * wymienić grupy drzew które składają się na przyrost miąższości drzewostanu * wymienić rodzaje przyrostów * scharakteryzować przyrost bieżący i przeciętny * obliczyć przyrost wysokości drzewostanu | * zdefiniować przyrost przeciętny roczny sumarycznej produkcji * wymienić metody określania przyrostu miąższości drzewostanu * scharakteryzować metody określania przyrostu miąższości drzewostanu | klasa V  sem. I |
| 1. Określanie przyrostu miąższości drzewostanu metodą Grochowskie-go |  |  | * scharakteryzować metodę Grochowskiego jako sposób określania przyrostu drzewostanu * obliczyć przyrost miąższości drzewostanu metodą Grochowskiego | klasa V  sem. I |
| 1. Określanie przyrostu miąższości drzewostanu na podstawie tablic zasobności i przyrostu |  |  | * wykorzystać tablice zasobności i przyrostu do określania przyrostu drzewostanu | klasa V  sem. I |
| 1. Szacunkowe określanie przyrostu drzewostanu |  |  | * wykorzystać tablice zasobności do szacunkowego określenia przyrostu miąższości drzewostanu * wykorzystać procent przyrostu miąższości do określenia przyrostu miąższości drzewostanu * wykorzystać absolutną wielkość przyrostu i do określenia przyrostu miąższości drzewostanu | klasa V  sem. I |
| 1. Podstawy pomiarów geodezyj-nych | 1. Jednostki miar stosowane geodezji |  | * przeliczać podstawowe jednostki liniowe i powierzchni stosowane w leśnictwie | * przeliczać jednostki kątowe stosowane w leśnictwie | klasa V  sem. I |
| 1. Posługiwanie się szkicami i mapami stosowanymi w leśnictwie |  | * odczytać informacje zamieszczone na szkicach * lokalizować się w terenie na podstawie mapy * rozpoznać podstawowe znaki geodezyjne (reper, granicznik itp.) | * sporządzić szkice z zakresu gospodarki leśnej * posługiwać się skalą mapy * scharakteryzować możliwości wykorzystania leśnej mapy numerycznej | klasa V  sem. I |
| KPS | | | * wymienić zasady kulturalnego zachowania w kontaktach z innymi ludźmi * wymienić sytuacje powodujące stres | * stosować sposoby radzenia sobie ze stresem | klasa V  sem. I |
|  | suma godzin |  |  |  |  |

**Procedury osiągania celów kształcenia**

* bieżące diagnozowanie osiągnięć ucznia,
* systematyczna ocena takich obszarów aktywności ucznia jak: rozumienie pojęć i znajomość definicji, samodzielne lub grupowe rozwiązywanie przydzielonych zadań, logiczne rozumowanie, kojarzenie faktów, myślenie abstrakcyjne i stosowanie poznanej wiedzy w rozwiązywaniu zadań problemowych, aktywność na lekcjach, umiejętność posługiwania się dokumentacją źródłową,
* jawne dla ucznia zasady diagnozowania i oceniania,
* czytelna i bieżąca informacja zwrotna.

**Propozycje metod nauczania**

* samodzielnie lub zespołowe rozwiązywanie zadań,
* aktywizacja ucznia podczas lekcji,
* formułowanie pytań i problemów.

**Propozycje środków dydaktycznych**

* rzutnik,
* multimedialne materiały dydaktyczne,
* instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej,
* aktualne zarządzenia Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych.

**Obudowa dydaktyczna,**

1. Zarządzenie nr 55 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 r.
   1. Instrukcja urządzania lasu Część 1, Instrukcja sporządzania projektu planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa 2012.
   2. Instrukcja urządzania lasu Część 2, Instrukcja wyróżniania i kartowania w Lasach Państwowych typów siedliskowych lasu oraz zbiorowisk roślinnych, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa 2012.
   3. Instrukcja urządzania lasu Część 3, Instrukcja techniczna sporządzania i wydruku map leśnych, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa 2012.
2. Bruchwald A., *Dendrometria*, Wydawnictwo SGGW-AR, Warszawa 1986.
3. Jaszczak R., Magnuski K., *Urządzanie lasu*, Wydawnictwo Uniwersytetu przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2012.
4. *Poradnik urządzania lasu*, Wydawnictwo Świat, Warszawa 2005.
5. *Wielkoobszarowa Inwentaryzacja Stanu Lasów*, Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, na zamówienie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Sękocin Stary 2015.

**Warunki realizacji**

Pracownia wyposażona w stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu i z pakietem programów biurowych oraz z dostępem do bazy szkoleniowej Systemu Informatycznego Lasów Państwowych – leśna mapa numeryczna, plan urządzenia lasu, tablice zasobności i przyrostu drzewostanu, tablice miąższości drzew stojących, instrukcja urządzania lasu, mapa gospodarczo-przeglądowa, tematyczne mapy przeglądowe.

**Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia może odbywać się jako:

* odpowiedzi ustne, dyskusje,
* prace domowe,
* zespołowe zadania projektowe,
* kartkówki sprawdzające wiedzę z kilku ostatnich lekcji,
* sprawdziany,

Ocena postępów ucznia powinna być wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych. Szczegółowy opis kryteriów oceny na poszczególne stopnie powinien określać Przedmiotowy System Oceniania.

**Sposoby ewaluacji przedmiotu**

Konieczne jest stałe monitorowanie jakości prowadzonych zajęć. Nauczyciel powinien obserwować, które ze stosowanych metod sprawdzają się w danym zespole klasowym i gwarantują najlepsze opanowanie wiedzy oraz nabycie właściwych umiejętności i kompetencji. Ważne jest przeprowadzanie bieżącej ewaluacji zajęć w postaci ankiet, dyskusji lub innych sposobów uzyskiwania informacji zwrotnej. Nauczyciel powinien nie tylko uaktualniać swoją wiedzę w zakresie przekazywanych treści, ale również korzystać z różnorodnych metod nauczania, wykorzystując zróżnicowane środki dydaktyczne oraz narzędzia technologii informatycznej.

**NAZWA PRZEDMIOTU:** **Urządzanie lasu w praktyce**

**Cele ogólne**

1. Poznanie zasad prowadzenia prac urządzeniowych.
2. Organizowanie prac inwentaryzacyjnych w drzewostanie.
3. Przestrzeganie zasad kultury i etyki zawodowej.
4. Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem.
5. Planowanie pracy małych zespołów.

**Cele operacyjne**

Uczeń potrafi:

1. posługiwać się planem urządzenia lasu,
2. posługiwać się leśną mapą numeryczną,
3. określać cechy taksacyjne drzewostanów,
4. określać wiek drzew i drzewostanów,
5. określać zasobność drzewostanów,
6. określać przyrost drzew i drzewostanów,
7. wykonać podstawowe prace z zakresu miernictwa.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | | | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| 1. Podstawy urządzania lasu, Plan urządzenia lasu | 1. Cechy taksacyjne drzewostanu | | |  | * + określić wiek drzewostanu   + posługiwać się przyrządami służącymi do pomiarów cech taksacyjnych drzewostanu   + określić cechy taksacyjne drzewostanu na podstawie szacunku wzrokowego | * posługiwać się aplikacją Taksator | klasa II  sem. II |
| 1. Mapy leśne | * 1. Posługiwanie się szkicami i mapami leśnymi | | |  | * odczytać informacje zawarte na mapach leśnych | * sporządzić szkice z zakresu gospodarki leśnej * lokalizować się w terenie na podstawie mapy | klasa II  sem. II |
| 1. Określanie miąższości drzewa stojącego | 1. Budowa tablic miąższości kłód odziomkowych i drzew stojących | | |  | * wykorzystać tablice kłód odziomkowych i drzew stojących do obliczania miąższośći drzewa stojącego | * wykorzystać tablice liczb kształtu | klasa V  sem. I |
| 1. Obliczanie miąższości drzewa stojącego | | |  | * obliczyć miąższość drzewa stojącego różnymi sposobami | * wykorzystać w praktyce wzór Denzina * określić miższość drzewa stojacego wzorem Denzina | klasa V  sem. I |
| 1. Interpolacja wartości odczytanych z tablic miąższości drzew stojących | | |  | * interpoluje wyniki odczytywane z tablic |  | klasa V  sem. I |
| 1. Określanie miąższości drzewos-tanu | 1. Określanie pierśnicowego pola przekroju drzewostanu metodą Bitterlicha | | |  |  | * określić pierśnicowe pole przekroju drzewostanu sposobem Bitterlicha | klasa V  sem. I |
| 1. Określanie wieku drzewa i drzewostanu | | |  | * określić wiek drzewa * określić wiek drzewostanu |  | klasa V  sem. I |
| 1. Określanie przyrostu miąższości | 1. Określanie przyrostu miąższości drzewostanu | | |  | * obliczyć przyrost wysokości drzewostanu |  | klasa V  sem. I |
| 1. Określanie przyrostu miąższości drzewostanu metodą Grochowskiego | | |  |  | * obliczyć przyrost miąższości drzewostanu metodą Grochowskiego | klasa V  sem. I |
| 1. Określanie przyrostu miąższości drzewostanu metodą Zabielskiego | | |  |  | * Oblicza przyrost drzewostanu metodą Zabielskiego | klasa V  sem. I |
| 1. Podstawy pomiarów geodezyj-nych | 1. Podstawowe pomiary geodezyjne | | |  | * scharakteryzować metody pomiaru szczegółów * wyznaczyć prostą przy użyciu tyczek geodezyjnych * dokonać pomiarów odległości przy pomocy taśmy * dokonać pomiarów odległości przy pomocy dalmierza * wytycza kąty proste przy użyciu węgielnicy lub taśmy | * wykonać pomiary przy pomocy odczytów GPS | klasa V  sem. I |
| KPS | | | | | * wymienić zasady komunikacji interpersonalnej * wymienić techniki rozwiązywania problemów * wykonać przydzielone zadania * wymienić cząstkowe etapy zadania wymienić zasady kulturalnego zachowania w kontaktach z innymi ludźmi * wymienić źródła wiedzy w zakresie doskonalenia zawodowego * wymienić sytuacje powodujące stres | * zaproponować rozwiązania usprawniające wykonanie zadań w przyszłości * stosować sposoby radzenia sobie ze stresem * stosować i zinterpretować mowę ciała * stosować techniki rozwiązania problemów * rozdzielić zadania pomiędzy członków grupy * rozpoznać przypadki naruszenia zasad etycznych * zinterpretować i zweryfikować informacje z różnych źródeł * stosować sposoby radzenia sobie ze stresem |  |
| OMZ | | | | | * wymienić cząstkowe etapy zadania | * szacować czas oraz zapotrzebowanie na siły i środki niezbędne do wykonania zadania * określić kompetencje pracowników niezbędne do prawidłowego wykonania zadania * skontrolować poprawność wykonania przydzielonych zadań |  |
| suma godzin |  | |  | |  |

**Procedury osiągania celów kształcenia**

* bieżące diagnozowanie osiągnięć ucznia,
* systematyczna ocena takich obszarów aktywności ucznia jak: rozumienie pojęć i znajomość definicji, samodzielne lub grupowe rozwiązywanie przydzielonych zadań, logiczne rozumowanie, kojarzenie faktów, myślenie abstrakcyjne i stosowanie poznanej wiedzy w rozwiązywaniu zadań problemowych, aktywność na lekcjach, umiejętność posługiwania się dokumentacją źródłową,
* jawne dla ucznia zasady diagnozowania,
* czytelna i bieżąca informacja zwrotna.

**Propozycje metod nauczania**

* samodzielnie lub zespołowe rozwiązywanie zadań,
* aktywizacja ucznia na lekcji podczas ćwiczeń terenowych,
* formułowanie pytań i problemów.

**Propozycje środków dydaktycznych**

* Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej
* Aktualne zarządzenia Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych.

**Obudowa dydaktyczna**

1. Zarządzenie nr 55 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 r.
   1. Instrukcja urządzania lasu Część 1, Instrukcja sporządzania projektu planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Wydano na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Warszawa 2012.
   2. Instrukcja urządzania lasu Część 2, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Wydano na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Warszawa 2012.
2. Instrukcja urządzania lasu Część 3, Instrukcja techniczna sporządzania i wydruku map leśnych, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Wydano na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Warszawa 2012, załącznik do Zarządzenia nr 55 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 r.
3. Bruchwald A., *Dendrometria*, Wydawnictwo SGGW-AR, Warszawa 1986.
4. Jaszczak R., Magnuski K., *Urządzanie lasu*, Wydawnictwo Uniwersytetu przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2012.
5. *Poradnik urządzania lasu*, Wydawnictwo Świat, Warszawa 2005.
6. *Wielkoobszarowa Inwentaryzacja Stanu Lasów*, Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, na zamówienie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Sękocin Stary 2015.

**Warunki realizacji**

Pracownia wyposażona w stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu i z pakietem programów biurowych oraz z dostępem do bazy szkoleniowej Systemu Informatycznego Lasów Państwowych – leśna mapa numeryczna, komplet tyczek geodezyjnych, taśmy geodezyjne i szpilki, węgielnice pentagonalne, szkicowniki, średnicomierze, wysokościomierze, dalmierze, taśmy miernicze, plan urządzenia lasu, tablice zasobności i przyrostu drzewostanu, tablice miąższości drzew stojących, instrukcja urządzania lasu, mapa gospodarczo-przeglądowa, tematyczne mapy przeglądowe, świder Presslera.

**Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia może odbywać się jako:

* odpowiedzi ustne, dyskusje,
* zespołowe zadania projektowe,
* indywidualne zadania projektowe (np. określenie przyrostu drzewostanu metodą Grochowskiego; ćwiczenie mające na celu kompleksowe wykorzystanie wiedzy takiej jak: utrwalenie umiejętności korzystania z tablic miąższości drzew stojących, utrwalenie umiejętności korzystania z tablic zasobności i przyrostu drzewostanów, utrwalenie umiejętności interpolowania wartości odczytywanych z tablic, utrwalenie umiejętności odczytywania danych z wykresów).

Ocena postępów ucznia powinna być wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych. Szczegółowy opis kryteriów oceny na poszczególne stopnie powinien określać Przedmiotowy System Oceniania.

**Sposoby ewaluacji przedmiotu**

Konieczne jest stałe monitorowanie jakości prowadzonych zajęć. Nauczyciel powinien obserwować, które ze stosowanych metod sprawdzają się w danym zespole klasowym i gwarantują najlepsze opanowanie wiedzy oraz nabycie właściwych umiejętności i kompetencji. Ważne jest przeprowadzanie bieżącej ewaluacji zajęć w postaci ankiet, dyskusji lub innych sposobów uzyskiwania informacji zwrotnej. Nauczyciel powinien nie tylko uaktualniać swoją wiedzę w zakresie przekazywanych treści, ale również korzystać z różnorodnych metod nauczania, wykorzystując zróżnicowane środki dydaktyczne oraz narzędzia technologii informatycznej.

**NAZWA PRZEDMIOTU:** **Użytkowanie lasu**

**Cele ogólne**

1. Poznanie zasad użytkowania lasu.
2. Organizowanie prac z zakresu użytkowania lasu.
3. Przestrzeganie zasad kultury i etyki zawodowej.
4. Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem.
5. Planowanie pracy małych zespołów.

**Cele operacyjne**

Uczeń potrafi:

1. rozróżniać użytki leśne,
2. rozpoznawać rodzaje drewna,
3. scharakteryzować wady drewna,
4. dokonać pomiaru surowca drzewnego,
5. odbierać surowiec drzewny,
6. sporządzać dokumentację dotyczącą pozyskiwania i sprzedaży surowca drzewnego i użytków ubocznych,
7. dobierać maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w pracach z zakresu pozyskiwania surowca drzewnego,
8. organizować i nadzorować prace związane z pozyskiwaniem surowca drzewnego,
9. planować cięcia w drzewostanie,
10. planować skład zespołów roboczych,
11. dobierać sposoby składowania i konserwacji surowca drzewnego,
12. dobierać maszyny i urządzenia stosowane w pracach z zakresu transportu surowca drzewnego,
13. wskazywać potrzeby w zakresie bieżącego utrzymania dróg leśnych.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | | Tematy jednostek metodycznych | | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| 1. Wiadomości wstępne | | 1. Wiadomości wstępne | |  | * wymienić surowce i produkty otrzymywane z drzew i krzewów leśnych * wskazać możliwości zastosowania użytków leśnych w zależności od ich właściwości użytkowych | * opisać znaczenie surowców i produktów otrzymywanych z drzew i krzewów leśnych | klasa II  sem. I |
| 1. Makroskopowa budowa drewna | | 1. Makroskopowa budowa drewna | |  | * rozpoznać elementy budowy makroskopowej drewna | * sklasyfikować drewno w oparciu o jego budowę makroskopową | klasa II  sem. I |
| 1. Właściwości drewna | | 1. Właściwości drewna | |  | * określić barwę, połysk, rysunek i zapach drewna * rozróżnić higroskopijność, nasiąkliwość i przesiąkliwość drewna * wskazać pęcznienie, kurczenie, paczenie i pękanie drewna. * rozróżnić gęstość drewna, twardość i łupliwość drewna * ocenić trwałość i wartość opałową drewna | * sklasyfikować drewno w oparciu o jego właściwości techniczne | klasa II  sem. I |
| 1. Rodzaje i gatunki drewna | | 1. Zasady makroskopowego rozpoznawania drewna | |  | * określić cechy budowy makroskopowej wybranych gatunków drewna | * wymienić zasady makroskopowego rozpoznawania drewna | klasa II  sem. I |
| 1. Wady drewna okrągłego | | 1. Wady drewna okrągłego | |  | * zdefiniować wady drewna okrągłego * rozpoznać wady drewna okrągłego | * określić wpływ wad drewna okrągłego na możliwości zastosowania surowca drzewnego | klasa II  sem. II |
| 1. Przygotowanie do pomiaru, pomiar, obliczanie miąższości, cechowanie surowca drzewnego | | 1. Przygotowanie do pomiaru, pomiar, obliczanie miąższości, cechowanie surowca drzewnego | |  | * wymienić sposoby przygotowania surowca drzewnego do pomiaru * rozróżnić normy drewna okrągłego * rozróżnić kategorie grubości i długości surowca drzewnego * rozróżnić sposoby cechowania surowca drzewnego * odczytać oznaczenia cyfrowe na płytce stosowanej do cechowania surowca drzewnego * obliczyć miąższość surowca drzewnego * odczytać z tablic miąższość surowca drzewnego | * określić znaczenie poprawnego przygotowania drewna do pomiaru | klasa II  sem. II |
| 1. Klasyfikacja jakościowo – wymiarowa (KJW) surowca drzewnego | | 1. Klasyfikacja jakościowo – wymiarowa (KJW) surowca drzewnego | |  | * zdefiniować pojęcie manipulacji surowca drzewnego * sklasyfikować surowiec drzewny | * stosować normy jakościowo-wymiarowe surowca drzewnego | klasa III  sem. I |
| 1. Ścinka i obalanie drzew, obróbka drewna | | 1. Ścinka i obalanie drzew pilarką | |  | * wymienić zagrożenia występujące przy wykonywaniu zadań zawodowych z użyciem pilarki spalinowej * scharakteryzować zasady ścinki, obalenia i okrzesywania drzewa pilarką * określić przygotowanie stanowiska roboczego do ścinki drzew pilarką * rozróżnić elementy ścinki drzew pilarką * opisać ścinkę pilarką drzew trudnych | * opisać techniki ścinki drzew przy użyciu pilarki | klasa III  sem. I |
| 1. Planowanie cięć | | 1. Planowanie cięć | |  | * zdefiniować wiosek cięć * rozróżnić metody szacunku brakarskiego drzew na pniu | * określić znaczenie planowania pozyskania drewna | klasa III  sem. II |
| 1. Organizacja procesu pozyskiwania drewna w różnych rodzajach cięć | | 1. Proces pozyskiwania drewna | |  | * wymienić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu podstawowych prac w zakresie pozyskiwania surowca drzewnego * zdefiniować systemy (metody) pozyskiwania surowca drzewnego * zdefiniować poziomy techniki pozyskiwania surowca drzewnego * zorganizować prace z zakresu pozyskiwania surowca drzewnego | * zinterpretować oznaczenia ma mapach leśnych w zakresie pozyskiwania surowca drzewnego * zorganizować prace z zakresu pozyskiwania surowca drzewnego w drzewostanach uszkodzonych (sytuacjach poklęskowych) * nadzorować prace z zakresu pozyskania surowca drzewnego | klasa III  sem. II |
| 1. Udostępnianie drzewostanów | |  | * dobrać szerokość szlaku operacyjnego oraz odstęp między osiami szlaków operacyjnych do poziomu techniki * wyznacza przebieg szlaków operacyjnych w drzewostanie | * wymienić maszyny i urządzenia stosowane do pozyskiwania surowca drzewnego | klasa III  sem. II |
| 1. Ochrona zdrowia, ergonomia i bezpieczeństwo pracy przy pozyskiwaniu drewna | | 1. Bezpieczeństwo pracy przy pozyskiwaniu drewna | |  | * wymienić zagrożenia występujące przy wykonywaniu zadań zawodowych przy pozyskaniu drewna * rozróżnić przepisy szczegółowe z zakresu pozyskania i zrywki drewna, zawarte w instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej | * rozróżnić elementy materialnego środowiska pracy (MŚP) występujące przy pozyskaniu drewna | klasa IV  sem. I |
| 1. Ergonomia pracy przy pozyskiwaniu drewna | |  | * zdefiniować pojęcie ergonomia pracy * wskazać zasady profilaktyki zmniejszające uciążliwość pracy przy pozyskaniu drewna | * opisać znaczenie ergonomii w leśnictwie | klasa IV  sem. I |
| 1. Uboczne użytkowanie lasu | | * 1. Zasoby surowca ubocznego | |  | * wskazać możliwości zastosowania użytków leśnych w zależności od ich właściwości użytkowych * wskazać możliwości pozyskania leśnych użytków ubocznych na podstawie wielkości i jakości bazy surowcowej | * określić wpływ pozyskania leśnych użytków ubocznych na środowisko naturalne | klasa IV  sem. II |
| * 1. Użytki uboczne lasu | |  | * rozróżnić surowce uboczne dolnych warstw lasu * rozróżnić surowce i produkty uboczne otrzymywane z drzew i krzewów leśnych * opisać właściwości użytków ubocznych | * określić zasady udostępniania terenów leśnych pod kątem pozyskania leśnych użytków ubocznych na użytek własny i dla celów przemysłowych | klasa IV  sem. II |
| * 1. Obrót surowcem ubocznym | |  | * rozróżnić dokumenty przychodu i rozchodu produktów użytkowania ubocznego (wykaz odbiorczy produktów niedrzewnych) * sporządzić dokumenty przychodu i rozchodu produktów użytkowania ubocznego (wykaz odbiorczy produktów niedrzewnych) | * rozróżnić przepisy regulujące obrót drewnem | klasa IV  sem. II |
| 1. Transport w procesie pozyskiwania surowca drzewnego | | 1. Transport drewna | |  | * wymienić maszyny i urządzenia do załadunku i rozładunku surowca drzewnego * rozróżnić sposoby zrywki surowca drzewnego * wskazać wpływ poszczególnych sposobów zrywki surowca drzewnego na środowisko leśne * wskazać sposoby ograniczania wpływu zrywki surowca drzewnego na środowisko leśne | * sklasyfikować maszyny i urządzenia do transportu surowca drzewnego | klasa V  sem. i |
| 1. Składowanie i konserwacja drewna w lesie i na składnicach leśnych | | 1. Składowanie drewna w lesie i na składnicach leśnych | |  | * opisać sposoby składowania drewna | * określić czynniki wpływające na obniżenie jakości i wartości drewna w trakcie składowania | klasa V  sem. I |
| 1. Konserwacja drewna w lesie i na składnicach leśnych | |  | * rozróżnić sposoby konserwacji surowca drzewnego * dobrać sposoby konserwacji surowca drzewnego do potrzeb w zakresie jego ochrony | * określić znaczenie konserwacji drewna w lesie i na składnicach leśnych | klasa V  sem. I |
| 1. Zastosowanie drewna i jego przerób | | 1. Zastosowanie drewna | |  | * wymienić możliwości zastosowania drewna | * określić możliwości zastosowania drewna w oparciu o posiadaną bazę surowcową * wskazać możliwości zastosowania drewna w gospodarce narodowej w oparciu o jego właściwości techniczne | klasa V  sem. I |
| 1. Przerób drewna | |  | * wymienić właściwości drewna * rozróżnić sposoby przerobu drewna | * opisać procesy przerobu drewna | klasa V  sem. I |
| 1. Drogi leśne | | 1. Budowa dróg leśnych | |  | * zdefiniować pojęcie drogi leśnej * wymienić rodzaje dróg leśnych * wymienić urządzenia odwadniające drogi leśne * rozróżnić materiały stosowane do konserwacji i remontów dróg leśnych * rozróżnić elementy konstrukcji drogi * rozróżnić nawierzchnie dróg leśnych * opisać etapy budowy drogi leśnej | * określić znaczenie dróg leśnych | klasa V  sem. I |
| BHP | | | | | * wymienić podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy * wymienić instytucje działające w zakresie bezpieczeństwa pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska * wymienić czynniki wpływające szkodliwie na organizm człowieka * wymienić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku pracy | * znajdować niezbędne informacje w poszczególnych aktach prawnych * dobrać przepisy prawne do zaistniałego zdarzenia * określić skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka |  |
| KPS | | | | | * wymienić zasady kulturalnego zachowania w kontaktach z innymi ludźmi * wymienić etapy realizacji zadania * wymienić sytuacje powodujące stres * wymienić źródła wiedzy w zakresie doskonalenia zawodowego * wymienić zasady komunikacji interpersonalnej * wymienić techniki rozwiązywania problemów * wykonać przydzielone zadania | * rozpoznać przypadki naruszenia zasad etycznych * szacować czas potrzebny do wykonania zadania * zaplanować następstwo czynności gwarantujące efektywne wykonanie zdania * dokonać analizy sposobu wykonania zadania * zaproponować rozwiązania usprawniające wykonanie zadań w przyszłości * zinterpretować i zweryfikować informacje z różnych źródeł * stosować i zinterpretować mowę ciała * stosować techniki rozwiązania problemów |  |
| OMZ | | | | | * wymienić cząstkowe etapy zadania | * szacować czas oraz zapotrzebowanie na siły i środki niezbędne do wykonania zadania * określić kompetencje pracowników niezbędne do prawidłowego wykonania zadania * skontrolować poprawność wykonania przydzielonych zadań * wprowadzić rozwiązania usprawniające wykonanie zadania |  |
|  | suma godzin | |  | |  |  |  |

**Procedury osiągania celów kształcenia,**

* bieżące diagnozowanie osiągnięć ucznia,
* systematyczna ocena takich obszarów aktywności ucznia jak: rozumienie pojęć i znajomość definicji, samodzielne lub grupowe rozwiązywanie przydzielonych zadań, logiczne rozumowanie, kojarzenie faktów, myślenie abstrakcyjne i stosowanie poznanej wiedzy w rozwiązywaniu zadań problemowych, aktywność na lekcjach, umiejętność posługiwania się dokumentacją źródłową,
* wykonanie prezentacji z zakresu użytkowania lasu,
* wykonanie szkiców z zakresu użytkowania lasu,
* jawne dla ucznia zasady diagnozowania,
* czytelna i bieżąca informacja zwrotna.

**Propozycje metod nauczania,**

* wykład,
* pogadanka,
* dyskusja,
* samodzielnie lub zespołowe rozwiązywanie zadań,
* klasyczna metoda problemowa,
* metoda przypadków,
* metoda projektów.

**Propozycje środków dydaktycznych**

* filmy dydaktyczne z zakresu użytkowania lasu,
* rysunki, atlasy, zielniki i zakonserwowane okazy z zakresu ubocznego użytkowania lasu,
* materiały dotyczące użytkowania pilarki spalinowej,
* narzędzia i urządzenia stosowane przy pozyskiwaniu surowca drzewnego,
* środki i sprzęt ochrony indywidualnej oraz zbiorowej stosowany przy pozyskiwaniu drewna,
* dokumentacja dotycząca planowania cięć,
* narzędzia i przyrządy do manipulacji, cechowania i odbiórki surowca drzewnego,
* zestaw aktów prawnych wykorzystywanych do pomiaru, klasyfikowania i cechowania surowca drzewnego,
* programy komputerowe wspomagające naukę klasyfikowania surowca drzewnego,
* katalog norm czasu dla prac leśnych wykonywanych w pozyskaniu drewna,
* dokumentacja powypadkowa wykorzystywana w leśnictwie,
* eksponaty półfabrykatów i wyrobów z drewna.

**Obudowa dydaktyczna,**

1. Zarządzenie Nr 36 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 20.04.12 r., Warszawa.2012 r., *Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej*.
2. *Drogi leśne. Poradnik techniczny,* DGLP, Warszawa–Bedoń 2006.
3. Chojnacki J., *Bezpieczne pozyskiwanie drewna*, Państwowa Inspekcja Pracy, Warszawa 2012.
4. Monkielewicz L., Ostalski R., *Użytkowanie lasu dla techników leśnych*, PWRiL, Warszawa 1988.
5. *Poradnik użytkowania lasu*, praca zbiorowa pod red. M. Suwały, Oficyna Edytorska Wydawnictwo Świat, Warszawa 2000.
6. Kubiak M., *Transport leśny*, Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań 1998.
7. Laurow Z., *Pozyskiwanie drewna*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1999.
8. *Zestaw norm na surowiec drzewny według klasyfikacji jakościowo-wymiarowej*, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa 1993.
9. Grochowski W., Grochowski A., *Leśne grzyby, owoce i zioła. Zbiór i wykorzystanie*, PWRiL, Warszawa 1994.
10. Głowacki S., *Baza surowcowa i znaczenie gospodarcze owoców leśnych w Lasach Państwowych* [w:] „Biblioteczka leśniczego”, z. 300, Wydawnictwo Świat, Warszawa 2010.
11. Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa, *Problematyka znaczenia gospodarczego leśnych surowców i produktów niedrzewnych* [w:] „Postępy techniki w leśnictwie”, nr 99,  Wydawnictwo Świat, Warszawa 2007.
12. Krajewski A., Witomski P., *Ochrona drewna, surowca i materiału*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2005.
13. Giefing D.F., Pazdrowski W., *Szacunek brakarski i klasyfikacja drewna okrągłego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2012.
14. Tomczak A., Jelonek T., Grzywiński W., *Pozyskiwanie drewna pilarką. Techniczne, ergonomiczne i organizacyjne aspekty pracy drwala*, G&P Oficyna Wydawnicza, Poznań 2012.
15. Czuraj M., *Tablice miąższości drewna okrągłego*, Multico, Warszawa 2004.
16. Nowacka W., *Ergonomia i bezpieczeństwo prac w stosowanych technologiach pozyskania i zrywki drewna maszynami wielooperacyjnymi* [w:] „Biblioteczka leśniczego”, z. 283, Wydawnictwo Świat, Warszawa 2009.
17. Jodłowski K., *Maszyny wielooperacyjne, techniki i technologie pozyskania oraz zrywki drewna stosowane w drzewostanach młodszych klas wieku* [w:] „Biblioteczka leśniczego”, z. 293, Wydawnictwo Świat, Warszawa 2009.
18. Jodłowski K., *Maszynowe technologie pozyskania i zrywki drewna stosowane na powierzchniach zrębowych* [w:] „Biblioteczka leśniczego”, z. 294, Wydawnictwo Świat, Warszawa 2009.
19. Zelenay P., *Szacunki brakarskie* [w:] „Biblioteczka leśniczego”, z. 339,Wydawnictwo Świat, Warszawa 2012.
20. Uzupełnieniem literatury są czasopisma z dziedziny leśnictwa i drzewnictwa.

**Warunki realizacji**

Warunkiem koniecznym jest wyposażenie nauczyciela w komputer z dostępem do internetu, rzutnik multimedialny, pakiet programów biurowych z dostępem do bazy szkoleniowej Systemu Informatycznego Lasów Państwowych. W trakcie nauki, należy w jak największym stopniu wykorzystywać pomoce dydaktyczne. W celu osiągnięcia lepszego efektu kształcenia jak najczęściej powinien być stosowany podział na małe zespoły robocze.

**Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia może odbywać się jako:

* odpowiedzi ustne, dyskusje,
* prace domowe,
* zespołowe zadania projektowe,
* kartkówki sprawdzające wiedzę z kilku ostatnich lekcji,
* sprawdziany,
* wykonane zbiory dydaktyczne (próbki drewna),
* sprawdzenie umiejętności rozpoznawania zbiorów dydaktycznych.

Ocena postępów ucznia powinna być wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych. Szczegółowy opis kryteriów oceny na poszczególne stopnie powinien określać Przedmiotowy System Oceniania.

**Sposoby ewaluacji przedmiotu**

Warunkiem osiągania zamierzonych celów jest stałe dostosowywanie metod nauczania do percepcji i aktywności uczniów. Stosowanie możliwie wielu metod nauczania oraz różnorodnych środków dydaktycznych, pozwala uczniom odkrywać swoje uzdolnienia. Należy zwracać szczególną uwagę na zdobywane przez ucznia umiejętności i kompetencje. Źródłem informacji zwrotnych pozwalających dokonywać ewaluacji procesu nauczania mogą być, np. ankieta lub dyskusja. Kompetencje nauczyciela odgrywają największą rolę w procesie nauczania i dlatego systematyczne uaktualnianie wiadomości należy uznać za priorytetowe.

**NAZWA PRZEDMIOTU:** **Użytkowanie lasu w praktyce**

**Cele ogólne**

1. Poznanie zasad użytkowania lasu.
2. Organizowanie prac z zakresu użytkowania lasu.
3. Przestrzeganie zasad kultury i etyki zawodowej.
4. Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem.
5. Planowanie pracy małych zespołów.

**Cele operacyjne**

Uczeń potrafi:

1. scharakteryzować rodzaje użytków leśnych,
2. rozpoznawać rodzaje drewna,
3. scharakteryzować wady drewna,
4. dokonywać pomiaru surowca drzewnego,
5. odbierać surowiec drzewny,
6. sporządzać dokumentację dotyczącą pozyskiwania i sprzedaży surowca drzewnego i użytków ubocznych,
7. dobierać maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w pracach z zakresu pozyskiwania surowca drzewnego,
8. organizować i nadzorować prace związane z pozyskiwaniem surowca drzewnego,
9. zaplanować cięcia w drzewostanie,
10. zaplanować skład zespołów roboczych,
11. dobrać sposoby składowania i konserwacji surowca drzewnego,
12. dobrać maszyny i urządzenia stosowane w pracach z zakresu transportu surowca drzewnego,
13. wskazać potrzeby w zakresie bieżącego utrzymania dróg leśnych.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | | Tematy jednostek metodycznych | | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| 1. Makroskopowa budowa drewna | | 1. Makroskopowa budowa drewna | |  | * wymienić elementy makroskopowej budowy drewna * rozpoznać elementy budowy makroskopowej drewna | * sklasyfikować drewno w oparciu o jego budowę makroskopową | klasa II  sem. I |
| 1. Właściwości drewna | | 1. Właściwości drewna | |  | * wymienić techniczne i fizyczne właściwości drewna * określić barwę, połysk, rysunek i zapach drewna * rozróżnić higroskopijność, nasiąkliwość i przesiąkliwość drewna * wskazać pęcznienie, kurczenie, paczenie i pękanie drewna. * rozróżnić gęstość drewna, twardość i łupliwość drewna | * sklasyfikować drewno w oparciu o jego właściwości techniczne | klasa II  sem. I |
| 1. Rodzaje i gatunki drewna | | 1. Rozpoznawanie gatunków drewna | |  | * wymienić właściwości drewna * wymienić cechy makroskopowej budowy drewna wybranych gatunków * rozpoznać na podstawie budowy makroskopowej wybrane gatunki drewna (Załącznik nr 1) | * określić cechy budowy makroskopowej wybranych gatunków drewna | klasa II  sem. I |
| 1. Wady drewna okrągłego | | 1. Rozpoznawanie wad drewna okrągłego | |  | * zdefiniować wady drewna okrągłego * rozpoznać wady drewna okrągłego na surowcu drzewnym * zmierzyć wady drewna okrągłego na surowcu drzewnym | * określić wpływ wad drewna na możliwości jego zastosowania | klasa II  sem. II |
| 1. Przygo-towanie do pomiaru, pomiar, obliczanie miąższości, cechowanie surowca drzewnego | | 1. Przygotowanie do pomiaru, pomiar, obliczanie miąższości i cechowanie surowca drzewnego | |  | * wymienić sposoby przygotowania surowca drzewnego do pomiaru * wykonać pomiar średnicy i długości * obliczyć miąższość surowca drzewnego na podstawie pomiarów * wykorzystać tablice miąższości surowca drzewnego * rozróżnić kategorie grubości i długości surowca drzewnego * rozróżnić sposoby cechowania drewna | * stosować normy podstawowe drewna okrągłego | klasa II  sem. II |
| 1. Klasyfikacja jakościowo – wymiarowa (KJW) surowca drzewnego | | 1. Klasyfikacja jakościowo – wymiarowa (KJW) surowca drzewnego | |  | * zdefiniować wady drewna okrągłego * rozpoznać wady drewna okrągłego na surowcu drzewnym * wykonać pomiar surowca drzewnego * dokonać manipulacji surowca drzewnego * sklasyfikować surowiec drzewny * określić sposób cechowania surowca drzewnego | * opisać znaczenie klasyfikacji jakościowo-wymiarowej | klasa III  sem. I |
| 1. Ścinka i obalanie drzew, obróbka drewna | | 1. Ścinka i obalanie drzew pilarką | |  | * wymienić czynności obsługi codziennej pilarki * rozróżnić elementy budowy pilarki warunkujące bezpieczeństwo pracy * rozróżnić narzędzia i urządzenia pomocnicze wykorzystywane przy pracy pilarką * określić przygotowanie stanowiska roboczego przy ścince drzew pilarką * określić zasady ścinki, obalenia i okrzesywania drzewa pilarką * opisać zasady przerzynki surowca drzewnego pilarką * wskazać zasady pracy pilarką przy pozyskiwaniu surowca drzewnego w drzewostanach uszkodzonych (sytuacjach poklęskowych) | * scharakteryzować budowę i zasadę działania podstawowych układów pilarki * wymienić rodzaje pilarek oraz ich zastosowanie | klasa III  sem. I |
| 1. Inne sposoby pozyskiwania drewna | |  | * zdefiniować poziomy techniki pozyskiwania surowca drzewnego | * rozróżnić maszyny i urządzenia stosowane do pozyskiwania surowca drzewnego | klasa III  sem. I |
| 1. Planowanie cięć | | 1. Planowanie cięć | |  | * dobrać metody szacunku brakarskiego drzew na pniu do rodzaju cięć * wskazać tok postępowania w zależności od przyjętej metody szacunku brakarskiego drzew na pniu | * opisać metody szacunku brakarskiego | klasa III  sem. II |
| 1. Organizacja procesu pozyskiwania drewna w różnych rodzajach cięć | | 1. Technologia pozyskiwania drewna | |  | * wykorzystać informacje zawarte na szkicach i mapach * dobrać technologię pozyskiwania surowca drzewnego do fazy rozwojowej drzewostanu, przyjętego systemu (metody) pozyskiwania surowca drzewnego oraz poziomu techniki | * ustalić zapotrzebowanie na maszyny, urządzenia i narzędzia, w zależności od przyjętego systemu (metody) pozyskiwania surowca drzewnego oraz poziomu techniki * dobrać liczbę pracowników zaangażowanych w realizację poszczególnych operacji procesu technologicznego pozyskiwania surowca drzewnego * obliczyć wydajność pracy przy wykonywaniu poszczególnych operacji procesu technologicznego pozyskiwania surowca drzewnego | klasa III  sem. II |
| 1. Transport i składowanie w procesie pozyskiwania drewna | | 1. Składowanie drewna | |  | * wymienić sposoby konserwacji surowca drzewnego do potrzeb w zakresie jego ochrony * rozróżnić sposoby konserwacji surowca drzewnego | * rozróżnić rodzaje składnic * zorganizować prace na składnicach w zależności od ich lokalizacji | klasa V  sem. I |
| 1. Drogi leśne | | 1. Konserwacja i remonty dróg leśnych | |  | * zdefiniować pojęcie budowa, konserwacja i remont drogi leśnej * rozróżnić urządzenia odwadniające * określić sposoby konserwacji nawierzchni dróg leśnych i urządzeń odwadniających | * skontrolować bieżący stan dróg leśnych | klasa V  sem. I |
| BHP | | | | | * wymienić podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy * wymienić instytucje działające w zakresie bezpieczeństwa pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska * wymienić czynniki wpływające szkodliwie na organizm człowieka * wymienić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku pracy * stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań | * znajdować niezbędne informacje w poszczególnych aktach prawnych * dobrać przepisy prawne do zaistniałego zdarzenia * określić skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka |  |
| KPS | | | | | * wymienić zasady kulturalnego zachowania w kontaktach z innymi ludźmi * wymienić etapy realizacji zadania * wymienić sytuacje powodujące stres * wymienić źródła wiedzy w zakresie doskonalenia zawodowego * wymienić zasady komunikacji interpersonalnej * wymienić techniki rozwiązywania problemów * wykonać przydzielone zadania | * rozpoznać przypadki naruszenia zasad etycznych * szacować czas potrzebny do wykonania zadania * zaplanować następstwo czynności gwarantujące efektywne wykonanie zdania * dokonać analizy sposobu wykonania zadania * zaproponować rozwiązania usprawniające wykonanie zadań w przyszłości * stosować sposoby radzenia sobie ze stresem * zinterpretować i zweryfikować informacje z różnych źródeł * stosować i zinterpretować mowę ciała * stosować techniki rozwiązania problemów * rozdzielić zadania pomiędzy członków grupy |  |
| OMZ | | | | | * wymienić cząstkowe etapy zadania | * szacować czas oraz zapotrzebowanie na siły i środki niezbędne do wykonania zadania * określić kompetencje pracowników niezbędne do prawidłowego wykonania zadania * kierować pracą zespołu * skontrolować poprawność wykonania przydzielonych zadań * wprowadzić rozwiązania usprawniające wykonanie zadania |  |
|  | suma godzin | |  | |  |  |  |

**Procedury osiągania celów kształcenia,**

* bieżące diagnozowanie osiągnięć ucznia,
* systematyczna ocena takich obszarów aktywności ucznia jak: rozumienie pojęć i znajomość definicji, samodzielne lub grupowe rozwiązywanie przydzielonych zadań, logiczne rozumowanie, kojarzenie faktów, myślenie abstrakcyjne i stosowanie poznanej wiedzy w rozwiązywaniu zadań problemowych, aktywność na lekcjach, umiejętność posługiwania się dokumentacją źródłową,
* wykonanie zbioru próbek drewna,
* wykonanie prezentacji z zakresu użytkowania lasu,
* wykonanie szkiców z zakresu użytkowania lasu,
* jawne dla ucznia zasady diagnozowania,
* czytelna i bieżąca informacja zwrotna.

**Propozycje metod nauczania,**

* wykład,
* pogadanka,
* dyskusja,
* samodzielnie lub zespołowe rozwiązywanie zadań,
* klasyczna metoda problemowa,
* metoda przypadków,
* metoda projektów.

**Propozycje środków dydaktycznych**

* filmy dydaktyczne z zakresu użytkowania lasu,
* rysunki, atlasy, zielniki i zakonserwowane okazy grzybów jadalnych i trujących, jadalnych owoców leśnych, leśnych roślin zielarskich oraz pszczelarstwa,
* materiały (drukowane i multimedialne) dotyczące użytkowania pilarki spalinowej i narzędzi pomocniczych przy pozyskiwaniu surowca drzewnego,
* narzędzia i urządzenia stosowane przy pozyskiwaniu surowca drzewnego,
* środki i sprzęt ochrony indywidualnej oraz zbiorowej stosowany przy pozyskiwaniu drewna,
* dokumentacja dotycząca planowania cięć,
* katalogi prezentujące dendrometryczne przyrządy miernicze i materiały do odbiórki drewna,
* narzędzia i przyrządy do manipulacji, cechowania i odbiórki surowca drzewnego,
* zestaw aktów prawnych wykorzystywanych do pomiaru, klasyfikowania i cechowania surowca drzewnego,
* programy komputerowe wspomagające naukę klasyfikowania surowca drzewnego,
* katalog norm czasu dla prac leśnych wykonywanych w pozyskaniu drewna,
* dokumentacja powypadkowa wykorzystywana w leśnictwie,
* eksponaty półfabrykatów i wyrobów z drewna,
* roczniki statystyczne.

**Obudowa dydaktyczna**

1. *Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej*. Załącznik do zarządzenia Nr 36 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 20.04.12 r., Warszawa 2012.
2. *Drogi leśne. Poradnik techniczny*, DGLP, Warszawa–Bedoń, 2006.
3. Chojnacki J., *Bezpieczne pozyskiwanie drewna*, Państwowa Inspekcja Pracy, Warszawa 2012.
4. Monkielewicz L., Ostalski R., *Użytkowanie lasu dla techników leśnych*, PWRiL, Warszawa 1988.
5. *Poradnik użytkowania lasu*, praca zbiorowa pod red. M. Suwały Oficyna Edytorska Wydawnictwo Świat, Warszawa 2000.
6. Kubiak M., *Transport leśny*, Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań 1998.
7. Laurow Z., *Pozyskiwanie drewna*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1999.
8. *Zestaw norm na surowiec drzewny według klasyfikacji jakościowo-wymiarowej*, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa 1993.
9. Grochowski W., Grochowski A., *Leśne grzyby, owoce i zioła. Zbiór i wykorzystanie*, PWRiL, Warszawa 1994.
10. Głowacki S., *Baza surowcowa i znaczenie gospodarcze owoców leśnych w Lasach Państwowych* [w:] „Biblioteczka leśniczego”, z. 300, Wydawnictwo Świat, Warszawa 2010.
11. Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa, *Problematyka znaczenia gospodarczego leśnych surowców i produktów niedrzewnych* [w:] „Postępy techniki w leśnictwie”, nr 99, Wydawnictwo Świat, Warszawa 2007.
12. Krajewski A., Witomski P., *Ochrona drewna, surowca i materiału*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2005.
13. Giefing D.F., Pazdrowski W., *Szacunek brakarski i klasyfikacja drewna okrągłego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2012.
14. Tomczak A., Jelonek T., Grzywiński W., *Pozyskiwanie drewna pilarką. Techniczne, ergonomiczne i organizacyjne aspekty pracy drwala*, G&P Oficyna Wydawnicza, Poznań 2012.
15. Czuraj M., *Tablice miąższości drewna okrągłego*, Multico, Warszawa 2004.
16. Nowacka W., *Ergonomia i bezpieczeństwo prac w stosowanych technologiach pozyskania i zrywki drewna maszynami wielooperacyjnymi* [w:] „Biblioteczka leśniczego”, z. 283, Wydawnictwo Świat, Warszawa 2009.
17. Jodłowski K., *Maszyny wielooperacyjne, techniki i technologie pozyskania oraz zrywki drewna stosowane w drzewostanach młodszych klas wieku* [w:] „Biblioteczka leśniczego”, z. 293, Wydawnictwo Świat, Warszawa 2009.
18. Jodłowski K., *Maszynowe technologie pozyskania i zrywki drewna stosowane na powierzchniach zrębowych* [w:] „Biblioteczka leśniczego”, z. 294 Wydawnictwo Świat, Warszawa 2009.
19. Zelenay P., *Szacunki brakarskie* [w:] „Biblioteczka leśniczego”, z. 339, Wydawnictwo Świat, Warszawa 2012.
20. Uzupełnieniem literatury są czasopisma z dziedziny leśnictwa i drzewnictwa.

**Warunki realizacji**

Warunkiem koniecznym jest wyposażenie nauczyciela w komputer z dostępem do internetu, rzutnik multimedialny, pakiet programów biurowych z dostępem do bazy szkoleniowej Systemu Informatycznego Lasów Państwowych. w trakcie nauki, należy w jak największym stopniu wykorzystywać pomoce dydaktyczne. W celu osiągnięcia lepszego efektu kształcenia jak najczęściej powinien być stosowany podział na grupy.

**Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia może odbywać się jako:

* odpowiedzi ustne, dyskusje,
* prace domowe,
* zespołowe zadania projektowe,
* kartkówki sprawdzające wiedzę z kilku ostatnich lekcji,
* sprawdziany,
* sprawdzenie umiejętności rozpoznawania zbiorów dydaktycznych.

Ocena postępów ucznia powinna być wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych. Szczegółowy opis kryteriów oceny na poszczególne stopnie powinien określać Przedmiotowy System Oceniania.

**Sposoby ewaluacji przedmiotu**

Warunkiem osiągania zamierzonych celów jest stałe dostosowywanie metod nauczania do percepcji i aktywności uczniów. Stosowanie możliwie wielu metod nauczania oraz różnorodnych środków dydaktycznych, pozwala uczniom odkrywać swoje uzdolnienia. Należy zwracać szczególną uwagę na zdobywane przez ucznia umiejętności i kompetencje. Źródłem informacji zwrotnych pozwalających dokonywać ewaluacji procesu nauczania mogą być, np. ankieta lub dyskusja. Kompetencje nauczyciela odgrywają największą rolę w procesie nauczania i dlatego systematyczne uaktualnianie wiadomości należy uznać za priorytetowe.

**NAZWA PRZEDMIOTU:** **Biologia leśna**

**Cele ogólne**

1. Poznanie środowiska leśnego.
2. Poznanie poziomów organizacji życia.
3. Rozwijanie zainteresowań przyrodą.
4. Przestrzeganie zasad kultury i etyki.

**Cele operacyjne**

Uczeń potrafi:

1. scharakteryzować budowę morfologiczną roślin,
2. sklasyfikować organizmy,
3. rozpoznać rośliny,
4. rozpoznać grzyby chronione,
5. rozpoznać owady chronione,
6. rozpoznać płazy,
7. rozpoznać gady,
8. rozpoznać ptaki.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| 1. Podstawy systematyki | 1. Klasyfikacja organizmów |  | * określić przedmiot badań biologii jako nauki * wymienić źródła wiedzy biologicznej * wymienić cechy organizmów żywych * wymienić nazwy najwyższych jednostek klasyfikacji biologicznej organizmów | * omówić zasady systemu klasyfikacji biologicznej * porównać sztuczne i naturalne systemy podziału organizmów | klasa I  sem. I |
| 1. Grzyby chronione | 1. Grzyby chronione |  | * rozpoznać gatunki chronione grzybów (Załącznik nr 10, lista podstawowa) | * określić środowisko życia grzybów chronionych * określić znaczenie gatunków * określić sposoby ochrony gatunków i zachowania środowiska ich występowania * rozpoznać gatunki chronione grzybów (Załącznik nr 10, lista uzupełniająca) |
| 1. Owady chronione | 1. Rozpoznawanie owadów chronionych |  | * rozpoznać gatunki chronione owadów (Załącznik nr 9, lista podstawowa) | * określić środowisko życia owadów chronionych * określić znaczenie gatunków * określić sposoby ochrony gatunków i zachowania środowiska ich występowania * rozpoznać gatunki chronione owadów (Załącznik nr 9 lista uzupełniająca) | klasa I  sem. I |
| 1. Płazy-przegląd krajowych gatunków | 1. Płazy – przegląd krajowych gatunków |  | * rozpoznać wybrane gatunki płazów (Załącznik nr 8) | * uzasadnia związek budowy płazów ze środowiskiem w którym występują | klasa I  sem. i |
| 1. Gady – przegląd krajowych gatunków | 1. Gady – przegląd krajowych gatunków |  | * określić środowisko życia gadów * rozpoznać wybrane gatunki gadów (Załącznik nr 8) | * uzasadnia związek budowy i sposobu rozmnażania gadów ze środowiskiem w którym występują | klasa I  sem. I |
| 1. Ptaki – przegląd krajowych gatunków | 1. Ptaki –wiadomości ogólne |  | * wymienić gatunki ptaków różnych środowisk * scharakteryzować środowisko życia ptaka na podstawie budowy jego kończyn * uzasadnia budowę dziobu ptaków ze względu na rodzaj pobieranego pokarmu | * rozróżnić jednostki taksonomiczne ptaków | klasa I  sem. I |
| 1. Rozpoznawanie ptaków |  | * rozpoznać gatunki ptaków (Załącznik nr 4) |  | klasa I  sem. I |
| 1. Rośliny | 1. Mszaki – wiadomości ogólne |  | * wymienić nazwy organów mszaków * określić znaczenie mszaków w przyrodzie | * scharakteryzować cykl rozwojowy mszaków | klasa I  sem. I |
| 1. Paprotniki – wiadomości ogólne |  | * wymienić nazwy organów paprotników * określić znaczenie paprotników w przyrodzie | * scharakteryzować cykl rozwojowy paprotników | klasa I  sem. I |
| 1. Rozpoznawanie mszaków i paprotników |  | * wymienić charakterystyczne cechy budowy morfologicznej mszaków i paprotników * rozpoznać wybrane gatunki mszaków i paprotników (Załącznik nr 5,część B) | * porównać cechy charakterystyczne budowy morfologicznej mszaków i paprotników | klasa I  sem. I |
| 1. Rośliny nasienne – podział systematyczny |  | * wymienić nazwy jednostek klasyfikacji roślin nasiennych | * omówić zasady systemu klasyfikacji roślin nasiennych * omówić cechy charakterystyczne roślin nasiennych | klasa I  sem. I |
| 1. Porównanie nagonasien-nych i okrytonasien-nych |  | * wymienić cechy nagonasiennych * wymienić przystosowania roślin nagonasiennych do warunków życia * omówić znaczenie roślin nagonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka | * porównać rośliny nagonasienne i okrytonasienne * uzasadnia związek budowy roślin nagonasiennych ze środowiskiem ich życia | klasa I  sem. I |
| 1. Cykl rozwojowy roślin nagonasien-nych |  | * wymienić etapy cyklu rozwojowego sosny * wskazać elementy budowy nagonasiennych | * porównać cykl rozwojowy sosny do innych nagonasiennych | klasa I  sem. I |
| 1. Cechy i właściwości wybranych gatunków nagonasien-nych |  | * wymienić cechy morfologiczne wybranych gatunków nagonasiennych * wskazać cechy morfologiczne wybranych gatunków nagonasiennych * wymienić wymagania środowiskowe wybranych gatunków nagonasiennych * rozpoznać wybrane gatunki nagonasiennych (Załącznik nr 1) | * porównać cechy morfologiczne wybranych gatunków nagonasiennych * określić miejsca występowania gatunków nagonasiennych | klasa I  sem. I |
| 1. Cykl rozwojowy roślin okrytonasien-nych |  | * wymienić etapy cyklu rozwojowego okrytonasiennych * wskazać elementy budowy okrytonasiennych | * dokonać analizy cyklu rozwojowego roślin okrytonasiennych | klasa I  sem. II |
| 1. Cechy i właściwości wybranych gatunków okrytonasien-nych |  | * wymienić cechy morfologiczne wybranych gatunków okrytonasiennych * scharakteryzować typy kwiatostanów * scharakteryzować cechy charakterystyczne blaszek liściowych (nasada, brzeg, kształt itp.) * wskazać cechy morfologiczne wybranych gatunków okrytonasiennych * wymienić wymagania środowiskowe wybranych gatunków okrytonasiennych * rozpoznać wybrane gatunki okrytonasiennych (Załącznik nr 1) | * porównać cechy morfologiczne wybranych gatunków okrytonasiennych * określić miejsca występowania gatunków okrytonasiennych | klasa I  sem. II |
| 1. Rozpoznawanie wybranych gatunków runa leśnego |  | * wymienić gatunki częste i różnicujące (Załącznik nr 5, część B) | * rozróżnić gatunki runa leśnego (Załącznik nr 5, część B) | klasa I  sem. II |
| BHP | | | * wymienić podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy * wymienić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku pracy | * znajdować niezbędne informacje w poszczególnych aktach prawnych * określić skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka |  |
| KPS | | | * wymienić zasady kulturalnego zachowania w kontaktach z innymi ludźmi * wymienić źródła wiedzy w zakresie doskonalenia zawodowego * wymienić zasady komunikacji interpersonalnej * wykonać przydzielone zadania | * rozpoznać przypadki naruszenia zasad etycznych * zinterpretować i zweryfikować informacje z różnych źródeł * stosować i zinterpretować mowę ciała * stosować techniki rozwiązania problemów |  |
| OMZ | | | * wymienić cząstkowe etapy zadania | * skontrolować poprawność wykonania przydzielonych zadań |  |
|  | suma godzin |  |  |  |  |

**Procedury osiągania celów kształcenia:**

* bieżące diagnozowanie osiągnięć ucznia, np. metoda testów,
* bieżąca informacja zwrotna polegająca na wskazywaniu mocnych i słabych stron ucznia,
* systematyczna ocena takich obszarów aktywności ucznia jak: samodzielne lub grupowe rozwiązywanie przydzielonych zadań, logiczne rozumowanie, kojarzenie faktów, myślenie abstrakcyjne i stosowanie poznanej wiedzy w rozwiązywaniu zadań problemowych, aktywność na lekcjach,
* wykonanie zbiorów pędów ulistnionych i nieulistnionych drzew i krzewów, szyszek, roślin zielnych.

**Propozycje metod nauczania:**

* pokaz,
* ćwiczenia przedmiotowe,
* metoda projektów,
* wykład,
* pogadanka,
* dyskusja,
* samodzielnie lub zespołowe rozwiązywanie zadań,
* formułowanie pytań i problemów.

**Propozycje środków dydaktycznych:**

* mikroskopy,
* lupy,
* mikroskop z kamerą,
* komputer,
* możliwość korzystania z zasobów internetu,
* rzutnik multimedialny,
* filmy i prezentacje na płytach CD-ROM,
* preparaty suche, formalinowe i zatopione,
* zbiory botaniczne: pędów zimowych i ulistnionych, nasion, owoców, szyszek, roślin wskaźnikowych,
* atlasy, przewodniki, klucze do rozpoznawania roślin i zwierząt.

**Obudowa dydaktyczna**

1. Obmiński Z., *Botanika dla techników leśnych*, Warszawa 1996.
2. Amann G., *Drzewa i krzewy*, Warszawa 1994.
3. Bugała W., *Drzewa i krzewy terenów zieleni*, wyd. II, Warszawa 1991.
4. Godet J.-D., *Pędy i pąki*, Warszawa 1998.
5. Jonhson O., *Drzewa. Przewodnik Collinsa*, Warszawa 2009.
6. Juszczyk W., *Płazy i gady krajowe*, Warszawa 1989.
7. Kruszewicz A., *Poznajemy ptaki drapieżne*, Warszawa 2007.
8. Kruszewicz A., *Ptaki Polski*, Warszawa 2008.
9. Mowszowicz J., *Przewodnik do oznaczania drzew krajowych i aklimatyzowanych*, wyd. III, Warszawa 1979.
10. Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z., *Rośliny chronione*, Warszawa 2006.
11. Puchniarski T., *Rośliny siedlisk leśnych w Polsce*, Warszawa 2004.
12. Rostański K., Rostański K. M., *Klucz do oznaczania wybranych gatunków drzewiastych*, Krzeszowice 1997.
13. Witkowska-Żuk L., *Atlas roślinności lasów*, Warszawa 2008.

**Warunki realizacji**

Warunkiem koniecznym jest wyposażenie nauczyciela w komputer z dostępem do internetu oraz rzutnik multimedialny. W trakcie nauki, należy w jak największym stopniu wykorzystywać pomoce dydaktyczne. W celu osiągnięcia lepszego efektu kształcenia jak najczęściej powinien być stosowany podział na pracę uczniów w grupach.

**Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia może odbywać się jako:

* odpowiedzi ustne, dyskusje,
* prace domowe,
* indywidualne lub zespołowe zadania projektowe,
* kartkówki sprawdzające wiedzę z kilku ostatnich lekcji,
* sprawdziany,
* sprawdzenie umiejętności rozpoznawania zbiorów dydaktycznych.

Ocena postępów ucznia powinna być wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych. Szczegółowy opis kryteriów oceny na poszczególne stopnie powinien określać Przedmiotowy System Oceniania.

**Sposoby ewaluacji przedmiotu**

Warunkiem osiągania zamierzonych celów jest stałe dostosowywanie metod nauczania do percepcji i aktywności uczniów. Stosowanie możliwie wielu metod nauczania oraz różnorodnych środków dydaktycznych, pozwala uczniom odkrywać swoje uzdolnienia. Należy zwracać szczególną uwagę na zdobywane przez ucznia umiejętności i kompetencje. Źródłem informacji zwrotnych pozwalających dokonywać ewaluacji procesu nauczania mogą być, np. ankieta lub dyskusja. Kompetencje nauczyciela odgrywają największą rolę w procesie nauczania i dlatego systematyczne uaktualnianie wiadomości należy uznać za priorytetowe.

**NAZWA PRZEDMIOTU:** **System Informatyczny Lasów Państwowych**

**Cele ogólne**

1. Poznanie zasad informatyzacji PGL LP.
2. Stosowanie programów komputerowych wspomagających wykonanie zadań zawodowych.
3. Posługiwanie się rejestratorem leśniczego.
4. Wykorzystywanie SILP do sporządzania dokumentacji z zakresu gospodarki leśnej,
5. Korzystanie z Leśnej Mapy Numerycznej.
6. Posługiwanie się Panelem Leśniczego.
7. Wykonywanie szkiców przy użyciu Szkicownika Leśniczego.
8. Aktualizowanie wiedzy zawodowej.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. przedstawić strukturę informatyczną PGL LP,
2. korzystać z Leśnej Mapy Numerycznej,
3. sporządzić dokumenty i zestawienia przy pomocy Panelu Leśniczego
4. posługiwać się rejestratorem leśniczego w zakresie podstawowych aplikacji,
5. wprowadzić dane z szacunków brakarskich,
6. sporządzić przy pomocy rejestratora dokumenty z zakresu gospodarki leśnej,
7. przeprowadzić transfer danych z rejestratora do bazy nadleśnictwa,
8. poruszać się po aplikacji Taksator,
9. wprowadzić dane do SILP-u znakowego,
10. planować swoje zadania zawodowe,
11. radzić sobie ze stresem.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Etap realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** |
| 1. Informatyka w PGL LP | 1. Organizacja informatyki w Lasach Państwowych |  | * podać znaczenie skrótu SILP * wyjaśnić schemat funkcjonalny Systemu Informatycznego Lasów Państwowych | * przedstawić schemat koordynacji działań, poszczególnych komórek informatycznych Lasów Państwowych * omówić strategię komputeryzacji jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych | Klasa II  sem. II |
| 1. SILP w Lasach Państwowych |  | * wymienić zadania SILP-u * przedstawić cel i zakres przetwarzania danych w SILP-ie * zdefiniować dane wejściowe i wyjściowe |  | Klasa II  sem. II |
| 1. Panel Leśniczego | 1. Panel Leśniczego |  | * przedstawić możliwości Panelu Leśniczego * posłużyć się Panelem Leśniczego w zakresie tworzenia dokumentów | * posłużyć się Panelem Leśniczego w zakresie tworzenia raportów | Klasa II  sem. II |
| 1. Szkicownik leśniczego | 1. Szkicownik Leśniczego |  | * przedstawić funkcjonalność Szkicownika Leśniczego * posługiwać się Szkicownikiem Leśniczego | * ocenić prawidłowość wykonanego szkicu | Klasa II  sem. II |
| 1. Leśna Mapa numeryczna | 1. Leśna mapa numeryczna |  | * wymienić zastosowanie LMN * posługiwać się LMN |  | Klasa II  sem. II |
| 1. SILP znakowy | 1. SILP znakowy |  | * zdefiniować funkcjonalność SILP-u znakowego | * wprowadzać dane do SILP-u znakowego * wyszukiwać dane w SILP-ie znakowym | Klasa III  sem. I |
| 1. Rejestrator leśniczego | 1. Podstawy użytkowania rejestratora |  | * uruchomić rejestrator * zalogować się do rejestratora, * ustawić/zmienić hasło | * poruszać się po menu rejestratora * ustawić datę i czas,   używać klawiszy i skrótów klawiszowych | Klasa III  sem. I |
| 1. Aplikacje rejestratora |  | * wymienić aplikacje w rejestratorze * dobrać odpowiednia aplikację do planowanej czynności * włączyć aplikacje i zalogować się do niej |  | Klasa III  sem. I |
| 1. Leśnik – ustawienia systemowe i instalacja programu |  | * wymienić elementy ustawień systemowych * wymienić etapy instalacji programu | * przeprowadzić instalację programu | Klasa III  sem. I |
| 1. Konfiguracja programu Leśnik |  | * wymienić elementy podlegające konfiguracji * przeprowadzić konfiguracje programu |  | Klasa III  sem. I |
| 1. Hierarchia menu i ekranów w programie Leśnik |  | * zdefiniować hierarchię menu i ekranów w Leśniku | * przełączać się pomiędzy ekranami   odnajdywać potrzebny element programu | Klasa III  sem. I |
| 1. Obsługa słowników |  | * zdefiniować słowniki, * wymienić typy słowników | * posługiwać się słownikami   wprowadzać dane do słowników | Klasa III  sem. I |
| 1. System pomocy programu Leśnik |  | * wymienić elementy systemu pomocy programu | posługiwać się pomocą programu | Klasa III  sem. I |
| 1. Magazyn drewna – stany drewna |  | * zdefiniować pojęcie magazynu drewna | * sporządzić listę stanów drewna w różnych zakresach danych | Klasa III  sem. I |
| 1. Rejestr odebranego drewna – ROD |  | * wymienić elementy ROD-u * zdefiniować przeznaczenie ROD-u | * sporządzić ROD | Klasa III  sem. I |
| 1. Kwit zrywkowy z ROD – KZ1 i KZ2 |  | * wymienić elementy kwitu zrywkowego z ROD * zdefiniować przeznaczenie kwitu zrywkowego | * sporządzić kwit zrywkowy | Klasa III  sem. I |
| 1. Kwit zrywkowy – KZ1 i KZ2 |  | * wymienić elementy kwitu zrywkowego * zdefiniować przeznaczenie kwitu zrywkowego | * sporządzić kwit zrywkowy | Klasa III  sem. I |
| 1. Kwit podwozowy i wywozowy – KP i KW |  | * wymienić elementy kwitu podwozowego i wywozowego * zdefiniować przeznaczenie kwitu podwozowego i wywozowego | * sporządzić kwit wywozowy i podwozowy | Klasa III  sem. I |
| 1. Dziennik obecności robotnika (DOR) i Wykaz robót (WR) |  | * wymienić elementy DOR i WR * zdefiniować przeznaczenie DOR i WR | * sporządzić DOR i WR | Klasa III  sem. I |
| 1. Protokół przekazania i Wykaz odbiorczy produktów niedrzew-nych |  | * wymienić elementy Protokołu przekazania i Wykazu odbiorczego produktów niedrzewnych * zdefiniować przeznaczenie Protokołu przekazania i Wykazu odbiorczego produktów niedrzewnych | * sporządzić Protokół przekazania i Wykaz odbiorczy produktów niedrzewnych | Klasa III  sem. I |
| 1. Asygnata |  | * wymienić elementy asygnaty * zdefiniować przeznaczenie asygnaty | * sporządzić asygnatę | Klasa III  sem. I |
| 1. Specyfikacja manipulacyj-na |  | * wymienić elementy specyfikacji manipulacyjnej * zdefiniować przeznaczenie specyfikacji manipulacyjnej | * sporządzić specyfikację manipulacyjną | Klasa III  sem. I |
| 1. Las Transfer |  | * zdefiniować potrzebę korzystania z aplikacji Las Transfer | * posługiwać się aplikacją Las Transfer | Klasa III  sem. I |
| 1. Brakarz |  | * zdefiniować przeznaczenie aplikacji Brakarz | * posługiwać się aplikacją Brakarz | Klasa III  sem. I |
| 1. Taksator |  | * zdefiniować przeznaczenie aplikacji Taksator | - posługiwać się aplikacją Taksator | Klasa III  sem. I |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

* przejrzyste zasady oceniania,
* bieżące diagnozowanie osiągnięć ucznia,
* bieżąca informacja zwrotna polegająca na wskazywaniu mocnych i słabszych stron ucznia,
* systematyczna ocena takich obszarów aktywności ucznia jak: rozumienie pojęć i znajomość definicji, samodzielne lub grupowe rozwiązywanie przydzielonych zadań, logiczne rozumowanie, kojarzenie faktów, myślenie abstrakcyjne i stosowanie poznanej wiedzy w rozwiązywaniu zadań problemowych, aktywność na lekcjach, umiejętność posługiwania się dokumentacją źródłową,
* korelacja między treściami nauczania z zakresu przedmiotów informatycznych.

**Propozycje metod nauczania**

* wykład,
* pogadanka,
* dyskusja,
* samodzielnie lub zespołowe rozwiązywanie zadań,
* aktywizacja ucznia podczas lekcji,
* formułowanie pytań i problemów.

**Propozycje środków dydaktycznych**

Zajęcia należy prowadzić w pracowni SILP wyposażonej w:

* rzutnik,
* multimedialne materiały dydaktyczne,
* komputer z dostępem do bazy szkoleniowej SILP (jedno stanowisko dla jednego ucznia),
* rejestratory z aplikacjami leśnymi (jeden rejestrator dla jednego ucznia),
* drukarki do wydruku dokumentów SILP (jedna na pracownię).

**Obudowa dydaktyczna**

* instrukcje wydawane przez PGL LP,
* scenariusze lekcji,
* karty pracy,
* tradycyjne i multimedialne środki dydaktyczne.

**Warunki realizacji**

* zajęcia powinny być realizowane w pracowni SILP w małych grupach ćwiczeniowych zapewniających zindywidualizowanie procesu nauczania,
* dla każdego ucznia konieczne jest stanowisko komputerowe z dostępem do bazy szkoleniowej Systemu Informatycznego Lasów Państwowych,
* konieczne jest posiadanie przez szkołę umowy z PGL LP na udostępnienie bazy szkoleniowej, programu, jego aktualizacji i szkoleń dla nauczycieli.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia może nastąpić przy użyciu następujących sposobów:

* odpowiedzi ustne, dyskusje,
* prace domowe,
* zespołowe zadania projektowe,
* kartkówki sprawdzające wiedzę z kilku ostatnich lekcji,
* sprawdziany,
* samodzielne przygotowanie dokumentów w SILP.

Ocena postępów ucznia powinna być wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych. Szczegółowy opis kryteriów oceny na poszczególne stopnie powinien określać Przedmiotowy System Oceniania.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Konieczne jest stałe monitorowanie jakości prowadzonych zajęć. Nauczyciel powinien obserwować, które ze stosowanych metod sprawdzają się w danym zespole klasowym i gwarantują najlepsze opanowanie wiedzy oraz zdobycie konkretnych umiejętności i kompetencji. Ważne jest przeprowadzanie bieżącej ewaluacji zajęć w postaci ankiet, dyskusji lub innych sposobów uzyskiwania informacji zwrotnej. Nauczyciel powinien nie tylko uaktualniać swoją wiedzę w zakresie przekazywanych treści, ale również korzystać z różnorodnych metod nauczania, wykorzystując zróżnicowane środki dydaktyczne oraz narzędzia technologii informatycznej.

**NAZWA PRZEDMIOTU:** **Ekonomika leśnictwa**

**Cele ogólne**

1. Określenie celów i zasad prowadzenia gospodarki leśnej w Polsce.
2. Poznanie zasad funkcjonowania Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe.
3. Poznanie zasad bhp obowiązujące w leśnictwie.
4. Prowadzenie skutecznej komunikacji interpersonalnej.
5. Skuteczne rozwiązywanie problemów.
6. Przestrzeganie zasad kultury i etyki.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. przedstawić cele i zasady prowadzenia gospodarki leśnej w Polsce,
2. omówić strukturę organizacyjną PGL LP,
3. przedstawić uprawnienia pracowników PGL LP,
4. przedstawić zasady gospodarowania mieniem w PGL LP
5. przedstawić zasady prowadzenia gospodarki finansowej w PGL LP,
6. zidentyfikować stopnie służbowe stosowane w PGL LP,
7. określić prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie ochrony pracy,
8. określić prawa i obowiązki pracownika w zakresie ochrony pracy,
9. określić skutki oddziaływania na organizm człowieka czynników szkodliwych,
10. bezpiecznie wykonywać czynności z zakresu gospodarki leśnej,
11. identyfikować sytuacje stresogenne i radzić sobie z nimi,
12. stosować różne techniki rozwiązywania problemów,
13. planować wykonanie zadań zawodowych.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział  programowy | Tematy jednostek  metodycznych | | | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap  realizacji |
| 1. Struktura organizacyjna PGL LP | 1. Akty prawne regulujące działalność PGL LP | | |  | * wymienić akty prawne regulujące działalność PGL LP * omówić cele i zadania gospodarki leśnej w Polsce * omówić zasady udostępniania lasów * omówić ponadzakładowy układ zbiorowy pracy |  | klasa V  sem. I |
| 1. Struktura organizacyjna PGL LP | | |  | * rozwinąć skrót PGL LP * przedstawić strukturę organizacyjną PGL LP * przedstawić strukturę organizacyjną nadleśnictwa * wymienić zadania nadleśnictwa * wymienić zakłady leśne o zasięgu krajowym | * wymienić zadania RDLP * wymienić zadania DGLP | klasa V  sem. I |
| 1. Finansowanie gospodarki leśnej w Polsce | | |  | * zdefiniować zasady finansowania zadań PGL LP * przestawić sposób finansowania i zadania funduszu leśnego | * dokonać analizy finansowania PGL LP na podstawie dostępnych źródeł | klasa V  sem. I |
| 1. Stopnie służbowe i stanowiska w PGL LP | | |  | * wymienić stopnie służbowe obowiązujące w PGL LP * przedstawić prawa i obowiązki pracowników służby leśnej * przedstawić zasady wynagradzania i zaszeregowania pracowników PGL LP * przedstawić zasady nawiązywania stosunku pracy w PGL LP * zasady funkcjonowania związków zawodowych w PGL LP | * zidentyfikować stopień służbowy pracownika na podstawie dystynkcji na mundurze * określić zakres stopni służbowych niezbędnych do zajmowania konkretnego stanowiska * przeanalizować drogę służbową obowiązującą leśniczych i podleśniczych | klasa V  sem. I |
| 1. Bezpieczeń-stwo i higiena pracy | 1. Bezpieczeństwo i higiena pracy – pojęcia podstawowe | | |  | * wymienić podstawowe pojęcia z zakresu ochrony pracy |  | klasa V  sem. I |
| 1. Akty prawne z zakresu bhp, ochrony ppoż., i ochrony środowiska obowiązujące w leśnictwie | | |  | * wymienić podstawowe akty prawne związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną ppoż. i ochroną środowiska mające zastosowanie w gospodarce leśnej | * posługiwać się aktami prawnymi | klasa V  sem. I |
| 1. Rodzaje i uprawnienia instytucji działających w zakresie ochrony pracy, ochrony środowiska i ochrony ppoż. | | |  | * wymienić instytucje działające w zakresie ochrony pracy, * wymienić uprawnienia poszczególnych instytucji działających w zakresie ochrony pracy |  | klasa V  sem. I |
| 1. Prawa i obowiązki pracodawcy i pracowników w zakresie ochrony pracy | | |  | * wymienić prawa pracownika w zakresie ochrony pracy, * wymienić obowiązki pracownika w zakresie ochrony pracy, * wymienić prawa pracodawcy w zakresie ochrony pracy, * wymienić obowiązki pracodawcy w zakresie ochrony pracy | * określić zakres odpowiedzialności pracownika z tytułu naruszenia przepisów prawa pracy * określić zakres odpowiedzialności pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa pracy | klasa V  sem. I |
| 1. Ergonomia w pracach leśnych | 1. Podstawowe pojęcia ergonomiczne | | |  | * zdefiniować podstawowe pojęcia związane z ergonomią pracy * wymienić akty prawne obowiązujące w zakresie ergonomii pracy |  | klasa V  sem. I |
| 1. Zasady ergonomicznej pracy | | |  | * wymienić elementy Materialnego Środowiska Pracy * definiować podstawowe zasady ergonomii, wymienić zasady prawidłowej organizacji pracy z uwagi na ergonomikę pracy | * opisać sposób organizacji miejsca pracy z zastosowaniem zasad ergonomii | klasa V  sem. I |
| 1. Zastosowanie zasad ergonomii w pracach leśnych | | |  | * stosować zasady ergonomii przy wykonywaniu prac leśnych * opisać znaczenie elementów Materialnego Środowiska Pracy w organizowaniu prac leśnych | * ocenić prawidłowość organizacji miejsca pracy z uwagi na zasady ergonomii * dobierać sposoby minimalizujące ryzyko powstania szkód w środowisku w zależności od rodzaju wykonywanych prac | klasa V  sem. I |
| 1. Wypadki przy pracy i choroby zawodowe | 1. Wypadek przy pracy. Procedury postępowania w razie wypadku | | |  | * definiować podstawowe pojęcia związane z wypadkami w pracy * wymienić prawa i obowiązki pracodawcy w związku z wypadkami w pracy * wymienić prawa i obowiązki pracownika w związku z wypadkami w pracy | * rozróżnić typy i rodzaje wypadków * zaplanować przebieg czynności konieczny do wykonania w związku z wypadkiem w pracy | klasa V  sem. II |
| 1. Przyczyny wypadków przy pracy | | |  | * wymienić przyczyny wypadków przy pracy * wskazać główne przyczyny wypadków w poszczególnych pracach z zakresu gospodarki leśnej * dokonać oceny wypadkowości związanych z wykonawstwem prac leśnych | * zaproponować rozwiązania ograniczające ryzyko wystąpienia wypadku w pracy * przeanalizować informacje na temat rzeczywistego wypadku i wskazać czynniki, które do niego doprowadziły | klasa V  sem. II |
| 1. Choroby zawodowe w leśnictwie | | |  | * wymienić czynniki szkodliwe oddziałujące na organizm człowieka * wymienić choroby zawodowe w leśnictwie * wymienić rodzaje świadczeń z tytułu choroby zawodowej | * wskazać sposoby ograniczania ryzyka zachorowania na choroby zawodowe * przewidzieć skutki oddziaływania czynników szkodliwych | klasa V  sem. II |
| 1. Stres w środowisku pracy | 1. Stres i czynniki go wywołujące | | |  | * zdefiniować pojęcie stresu, * wymienić sytuacje powodujące stres | * przeanalizować przykładowe zadania zawodowe pod kątem identyfikacji prawdopodobnych czynników stresowych | klasa V  sem. II |
| 1. Techniki radzenia sobie ze stresem | | |  | * wymienić techniki radzenia sobie ze stresem | * rozróżnić pozytywne i negatywne sposoby radzenia sobie ze stresem * dobrać technikę radzenia sobie ze stresem do sytuacji | klasa V  sem. II |
| 1. Sytuacje stresowe w pracy leśnika | | |  | * wymienić sytuacje stresowe w pracach leśnych | * zaproponować w pracy sposoby rozładowywania stresu | klasa V  sem. II |
| 1. Problemy w organizacji prac z zakresu leśnictwa i sposoby ich rozwiązywania | | |  | * wymienić problemy organizacji pracy w poszczególnych działach gospodarki leśnej | * przeanalizować przykładową czynność z zakresu gospodarki leśnej pod kątem rozwiązywania potencjalnych problemów | klasa V  sem. II |
| 1. Komunikacja interperso-nalna | 1. Rola komunikacji interpersonalnej. Komunikacja werbalna i niewerbalna | | |  | * zdefiniować rolę komunikacji interpersonalnej w skutecznym działaniu * wymienić funkcje komunikacji interpersonalnej * zdefiniować uczestników komunikacji oraz kanały komunikacyjne * wymienić elementy komunikacji werbalnej i niewerbalnej | * odczytać komunikaty werbalne i niewerbalne * przeanalizować sposób prowadzenia rozmowy pod kątem prawidłowego stosowania komunikatów werbalnych i niewerbalnych * przeprowadzić rozmowę z zastosowaniem zasad komunikacji interpersonalnej | klasa V  sem. II |
| 1. Zasady skutecznej komunikacji interpersonalnej | | |  | * wymienić zasady skutecznej komunikacji interpersonalnej * wymienić zasady kulturalnego zachowania w kontaktach z innymi ludźmi * zdefiniować zakres podstawowych zwrotów grzecznościowych * wymienić podstawowe zasady ochrony własności intelektualnej | * przeanalizować sytuację pod kątem stosowania skutecznych zasad komunikacji * przeanalizować sytuację pod kątem zastosowania zasad kulturalnego zachowania * dobrać sposób prowadzenia rozmowy w zależności od tematyki i rozmówcy * rozpoznać przypadki naruszenia zasad etycznych oraz własności intelektualnej | klasa V  sem. II |
| KPS | | | | | * wymienić zasady kulturalnego zachowania w kontaktach z innymi ludźmi * wymienić etapy realizacji zadania * wymienić źródła wiedzy w zakresie doskonalenia zawodowego * wymienić techniki rozwiązywania problemów * wymienić techniki rozwiązywania problemów wykonywać przydzielone zadania | * rozpoznać przypadki naruszenia zasad etycznych * szacować czas potrzebny do wykonania zadania * planować następstwo czynności gwarantujące efektywne wykonanie zdania * analizować sposób wykonania zadania * interpretować i weryfikować informacje z różnych źródeł * stosować techniki rozwiązania problemów * rozdzielić zadania pomiędzy członków grupy | klasa V  sem. i i II |
| OMZ | | | | | * wymienić cząstkowe etapy zadania | * oszacować czas oraz zapotrzebowanie na siły i środki niezbędne do wykonania zadania * określić kompetencje pracowników niezbędne do prawidłowego wykonania zadania * kierować pracą zespołu * kontrolować poprawność wykonania przydzielonych zadań | klasa V  sem. i i II |
| suma godzin |  | |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

* przejrzyste zasady oceniania,
* bieżące diagnozowanie osiągnięć ucznia,
* bieżąca informacja zwrotna polegająca na wskazywaniu mocnych i słabych stron ucznia,
* systematyczna ocena takich obszarów aktywności ucznia jak: rozumienie pojęć i znajomość definicji, samodzielne lub grupowe rozwiązywanie przydzielonych zadań, logiczne rozumowanie, kojarzenie faktów, myślenie abstrakcyjne i stosowanie poznanej wiedzy w rozwiązywaniu zadań problemowych, aktywność na lekcjach, umiejętność posługiwania się dokumentacją źródłową.

**Propozycje metod nauczania**

* wykład,
* pogadanka,
* dyskusja,
* samodzielnie lub zespołowe rozwiązywanie zadań,
* aktywizacja ucznia podczas lekcji,
* projekty zespołowe,
* formułowanie pytań i problemów.

**Propozycje środków dydaktycznych**

Zajęcia należy prowadzić w klasopracowni wyposażonej w:

* rzutnik,
* multimedialne materiały dydaktyczne,
* akty prawne z zakresu ochrony pracy, bhp, ochrony przyrody oraz ochrony ppoż.

**Obudowa dydaktyczna**

* Ustawa o lasach,
* Statut PGL LP,
* PUZP dla pracowników PGL LP,
* Ustawa kodeks pracy,
* Szczęch K., Bukała W., Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego, WSiP, Warszawa 2017,
* raporty publikowane przez PGL LP, GUS, PIP,
* Instrukcja bhp przy pracach leśnych,
* scenariusze lekcji,
* karty pracy,
* tradycyjne i multimedialne środki dydaktyczne.
* Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia ……….. w sprawie określenia wzorów mundurów leśnika i oznak dla osób uprawnionych do ich noszenia.

**Warunki realizacji**

* zajęcia powinny być prowadzone w klasopracowni,
* przewidziany czas realizacji to i semestr klasy V, czyli na pół roku przed wejściem absolwenta w rolę pracownika, który nie tylko powinien rzetelnie wykonywać obowiązki zawodowe, ale również znać swoje prawa i obowiązki z zakresu prawa pracy oraz bhp.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia może nastąpić przy użyciu następujących sposobów:

* odpowiedzi ustne, dyskusje,
* prace domowe,
* zespołowe zadania projektowe,
* kartkówki sprawdzające wiedzę z kilku ostatnich lekcji,
* sprawdziany.

Ocena postępów ucznia powinna być wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych. Szczegółowy opis kryteriów oceny na poszczególne stopnie powinien określać Przedmiotowy System Oceniania.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Konieczne jest stałe monitorowanie jakości prowadzonych zajęć. Nauczyciel powinien obserwować, które ze stosowanych metod sprawdzają się w danym zespole klasowym i gwarantują najlepsze opanowanie wiedzy oraz zdobycie konkretnych umiejętności i kompetencji. Ważne jest przeprowadzanie bieżącej ewaluacji zajęć w postaci ankiet, dyskusji lub innych sposobów uzyskiwania informacji zwrotnej. Nauczyciel powinien nie tylko uaktualniać swoją wiedzę w zakresie przekazywanych treści, ale również korzystać z różnorodnych metod nauczania, wykorzystując zróżnicowane środki dydaktyczne oraz narzędzia technologii informatycznej.

**NAZWA PRZEDMIOTU:** **Maszynoznawstwo leśne**

**Cele ogólne**

1. Poznanie zasad tworzenia rysunków technicznych.
2. Posługiwanie się mapami leśnymi.
3. Rozróżnianie części maszyn leśnych.
4. Dobieranie materiałów eksploatacyjnych stosowanych w maszynach leśnych.
5. Wykazywanie się kreatywnością w podejmowanych działaniach
6. Radzenie sobie ze stresem.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. odczytać rysunek techniczny,
2. odczytać informacje zawarte na mapach leśnych,
3. sporządzić szkic zawierający informacje z zakresu gospodarki leśnej,
4. opisać zasadę działania silników spalinowych i hydraulicznych,
5. zidentyfikować podstawowe elementy maszyn leśnych,
6. dobrać materiały eksploatacyjne,
7. obliczyć zapotrzebowanie i koszt materiałów eksploatacyjnych,
8. zachować się w sytuacjach stresowych,
9. zaplanować działania swoje i zespołu.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział  programowy | Tematy jednostek  metodycznych | | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| 1. Rysunek techniczny | 1. Rodzaje rysunków technicznych i ich zastosowanie | |  | * podać definicję rysunku technicznego, wymienić rodzaje rysunku technicznego w zależności od przeznaczenia oraz sposobu wykonania * rozróżnić rysunek maszynowy, budowlany, produkcyjny, elektryczny | * scharakteryzować różnice pomiędzy szkicem, rysunkiem, schematem, planem i wykresem * zaproponować odpowiedni rodzaj rysunku do konkretnego problemu | klasa I  sem. I |
| 1. Zasady normalizacji w rysunku technicznym | |  | * zdefiniować pojęcie norm i normalizacji, * podać nazwę instytucji odpowiedzialnej za ustalanie polskich norm (PN) * rozróżnić wymiary arkuszy rysunkowych * zdefiniować pojęcie skali odwzorowania * rozróżnić rodzaje skal * wymienić rodzaje linii rysunkowych | * dobrać odpowiedni rozmiar arkusza w zależności od przeznaczenia/rodzaju rysunku * posłużyć się skalą odwzorowania * odróżnić skalę zwiększającą i zmniejszającą * ocenić poprawność doboru linii rysunkowych | klasa I  sem. I |
| 1. Rzuty prostokątne | |  | * rozpoznać rzuty prostokątne * wymienić elementy niezbędne do prawidłowego stworzenia rzutu prostokątnego * odczytać rzut prostokątny | * ocenić poprawność wykonania rzutu danego elementu | klasa I  sem. I |
| 1. Rzuty aksonometrycz-ne | |  | * rozpoznać rzuty aksonometryczne * wymienić elementy niezbędne do prawidłowego stworzenia rzutu aksonometrycznego * odczytać rzut aksonometryczny | * ocenić poprawność wykonania rzutu danego elementu | klasa I  sem. I |
| 1. Mapy | 1. Skala mapy | |  | * zdefiniować pojęcie skali mapy * wymienić rodzaje skal * wymienić jednostki i ich przeliczniki stosowane do określenia odległości i powierzchni * odczytać rzeczywistą odległość w terenie na podstawie skali mapy * obliczyć długość odcinka na mapie odpowiadającą odległości w terenie | * zmierzyć na mapie odległość pomiędzy punktami leżącymi na prostej i na krzywej * przeliczyć jednostki długości i powierzchni | klasa I  sem. I |
| 1. Mapy leśne | |  | * wymienić rodzaje map leśnych * podać wielkość skali stosowanej dla poszczególnych rodzajów map | * dobrać rodzaj mapy do planowanych zadań | klasa I  sem. I |
| 1. Oznaczenia stosowane na mapach | |  | * zidentyfikować symbole i znaki umowne stosowane na mapach |  | klasa I  sem. I |
| 1. Odczytywanie informacji zawartych na mapie | |  | * odczytać informacje zawarte na mapach z zakresu gospodarki leśnej |  | klasa I  sem. I |
| 1. Szkice | 1. Zastosowanie szkiców w poszczególnych rodzajach prac leśnych | |  | * wymienić sytuacje w których konieczne jest sporządzenie szkicu | * zaproponować informacje jakie może zawierać szkic sporządzony w związku z konkretną sytuacją zawodową | klasa I  sem. I |
| 1. Zasady sporządzania szkiców | |  | * podać zasady sporządzania szkicu | * sporządzić szkic, np. powierzchni pod odnowienie, powierzchni zrębowej | klasa I  sem. II |
| 1. Części maszyn stosowanych w leśnictwie | 1. Osie i wały | |  | * wymienić rodzaje osi i wałów | * wskazać osie i wały w maszynie lub na jej rysunku technicznym * wyjaśnić zasadę działania osi i wałów * scharakteryzować sposób ich konserwacji | klasa I  sem. II |
| 1. Przekładnie i łożyska | |  | * wymienić rodzaje przekładni i typy łożysk | * wskazać przekładnie i łożyska w maszynie lub na jej rysunku technicznym * wyjaśnić zasadę działania przekładni i łożysk * scharakteryzować sposób ich konserwacji | klasa I  sem. II |
| 1. Sprzęgła | |  | * wymienić zasady budowy i typy sprzęgieł | * wskazać sprzęgło w maszynie lub na jej rysunku technicznym * wyjaśnić zasadę działania sprzęgła * scharakteryzować sposób jego konserwacji | klasa I  sem. II |
| 1. Hamulce | |  | * wymienić rodzaje i typy hamulców | * wskazać hamulce w maszynie lub na jej rysunku technicznym * wyjaśnić zasadę działania hamulców * scharakteryzować sposób ich konserwacji | klasa I  sem. II |
| 1. Podstawowe układy stosowane w maszynach leśnych | 1. Układy hydrauliczne | |  | * wymienić układy hydrauliczne spotykane w maszynach leśnych | * wskazać układy hydrauliczne w maszynie lub na jej rysunku technicznym * wyjaśnić zasadę działania układów hydraulicznych * scharakteryzować sposób ich konserwacji | klasa I  sem. II |
| 1. Układy pneumatyczne | |  | * wymienić układy pneumatyczne spotykane w maszynach leśnych | * wskazać układy pneumatyczne w maszynie lub na jej rysunku technicznym * wyjaśnić zasadę działania układów pneumatycznych * scharakteryzować sposób ich konserwacji | klasa I  sem. II |
| 1. Pompy | |  | * wymienić typy pomp spotykanych w maszynach leśnych | * wskazać pompy w maszynie lub na jej rysunku technicznym * wyjaśnić zasadę działania pomp * scharakteryzować sposób ich konserwacji | klasa I  sem. II |
| 1. Silniki spalinowe i hydraulicz-ne | 1. Typy silników spalinowych | |  | * wymienić rodzaje silników spalinowych * zdefiniować pojęcie sprawności silnika | * wyjaśnić zasadę działania silnika, * określić jego główne zastosowania * omówić zasady konserwacji i eksploatacji silnika | klasa I  sem. II |
| 1. Silniki hydrauliczne | |  | * wymienić rodzaje silników hydraulicznych | * wyjaśnić zasadę działania silnika hydraulicznego * określić główne zastosowania silnika hydraulicznego * omówić zasady konserwacji i eksploatacji silnika hydraulicznego | klasa I  sem. II |
| 1. Materiały eksploata-cyjne | 1. Materiały pędne | |  | * wymienić stosowane materiały pędne | * porównać właściwości materiałów pędnych * dobrać rodzaj paliwa do silnika * przewidzieć konieczność uzupełnienia paliwa * uzupełnić paliwo | klasa I  sem. II |
| 1. Inne materiały eksploatacyjne | |  | * wymienić stosowane materiały eksploatacyjne | * porównać właściwości materiałów eksploatacyjnych * dobrać rodzaj materiału eksploatacyjnego do układu * sprawdzić konieczność uzupełnienia materiałów eksploatacyjnych * uzupełnić braki materiałów eksploatacyjnych | klasa I  sem. II |
| 1. Określanie zapotrzebowania na materiały eksploatacyjne | |  |  | * obliczyć ilość i koszt potrzebnych materiałów eksploatacyjnych w zależności od maszyny i warunków pracy | klasa I  sem. II |
| KPS | | | | * wymienić zasady kulturalnego zachowania w kontaktach z innymi ludźmi * wymienić etapy realizacji zadania * wymienić sytuacje powodujące stres * wymienić źródła wiedzy w zakresie doskonalenia zawodowego * wymienić zasady komunikacji interpersonalnej * wymienić techniki rozwiązywania problemów * wykonać przydzielone zadania | * rozpoznać przypadki naruszenia zasad etycznych * szacować czas potrzebny do wykonania zadania * planować następstwo czynności gwarantujące efektywne wykonanie zdania * analizować sposób wykonania zadania * zaproponować rozwiązania usprawniające wykonanie zadań w przyszłości * stosować sposoby radzenia sobie ze stresem * zinterpretować i zweryfikować informacje z różnych źródeł * stosować i zinterpretować mowę ciała * stosować techniki rozwiązania problemów * rozdzielić zadania pomiędzy członków grupy | klasa I  sem. i i II |
| OMZ | | | | * wymienić cząstkowe etapy zadania | * oszacować czas oraz zapotrzebowanie na siły i środki niezbędne do wykonania zadania * określić kompetencje pracowników niezbędne do prawidłowego wykonania zadania * kierować pracą zespołu * skontrolować poprawność wykonania przydzielonych zadań | klasa I  sem. i i II |
| suma godzin |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

* przejrzyste zasady oceniania,
* bieżące diagnozowanie osiągnięć ucznia,
* bieżąca informacja zwrotna polegająca na wskazywaniu mocnych i słabszych stron ucznia,
* systematyczna ocena takich obszarów aktywności ucznia jak: rozumienie pojęć i znajomość definicji, samodzielne lub grupowe rozwiązywanie przydzielonych zadań, logiczne rozumowanie i stosowanie poznanej wiedzy w rozwiązywaniu zadań, aktywność na lekcjach.

**Propozycje metod nauczania**

* wykład,
* pogadanka,
* dyskusja,
* samodzielnie lub zespołowe rozwiązywanie zadań,
* aktywizacja ucznia podczas lekcji,
* formułowanie pytań i problemów,
* szerokie wykorzystanie technik informatycznych.

**Propozycje środków dydaktycznych**

Zajęcia należy prowadzić w pracowni maszynoznawstwa leśnego wyposażonej w:

* rzutnik,
* multimedialne materiały dydaktyczne,
* przykłady rysunków technicznych,
* materiały dydaktyczne przedstawiające rzuty prostokątne,
* materiały dydaktyczne przedstawiające rzuty aksonometryczne,
* materiały dydaktyczne przedstawiające podzespoły maszyn,
* materiały dydaktyczne przedstawiające budowę różnych typów silników,
* materiały dydaktyczne przedstawiające budowę układów hydraulicznych,
* materiały dydaktyczne przedstawiające budowę układów pneumatycznych,
* materiały dydaktyczne przedstawiające budowę pomp.

**Obudowa dydaktyczna**

* Burcan J., *Podstawy rysunku technicznego*, PWN, Warszawa 2016.
* Botwin M., *Maszynoznawstwo leśne dla techników leśnych*, PWRiL, Warszawa 1990.
* scenariusze lekcji.
* karty pracy.
* tradycyjne i multimedialne środki dydaktyczne.

**Warunki realizacji**

* zajęcia powinny być realizowane w klasopracowni oraz podczas wycieczek na warsztaty, bazy wyposażone w różnorodne maszyny leśne.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia może nastąpić przy użyciu następujących sposobów:

* odpowiedzi ustne, dyskusje,
* prace domowe,
* zespołowe zadania projektowe,
* kartkówki sprawdzające wiedzę z kilku ostatnich lekcji,
* sprawdziany,
* ocena wykonanych prac (odczytywanie rysunków technicznych, sporządzanie szkiców).

Ocena postępów ucznia powinna być wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych. Szczegółowy opis kryteriów oceny na poszczególne stopnie powinien określać Przedmiotowy System Oceniania.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Konieczne jest stałe monitorowanie jakości prowadzonych zajęć. Nauczyciel powinien obserwować, które ze stosowanych metod sprawdzają się w danym zespole klasowym i gwarantują najlepsze opanowanie wiedzy oraz zdobycie konkretnych umiejętności i kompetencji. Ważne jest przeprowadzanie bieżącej ewaluacji zajęć w postaci ankiet, dyskusji lub innych sposobów uzyskiwania informacji zwrotnej. Nauczyciel powinien nie tylko uaktualniać swoją wiedzę w zakresie przekazywanych treści, ale również korzystać z różnorodnych metod nauczania, wykorzystując zróżnicowane środki dydaktyczne oraz narzędzia technologii informatycznej.

**NAZWA PRZEDMIOTU:** **Przepisy ruchu drogowego**

**Cele ogólne**

1. Stosowanie przepisów prawa dotyczących ruchu drogowego.
2. Charakteryzowanie zasad prowadzenia pojazdu kat. B.
3. Wykonywanie czynności związanych z prowadzeniem pojazdu kat. B.
4. Wykonywanie czynności obsługowych pojazdu.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. wymienić zasady ruchu drogowego,
2. określić prawa i obowiązki uczestników ruchu drogowego,
3. stosować zasady ruchu drogowego,
4. rozpoznać znaki i sygnały drogowe,
5. wymienić zasady stosowania sygnałów świetlnych i dźwiękowych,
6. wymienić dopuszczalne prędkości w zależności od kategorii pojazdu i drogi,
7. określić uprawnienia Policji i innych organów w zakresie kontroli ruchu drogowego,
8. przestrzegać zasad kultury i etyki,
9. stosować techniki radzenia sobie ze stresem.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział  programowy | Tematy jednostek  metodycznych | | Liczba godz. | Wymagania programowe | | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap  realizacji |
| I. Bezpie-czeństwo w ruchu drogowym | 1. Podstawowe pojęcia dotyczące ruchu drogowego | |  | * wymienić podstawowe pojęcia dotyczące ruchu drogowego | |  | klasa IV  sem. I |
| 1. Przyczyny wypadków drogowych | |  | * wymienić główne przyczyny wypadków drogowych | | * wskazać konsekwencje nieprzestrzegania przepisów ruchu drogowego * przeanalizować przykładowy wypadek pod kątem wskazania jego przyczyn * przeanalizować statystyki wypadków drogowych | klasa IV  sem. I |
| 1. Sprawdzenie stanu technicznego pojazdu, czynności kontrolno-obsługowe | |  | * wymienić układy, które należy sprawdzić przed jazdą | | * ocenić stan techniczny ogumienia * sprawdzić prawidłowość działania hamulców * uzupełnić ewentualne braki płynów eksploatacyjnych * sprawdzić ustawienie fotela, lusterek itp. | klasa IV  sem. I |
| 1. Oświetlenie i obowiązkowe wyposażenie pojazdu | |  | * wymienić rodzaje oświetlenia * wymienić elementy obowiązkowego wyposażenia samochodu | | * dobierać odpowiednie oświetlenie do sytuacji na drodze * odczytać termin legalizacji gaśnicy samochodowej * posłużyć się linką holowniczą, gaśnicą i trójkątem ostrzegawczym * wskazać miejsce przechowywania apteczki | klasa IV  sem. I |
| 1. Postępowanie podczas wypadku lub kolizji drogowej | |  | * wymienić czynności jakie należy wykonać podczas wypadku lub kolizji drogowej * wykorzystać polisę ubezpieczeniową w razie wypadku | | * zastosować właściwe sposoby postępowania w razie wypadku lub kolizji drogowej * ocenić prawidłowość postępowania podczas wypadku lub kolizji drogowej | klasa IV  sem. I |
| 1. Udzielanie pierwszej pomocy osobom poszkodowanym | |  | * wymienić zasady udzielania pierwszej pomocy | | * udzielić pomocy przedmedycznej | klasa IV  sem. I |
| 1. Elementy kontrolno-pomiarowe pojazdu | |  | * wymienić elementy kontrolno-pomiarowe pojazdu | | * wskazać elementy kontrolno-pomiarowe pojazdu | klasa IV  sem. I |
| II. Zasady ruchu drogowe-go | 1. Ogólne zasady ruchu pojazdów | |  | * zdefiniować zasadę ruchu prawostronnego * wyjaśnić zasadę pierwszeństwa dla pojazdów nadjeżdżających z prawej strony | | * określić pierwszeństwo przejazdu przez skrzyżowanie | klasa IV  sem. I |
| 1. Zachowanie szczególnej ostrożności i zasada ograniczonego zaufania | |  | * zdefiniować zasadę ograniczonego zaufania * wymienić sytuacje w których konieczne jest zachowanie szczególnej ostrożności | |  | klasa IV  sem. I |
| 1. Rodzaje dróg i dopuszczalne prędkości | |  | * wymienić rodzaje dróg * wymienić dopuszczalne prędkości na drodze w zależności od kategorii drogi i rodzaju pojazdu | | * dobrać prędkość w zależności od pojazdu i kategorii drogi | klasa IV  sem. I |
| 1. Włączanie się do ruchu i przecinanie się kierunku ruchu pojazdów | |  | * wymienić zasady włączania się do ruchu * omówić zasady bezpiecznego poruszania się pojazdów w razie konieczności przecięcia się ich kierunków ruchu | | * prawidłowo i bezpiecznie włączyć się do ruchu * odpowiednio do sytuacji używać kierunkowskazu | klasa IV  sem. I |
| 1. Przejazd przez skrzyżowania, pierwszeństwo przejazdu | |  | * wymienić zasady pokonywania skrzyżowania dróg równorzędnych * wymienić zasady pokonywania skrzyżowania z drogą podporządkowaną | | * przeanalizować sytuacje drogowe pod kątem pierwszeństwa poszczególnych pojazdów na skrzyżowaniach różnych typów | klasa IV  sem. I |
| 1. Skrzyżowania o ruchu okrężnym i przejazdy przez torowiska | |  | * wymienić zasady poruszania się po skrzyżowaniu o ruchu okrężnym * wymienić zasady przejazdu przez torowiska | | * przeanalizować sytuacje drogowe pod kątem pierwszeństwa poszczególnych pojazdów na skrzyżowaniu o ruchu okrężnym * przeanalizować sytuacje drogowe pod katem ustalenia pierwszeństwa między pojazdami samochodowymi a szynowymi | klasa IV  sem. I |
| 1. Pionowe znaki drogowe | |  | * wymienić rodzaje znaków pionowych * podać znaczenie pionowych znaków drogowych | |  | klasa IV  sem. II |
| 1. Poziome znaki drogowe | |  | * wymienić rodzaje znaków poziomych * podać znaczenie poziomych znaków drogowych | |  | klasa IV  sem. II |
| 1. Sygnały świetlne i nadawane przez osoby kierujące ruchem | |  | * wymienić sposoby regulowania ruchu drogowego * uszeregować według hierarchii ważności sposoby regulowania ruchu drogowego | | * zinterpretować sygnały dawane przez osobę kierującą ruchem * przewidzieć zmiany sygnalizacji świetlnej * wybrać odpowiedni sposób postępowania w razie awarii sygnalizacji świetlnej | klasa IV  sem. II |
| 1. Używanie sygnałów dźwiękowych i świetlnych | |  | * przedstawić zasady prawidłowego używania sygnału dźwiękowego * przedstawić zasady prawidłowego używania sygnałów świetlnych | | * dobrać rodzaj sygnału do zaistniałej sytuacji | klasa IV  sem. II |
| 1. Jazda w warunkach ograniczonej widoczności | |  | * zdefiniować warunki ograniczonej widoczności * wyjaśnić zagrożenia wynikające z sytuacji ograniczonej widoczności * wymienić zasady poruszania się w warunkach zmniejszonej widoczności | | * dobrać odpowiednie światła w warunkach ograniczonej widoczności * ocenić sytuację pod kątem możliwości prowadzenia dalszej jazdy | klasa IV  sem. II |
| 1. Pojazdy uprzywilejowane i ponadnormatywne | |  | * wymienić cechy charakterystyczne pojazdów uprzywilejowanych * wyjaśnić uprawnienia pojazdów uprzywilejowanych * przedstawić zasady zachowania się kierowcy w przypadku przejazdu pojazdu uprzywilejowanego * przedstawić zasady ruchu pojazdów ponadnormatywnych po drogach publicznych, w tym maszyn leśnych | | * ocenić prawidłowość zachowania innych kierowców w sytuacji kontaktu z pojazdem uprzywilejowanym | klasa IV  sem. II |
| III. Procedury związane z kierowa-niem pojazdem | 1. Zasady doboru i uzupełniania materiałów eksploatacyjnych | |  | * wymienić rodzaje paliwa stosowane w poszczególnych typach silnika * wyjaśnić zasadę doboru innych płynów eksploatacyjnych | | * dobrać rodzaj paliwa do silnika * ocenić konieczność uzupełnienia poszczególnych płynów eksploatacyjnych | klasa IV  sem. II |
| 1. Przewóz ładunków i osób | |  | * wymienić zasady przewozu ładunków * wymienić zasady przewozu osób | | * dobrać miejsce umieszczenia ładunku w pojeździe * zabezpieczyć ładunek na czas transportu * ocenić konieczność i sposób dostosowania pojazdu do przewozu dzieci w różnym wieku * scharakteryzować zasady przewozu zwierząt w samochodzie osobowym * zaplanować ilość potrzebnych pojazdów do przewiezienia określonej ilości osób | klasa IV  sem. II |
| 1. Przeglądy techniczne i ewidencja pojazdów | |  | * wymienić obowiązki kierowcy związane z przeglądem technicznym pojazdu * omówić centralny system ewidencji pojazdów | | * scharakteryzować dane zawarte w centralnym systemie ewidencji pojazdów * zaplanować czynności związane z rejestracja pojazdu | klasa IV  sem. II |
| 1. Kategorie praw jazdy – zakres uprawnień i ich wydawanie oraz cofanie | |  | * wymienić kategorie prawa jazdy oraz odpowiadające im uprawnienia * zdefiniować wymagania konieczne do spełnienia w celu uzyskania określonej kategorii prawa jazdy * wymienić sytuacje skutkujące zatrzymaniem lub cofnięciem prawa jazdy | |  | klasa IV  sem. II |
| 1. Kontrola drogowa | |  | * wymienić organy uprawnione do przeprowadzenia kontroli drogowej * zdefiniować uprawnienia Policji i innych służb w zakresie kontroli ruchu drogowego, * wymienić dokumenty konieczne podczas prowadzenia pojazdu | | * przedstawić przebieg prawidłowej kontroli drogowej | klasa IV  sem. II |
| 1. Procedury na egzaminie wewnętrznym i państwowym | |  | * wymienić etapy przebiegu egzaminu teoretycznego i praktycznego na poziomie wewnętrznym i państwowym | |  | klasa IV  sem. II |
| KPS | | | | * wymienić zasady kulturalnego zachowania w kontaktach z innymi ludźmi * wymienić etapy realizacji zadania * wymienić sytuacje powodujące stres * wymienić źródła wiedzy w zakresie doskonalenia zawodowego * wymienić zasady komunikacji interpersonalnej * wymienić techniki rozwiązywania problemów * wykonywać przydzielone zadania | | * rozpoznać przypadki naruszenia zasad etycznych * szacować czas potrzebny do wykonania zadania * planować następstwo czynności gwarantujące efektywne wykonanie zdania * analizować sposób wykonania zadania * zaproponować rozwiązania usprawniające wykonanie zadań w przyszłości * stosować sposoby radzenia sobie ze stresem * interpretować i weryfikować informacje z różnych źródeł * stosować i interpretować mowę ciała * stosować techniki rozwiązania problemów * rozdzielić zadania pomiędzy członków grupy | klasa IV  sem. i i II |
| suma godzin | |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA**

* przejrzyste zasady oceniania,
* bieżące diagnozowanie osiągnięć ucznia,
* bieżąca informacja zwrotna polegająca na wskazywaniu mocnych i słabych stron ucznia,
* systematyczna ocena takich obszarów aktywności ucznia jak: rozumienie pojęć i znajomość definicji, samodzielne rozwiązywanie przydzielonych zadań, logiczne rozumowanie i stosowanie poznanej wiedzy w rozwiązywaniu zadań, aktywność na lekcjach.

**Propozycje metod nauczania**

* wykład,
* pogadanka,
* dyskusja,
* samodzielnie lub zespołowe rozwiązywanie zadań,
* aktywizacja ucznia podczas lekcji,
* formułowanie pytań i problemów.

**Propozycje środków dydaktycznych**

Zajęcia należy prowadzić w pracowni PRD wyposażonej w:

* rzutnik,
* multimedialne materiały dydaktyczne,
* plansze przedstawiające poszczególne zespoły i mechanizmy pojazdów,
* plansze ze znakami drogowymi,
* plansze z sytuacjami drogowymi,
* ustawa Prawo o ruchu drogowym.

**Obudowa dydaktyczna**

* Ustawa Prawo o ruchu drogowym.
* Próchniewicz H., *Kierowca doskonały B*, Grupa Image, Warszawa 2018.
* scenariusze lekcji.
* karty pracy.
* tradycyjne i multimedialne środki dydaktyczne.

**Warunki realizacji**

* zajęcia powinny być realizowane w klasopracowni, w klasie czwartej (wszyscy uczniowie osiągną wymagany prawem wiek uprawniający do rozpoczęcia kursu prawa jazdy kat. B)

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia może nastąpić przy użyciu następujących sposobów:

* odpowiedzi ustne, dyskusje,
* prace domowe,
* zespołowe zadania projektowe,
* kartkówki sprawdzające wiedzę z kilku ostatnich lekcji,
* sprawdziany,
* testy na prawo jazdy.

Ocena postępów ucznia powinna być wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych. Szczegółowy opis kryteriów oceny na poszczególne stopnie powinien określać Przedmiotowy System Oceniania.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Konieczne jest stałe monitorowanie jakości prowadzonych zajęć. Nauczyciel powinien obserwować, które ze stosowanych metod sprawdzają się w danym zespole klasowym i gwarantują najlepsze opanowanie wiedzy oraz zdobycie konkretnych umiejętności i kompetencji. Ważne jest przeprowadzanie bieżącej ewaluacji zajęć w postaci ankiet, dyskusji lub innych sposobów uzyskiwania informacji zwrotnej. Nauczyciel powinien nie tylko uaktualniać swoją wiedzę w zakresie przekazywanych treści, ale również korzystać z różnorodnych metod nauczania, wykorzystując zróżnicowane środki dydaktyczne oraz narzędzia technologii informatycznej.

**NAZWA PRZEDMIOTU:** **Język obcy zawodowy**

**Cele ogólne**

1. Poznanie słownictwa zawodowego.
2. Poznanie słownictwa wykorzystywanego w negocjacjach.
3. Porozumiewanie się w języku obcym w sprawach związanych z gospodarką leśną.
4. Prowadzenie rozmów z klientami i współpracownikami.
5. Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem.
6. Stosowanie technik rozwiązywania problemów.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. porozumiewać się w języku angielskim na podstawowe tematy związane z gospodarką leśną,
2. tworzyć samodzielne wypowiedzi na tematy zawodowe,
3. tworzyć korespondencję w języku obcym,
4. wykorzystywać obcojęzyczną literaturę specjalistyczną,
5. prowadzić negocjacje w zakresie czynności zawodowych,
6. korzystać z angielskojęzycznych zasobów internetu w zakresie informacji zawodowych,
7. pracować w grupie,
8. skutecznie się komunikować.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | | Tematy jednostek metodycznych | | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap  realizacji |
| I. Porozumiewanie się ze współpracownikami w języku obcym | | 1. Słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych | |  | * wyliczyć słownictwo związane z poszczególnymi zadaniami zawodowymi | * formułować wypowiedzi z zakresu poszczególnych zadań zawodowych | klasa II  sem. I |
| 1. Rodzaje prac wykonywanych przez technika leśnika | |  | * wymienić słownictwo związane z poszczególnymi pracami leśnymi | * formułować wypowiedzi na temat poszczególnych prac leśnych | klasa II  sem. I |
| 1. Rozmowa z pracownikiem wykonującym zadania zawodowe z zakresu leśnictwa | |  | * wyliczyć zwroty przydatne podczas rozmowy ze współpracownikiem lub podwładnym | * przeprowadzić rozmowę ze współpracownikiem lub podwładnym w zakresie zadań zawodowych | klasa II  sem. I |
| 1. Wydawanie poleceń | |  | * wymienić zwroty związane z wydawaniem poleceń | * zastosować zwroty związane z wydawaniem poleceń | klasa II  sem. I |
| 1. Organizacja stanowiska pracy | |  | * przedstawić słownictwo przydatne w rozmowach na temat organizacji stanowiska pracy | * formułować wypowiedzi przydatne w rozmowach na temat organizacji stanowiska pracy | klasa II  sem. I |
| II. Porozumiewanie się z klientami w języku obcym | | 1. Zastosowanie zwrotów grzecznościowych | |  | * wymienić zwroty grzecznościowe | * zastosować zwroty grzecznościowe, * dobrać zwroty w zależnie od sytuacji | klasa II  sem. I |
| 1. Rozmowa z klientem w zakresie wykonania prac leśnych | |  | * wyliczyć zwroty przydatne podczas rozmowy z klientem | * przeprowadzić rozmowę z klientem | klasa II  sem. I |
| 1. Obsługa klienta w zakresie nabycia drewna i użytków ubocznych | |  | * przedstawić słownictwo przydatne podczas rozmów na temat zakupu użytków drzewnych i niedrzewnych | * sformułować wypowiedzi przydatne podczas rozmów na temat zakupu użytków drzewnych i niedrzewnych | klasa II  sem. II |
| 1. Negocjowanie warunków porozumienia | |  | * wymienić słownictwo przydatne w negocjacjach | * posłużyć się słownictwem przydatnym podczas negocjacji | klasa II  sem. II |
| III. Informacje z zakresu leśnictwa | | 1. Fachowa literatura leśna | |  | * streścić tekst z prasy o tematyce leśnej | * wyszukać informacje z dziedziny gos-podarki leśnej w prasie obcojęzycznej | klasa II  sem. II |
| 1. Internetowe źródła wiedzy o lesie | |  | * streścić tekst z obcojęzycznych fachowych stron internetowych | * wyszukać informacje z dziedziny gospodarki leśnej na obcojęzycznych stronach Internetowych | klasa II  sem. II |
| 1. Korespondencja o tematyce leśnej | |  | * wymienić słownictwo przydatne w prowadzeniu korespondencji obcojęzycznej | * prowadzić korespondencję w języku obcym | klasa II  sem. II |
| 1. Słownictwo z zakresu prze-pisów prawnych dotyczących leśnictwa | |  | * wymienić słownictwo z zakresu aktów prawnych obowiązujących w leśnictwie | * sformułować wypowiedzi z zakresu aktów prawnych obowiązujących w leśnictwie | klasa II  sem. II |
| 1. Normy i instrukcje z zakresu leśnictwa | |  | * wymienić słownictwo z zakresu norm i instrukcji obowiązujących w leśnictwie | * sformułować wypowiedzi z zakresu norm i instrukcji obowiązujących w leśnictwie | klasa II  sem. II |
| KPS | | | | | * wymienić zasady kulturalnego zachowania w kontaktach z innymi ludźmi * wymienić sytuacje powodujące stres * wymienić źródła wiedzy w zakresie doskonalenia zawodowego * wymienić zasady komunikacji interpersonalnej * wymienić techniki rozwiązywania problemów * wykonywać przydzielone zadania |  | klasa II  sem. i i II |
| OMZ | | | | | * wymienić cząstkowe etapy zadania |  | klasa II  sem. i i II |
| suma godzin | |  | |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

* przejrzyste zasady oceniania,
* bieżące diagnozowanie osiągnięć ucznia,
* bieżąca informacja zwrotna polegająca na wskazywaniu mocnych i słabych stron ucznia,
* systematyczna ocena takich obszarów aktywności ucznia jak: rozumienie pojęć i znajomość definicji, samodzielne lub grupowe rozwiązywanie przydzielonych zadań, logiczne rozumowanie i stosowanie poznanej wiedzy w rozwiązywaniu zadań, aktywność na lekcjach,
* korelacja między treściami nauczania z zakresu języka angielskiego ogólnego oraz przedmiotów zawodowych.

**Propozycje metod nauczania**

* wykład,
* słuchanie tekstów angielskojęzycznych,
* rozmowy w parach,
* dyskusja,
* samodzielnie lub zespołowe rozwiązywanie zadań,
* aktywizacja ucznia podczas lekcji,
* formułowanie pytań i problemów.

**Propozycje środków dydaktycznych**

Zajęcia należy prowadzić w pracowni językowej wyposażonej w:

* rzutnik,
* multimedialne materiały dydaktyczne,
* magnetofon,
* nagrania w języku angielskim.

**Obudowa dydaktyczna**

* Evans V., Dooley J., Styles N., *Forestry. Natural* Resources I, Express Publishing, Kraków 2015.
* Kloc E., *English in forestry*, CILP, Warszawa 2013.
* Kloc E., Thematic forest dictionary, CILP, Warszawa 2015.
* scenariusze lekcji.
* karty pracy.
* tradycyjne i multimedialne środki dydaktyczne.

**Warunki realizacji**

* zajęcia powinny odbywać się przy zastosowaniu podziału na małe grupy ćwiczeniowe umożliwiające konwersację wszystkich uczniów,
* w zajęciach szeroko wykorzystywane powinny być techniki informatyczne pozwalające na korzystanie z zasobów multimedialnych i ćwiczeń interaktywnych.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia może nastąpić przy użyciu następujących sposobów:

* odpowiedzi ustne,
* dyskusje,
* prace domowe,
* zespołowe zadania projektowe,
* kartkówki sprawdzające wiedzę z kilku ostatnich lekcji,
* sprawdziany.

Ocena postępów ucznia powinna być wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych. Szczegółowy opis kryteriów oceny na poszczególne stopnie powinien określać Przedmiotowy System Oceniania.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Konieczne jest stałe monitorowanie jakości prowadzonych zajęć. Nauczyciel powinien obserwować, które ze stosowanych metod sprawdzają się w danym zespole klasowym i gwarantują najlepsze opanowanie wiedzy oraz zdobycie konkretnych umiejętności i kompetencji. Ważne jest przeprowadzanie bieżącej ewaluacji zajęć w postaci ankiet, dyskusji lub innych sposobów uzyskiwania informacji zwrotnej. Nauczyciel powinien nie tylko uaktualniać swoją wiedzę w zakresie przekazywanych treści, ale również korzystać z różnorodnych metod nauczania, wykorzystując zróżnicowane środki dydaktyczne oraz narzędzia technologii informatycznej.

**NAZWA PRZEDMIOTU:** **Zajęcia praktyczne**

**Cele ogólne**

1. Organizowanie prac w leśnictwie
2. Nadzorowanie prac w leśnictwie.
3. Przestrzeganie zasad kultury i etyki zawodowej.
4. Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem.
5. Planowanie pracy małych zespołów.

**Cele operacyjne**

Uczeń potrafi:

1. prowadzić prace pielęgnujące las,
2. prowadzić prace z zakresu zagospodarowania lasu,
3. prowadzić selekcję drzew leśnych,
4. rozpoznawać typy siedliskowe lasu,
5. prowadzić prace związane z rekultywacją terenów leśnych,
6. rozpoznawać typy gleb,
7. prowadzić prace związane z prognozowaniem i diagnozowaniem zagrożenia drzewostanów,
8. prowadzić prace związane z ochroną obszarów leśnych przed szkodami od zwierzyny,
9. prowadzić prace związane ochroną obszarów leśnych przed pożarami,
10. prowadzić prace związane zwalczaniem szkodliwych organizmów,
11. prowadzić prace związane z ochroną przyrody w lasach,
12. prowadzić prace z zakresu zagospodarowania turystycznego lasu,
13. prowadzić prace związane z edukacją leśną społeczeństwa,
14. prowadzić prace z zakresu ochrony przed szkodnictwem leśnym,
15. prowadzić prace z zakresu pozyskania drewna,
16. prowadzić dokumentację z zakresu pozyskania drewna,
17. prowadzić prace z zakresu urządzania lasu,
18. wykonywać pomiary geodezyjne,
19. prowadzić prace z zakresu naprawy, konserwacji i remontów dróg leśnych,
20. prowadzić prace z zakresu melioracji leśnych,
21. wykorzystywać leśną mapę numeryczną w pracach związanych z gospodarką leśną,
22. wykonywać dokumentację wykonywanych prac.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godzin | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| 1. Pielęgno-wanie lasu | * + 1. Pielęgno-wanie lasu |  | * stosować zasady wykonywania prac z zakresu gospodarki leśnej zgodnie z zasadami ochrony środowiska * stosować zasady posługiwania się otwartym ogniem w lesie zawarte w instrukcji ochrony przeciwpożarowej lasu * wymienić rodzaje zwarcia * zdefiniować pojęcie i cel pielęgnowania lasu * stosować zasady prowadzenia prac pielęgnacyjnych w drzewostanie * wymienić zasady wyznaczania szlaków operacyjnych * stosować zasady wprowadzania podszytów i dolnego piętra w drzewostanie * wykonać prace pielęgnacyjne w drzewostanie * scharakteryzować wymagania ważniejszych drzew i krzewów leśnych * stosować rodzaje selekcji stosowanych podczas pielęgnowania lasu * sklasyfikować stanowisko biosocjalne drzewa w trakcie pielęgnowania lasu * podkrzesywać drzewa leśne * rozróżnić gatunki drzew i krzewów leśnych na podstawie cech makroskopowych * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac z zakresu gospodarki leśnej * odczytać informacje zamieszczone na szkicach * wyjaśnić rolę poszczególnych gatunków w drzewostanie * rozpoznać sprzęt, narzędzia, maszyny i urządzenia stosowane w pielęgnacji upraw i młodników | klasa III  sem. II |
| 1. Wyzna-czanie i organi-zacja powierz-chni zrębowej | * + - 1. Wyznacza-nie i organizacja powierzchni zrębowej |  | * odczytać informacje zawarte na mapach leśnych * zaplanować powierzchnię zrębową w wybranym drzewostanie * wyznaczyć powierzchnię zrębową * dokonać pomiarów odległości * sporządzić szkice powierzchni zrębowych * określić przebieg szlaków operacyjnych * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * opisać zasady bhp przy pozyskaniu drewna | klasa III  sem. II |
| 1. Zagos-podaro-wanie lasu | 1. Sposoby przygotowa-nia gleby |  | * rozpoznać w terenie sposoby przygotowania gleby pod odnowienia, poprawki i zalesienia * wykonać ręczne sposoby przygotowania gleby * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * uzasadnia konieczność przygotowania gleby pod odnowienia, poprawki i zalesienia * określić porę przygotowania gleby * na podstawie warunków terenowych ustalić sposób przygotowania gleby pod odnowienia, poprawki lub zalesienia | klasa III  sem. II |
| 1. Ocena udatności upraw i odnowień naturalnych |  | * wymienić kryteria kwalifikacyjne oceny udatności odnowień pochodzenia sztucznego i naturalnego * podać definicję poprawek, uzupełnień i dolesień * na podstawie warunków terenowych ustalić powierzchnię zredukowaną niezbędną do wykonania poprawek, uzupełnień i dolesień * na podstawie warunków terenowych określić przyczyny niskiej udatności upraw * dokonać oceny udatności upraw * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * opisać warunki pełnej udatności upraw * analizuje dane z SILP z zakresu hodowli lasu | klasa III  sem. II |
| 1. Selekcja i nasiennictwo | 1. Selekcja drzew leśnych |  | * zdefiniować cele i zadania regionalizacji nasiennej * wymienić gatunki podlegające regionalizacji nasiennej * rozpoznać w lesie drzewostany nasienne, uprawy pochodne i drzewa mateczne * rozpoznać w terenie plantacje nasienne i plantacyjne uprawy nasienne * rozróżnić rodzaje selekcji drzew leśnych | * wyjaśnić zasady regionalizacji nasiennej * opisać cechy wybranego drzewostanu nasiennego * opisać cechy wybranego drzewa matecznego | klasa III  sem. II |
| 1. Zbiór i przecho-wywanie nasion |  | * opisać sposoby wydobywania nasion z owocni * rozróżnić sposoby przechowywania nasion w wybranym nadleśnictwie * rozróżnić sposoby przysposabiania nasion do wysiewu w wybranym nadleśnictwie * rozróżnić etapy wyłuszczania nasion w wyłuszczarni * wykonać zbiór nasion * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * określić biologiczne podstawy przechowywania nasion | klasa III  sem. II |
| 1. Szkody łowieckie | 1. Szkody łowieckie |  | * rozpoznać szkody łowieckie w terenie * zidentyfikować rodzaje szkód wyrządzanych przez zwierzęta na podstawie obrazu uszkodzeń * zidentyfikować gatunki zwierzyny na podstawie obrazu wyrządzanych przez nią szkód w uprawach i młodnikach * wykonać szacunkową ocenę szkód powodowanych przez zwierzęta * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * opisać wpływ uszkodzeń powodowanych przez zwierzynę na funkcjonowanie roślin | klasa III  sem. II |
| 1. Gleboz-nawstwo | * + - 1. Rozpozna-wanie typów gleb |  | * zdefiniować pojęcie morfologia gleb * wymienić skład mechaniczny gleb * wykonać profil glebowy zgodnie z zasadami * rozpoznać na podstawie wykonanych profili glebowych formy próchnicy leśnej * rozpoznać na podstawie wykonanych profili glebowych typy gleb * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * opisać właściwości fizyczne gleb * opisać substancje próchniczne gleby | klasa IV  sem. I |
| 1. Progno-zowanie i diag-nozo-wanie zagro-żeń drze-wosta-nów | 1. Prognozowanie i diagnozo-wanie zagrożeń drzewosta-nów powodowa-nych przez owady |  | * wykonać czynności kontrolne dotyczące występowania szkodliwych owadów * rozpoznać gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych na podstawie cech morfologicznych * rozpoznać gatunki szkodliwych owadów leśnych na podstawie obrazu żerowania * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * wskazać sposób przeprowadzania prac związanych z kontrolą występowania szkodliwych owadów * ustalić zagrożenie na podstawie wyników prac kontrolnych | klasa IV  sem. I |
| 1. Prognozo-wanie i diagnozo-wanie zagrożeń drzewosta-nów powodowa-nych przez grzyby |  | * wymienić gatunki grzybów patogenicznych * rozpoznać gatunki grzybów patogenicznych na podstawie wyglądu owocników wyszukanych w terenie * rozpoznać grzyby patogeniczne na podstawie objawów występowania wyszukanych w terenie * wykonać czynności kontrolne dotyczące występowania grzybów patogenicznych * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * wskazać sposób przeprowadzania prac związanych z kontrolą występowania grzybów patogenicznych w szkółkach leśnych, uprawach, młodnikach i drzewostanach starszych * ustalić zagrożenie na podstawie wyników prac kontrolnych | klasa IV  sem. I |
| 1. Ochrona obsza-rów leśnych przed zwierzy-ną | * + - * 1. Ochrona obszarów leśnych przed szkodami od zwierzyny |  | * dobrać sposoby ochrony przed szkodami od zwierzyny zwierzyną * zabezpieczyć uprawy leśne przed zwierzyną * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * uzasadnić konieczność zabezpieczania przed zwierzyną * ocenić skuteczność ochrony przed zwierzyną na podstawie wybranych powierzchni leśnych | klasa IV  sem. I |
| 1. Ochrona przeciw-pożarowa obszarów leśnych | Ochrona przeciwpożarowa obszarów leśnych |  | * rozróżnić w terenie rodzaje pasów przeciwpożarowych * opisać techniczne i organizacyjne sposoby przygotowania nadleśnictwa do gaszenia pożarów (na podstawie obserwacji terenowej) * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * odczytać informacje dotyczące ochrony przeciwpożarowej zawarte na mapach leśnych * scharakteryzować rodzaje pasów przeciwpożarowych * scharakteryzować organizację walki z pożarami leśnymi | klasa IV  sem. I |
| 1. Ratownictwo leśne | Zwalczanie szkodliwych organizmów |  | * wykonać zabiegi zwalczania owadów i grzybów patogenicznych * ocenić skuteczność zabiegów zwalczania * dokonać lustracji powierzchni objętych zabiegami zwalczania * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * rozpoznać gatunki szkodliwych owadów leśnych * rozpoznać gatunki grzybów patogenicznych * określić zagrożenie na podstawie wyników prac kontrolnych * wskazać sposób zwalczania szkodliwych owadów i grzybów patogenicznych | klasa IV  sem. I |
| 1. Ochrona przyrody w lasach | Ochrona przyrody w lasach |  | * wymienić formy ochrony przyrody * zdefiniować poszczególne formy ochrony przyrody * wymienić gatunki podlegające ochronie gatunkowej ścisłej i częściowej * wykonać prace związane z ochroną przyrody * posługiwać się planem ochrony przyrody nadleśnictwa * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * wskazać zasady ustanawiania poszczególnych formy ochrony przyrody * rozróżnić obiekty cenne przyrodniczo w wybranym nadleśnictwie * uzasadnia konieczność zabezpieczania i ochrony obiektów cennych przyrodniczo * wskazać sposoby zabezpieczania i ochrony obiektów cennych przyrodniczo | klasa IV  sem. I |
| 1. Zagos-podaro-wanie turys-tyczne lasu | Zagospoda-rowanie turystyczne lasu |  | * wymienić elementy turystyczno-rekreacyjnego zagospodarowania lasu * wymienić możliwości zagospodarowania obszarów leśnych * wykonać prace związane z zagospodarowaniem turystycznym lasu * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * wskazać podstawy prawne udostępnienia lasów dla celów turystyczno-rekreacyjnych * ocenić przydatność obszarów leśnych dla celów turystyczno-rekreacyjnych * opisać wpływ turystyki i rekreacji na środowisko leśne wybranego nadleśnictwa | klasa IV  sem. I |
| 1. Szkod-nictwo leśne | 1. Szkodnictwo leśne |  | * wymienić grupy szkodnictwa leśnego * wymienić uprawnienia straży leśnej * dokonać lustracji terenowej pod kątem szkodnictwa leśnego * obliczyć miąższość i wartość skradzionego drewna na podstawie pomiarów terenowych * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * opisać obowiązki służby leśnej w zakresie zwalczania wykroczeń i przestępstw * opisać postępowanie straży leśnej w zakresie zwalczania wykroczeń i przestępstw w wybranym nadleśnictwie | klasa IV  sem. I |
| 1. Typolo-gia leśna | 1. Typy siedliskowe lasu |  | * określić typ siedliskowy lasu * wymienić typy gleb charakterystyczne dla danego typu siedliskowego lasu * zdefiniować pojęcia: gatunki runa różnicujące i częste, potencjalna i aktualna produkcyjność siedliska * rozpoznać gatunki roślin runa leśnego w wybranym drzewostanie * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * odczytać informacje z opisu taksacyjnego | klasa IV  sem. II |
| 1. Zagos-podaro-wanie lasu | 1. Sposoby zagospoda-rowania lasu |  | * rozpoznać rodzaje odnowienia w poszczególnych rębniach * wymienić gatunki jakie można odnawiać poszczególnymi rodzajami rębni w sytuacjach typowych i szczególnych * rozpoznać w terenie rodzaje rębni * rozróżnić w terenie elementy techniczne przestrzenne i czasowe poszczególnych rębni * rozróżnić w terenie rodzaje samosiewów * rozróżnić w terenie cięcia przygotowawcze, obsiewne, odsłaniające i uprzątające * wymienić kryteria kwalifikujące grunty do zalesień * wykonać poprawki, uzupełnienia i dolesienia * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * scharakteryzować technikę cięć w poszczególnych rębniach * opisać prowadzenie drzewostanów przeznaczonych do odnowienia poszczególnymi rębniami * zaplanować i wykonać czynności z zakresu prowadzenia rębni * wymienić zastosowanie poszczególnych rodzajów rębni * wymienić zalety i wady naturalnego i sztucznego odnowienia lasu | klasa IVI  sem. II |
| 1. Okreś-lanie zasob-ności drzewo-stanów | 1. Określanie zasobności drzewosta-nów |  | * wyznaczyć powierzchnię próbną w terenie * stosować sposoby zapisywania liczby mierzonych drzew w raptularzu terenowym (sposób piątkowy i dziesiętny) * wykonać prace pomiarowe w drzewostanie * obliczyć pierśnicowe pole powierzchni przekroju drzewostanu * obliczyć przeciętną, wyrównaną i średnią wysokość drzewostanu * obliczyć miąższość poszczególnych warstw drzewostanu * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * wymienić cechy powierzchni próbnych oraz sposób ich ustalania w terenie * obliczyć czynnik zadrzewienia * ustalić bonitację drzewostanu | klasa IV  sem. II |
| 1. Pomiar i cecho-wanie surowca drzew-nego | 1. Pomiar i cechowa-nie surowca drzewnego |  | * rozróżnić sposoby przygotowania surowca drzewnego do pomiaru * rozróżnić sposoby cechowania surowca drzewnego * odczytać oznaczenia cyfrowe na płytce stosowanej do cechowania surowca drzewnego * wykonać pomiar surowca drzewnego * cechować surowiec drzewny * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * obliczyć miąższość surowca drzewnego na podstawie pomiarów * odczytać z tablic miąższość surowca drzewnego na podstawie pomiarów | klasa IV  sem. II |
| 1. Mani-pulacja, klasy-fikacja i sor-tymen-tacja surow-ca drzew-nego | 1. Manipulacja, klasyfikacja i sortymentacja surowca drzewnego |  | * rozpoznać wady drewna okrągłego na surowcu drzewnym * sklasyfikować surowiec drzewny * rozróżnić dokumenty przychodu i rozchodu surowca drzewnego (rejestr odebranego drewna, kwit zrywkowy, kwit podwozowy, kwit wywozowy, asygnata, specyfikacja manipulacyjna, protokół przekazania) * wykonać odbiórkę surowca drzewnego przy użyciu rejestratora lub urządzenia mobilnego obsługującego aplikacje SILP * zmierzyć wady drewna okrągłego na surowcu drzewnym * wykonać pomiar surowca drzewnego | * rozróżnić normy jakościowo-wymiarowe surowca drzewnego | klasa IV  sem. II |
| 1. Doku-menta-cja pozys-kania i sprze-daży surowca drzew-nego | 1. Dokumenta-cja pozyskania i sprzedaży surowca drzewnego |  | * wykonać pomiar surowca drzewnego * sporządzić dokumenty przychodu i rozchodu surowca drzewnego na podstawie wykonanych pomiarów (rejestr odebranego drewna, kwit zrywkowy, kwit podwozowy, kwit wywozowy, asygnata, specyfikacja manipulacyjna, protokół przekazania) | * opisać przepływ dokumentacji dotyczącej pozyskania i sprzedaży surowca drzewnego w nadleśnictwie | klasa IV  sem. II |
| 1. Szlaki opera-cyjne | 1. Szlaki operacyjne |  | * wymienić sposoby zrywki surowca drzewnego * dobierać szerokość szlaku operacyjnego oraz odstęp między osiami szlaków operacyjnych do poziomu techniki * oznaczyć w terenie przebieg szlaków operacyjnych * określić przebieg szlaków operacyjnych na szkicu * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * wskazać wpływ poszczególnych sposobów zrywki surowca drzewnego na środowisko leśne * wymienić maszyny i urządzenia do zrywki surowca drzewnego | klasa IV  sem. II |
| 1. Mecha-nizacja w po-zyskaniu drewna | 1. Mechaniza-cja w pozyska-niu drewna |  | * wymienić sposoby ograniczania wpływu zrywki surowca drzewnego na środowisko leśne * rozpoznać sposoby zrywki surowca drzewnego na podstawie obserwacji terenowych * rozpoznać maszyny i urządzenia do załadunku i rozładunku surowca drzewnego na podstawie obserwacji terenowych * wykonać pomiar surowca drzewnego ułożonego w stosach i na środkach transportu * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * opisać maszyny i urządzenia do transportu surowca drzewnego * określić wpływ na środowisko leśne maszyn i urządzeń do transportu surowca drzewnego na podstawie obserwacji terenowych | klasa IV  sem. II |
| 1. Okreś-lanie miąż-szości drzew stoją-cych | 1. Określanie miąższości drzew stojących |  | * dokonać pomiaru pierśnicy drzew stojących * dokonać pomiaru wysokości drzew stojących * obliczyć miąższość drzew stojących na podstawie pomiarów * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * obliczyć miąższość drzew stojących na podstawie pomiarów * wymienić zasady pomiaru wysokości drzew * wymienić zasady pomiaru pierśnicy drzew stojących | klasa V  sem. I |
| 1. Okreś-lanie przy-rostu drzew i drze-wosta-nów | 1. Określanie przyrostu drzew i drzewosta-nów |  | * zdefiniować przyrost bieżący i przeciętny * wykonać nawierty świdrem Presslera * obliczyć na podstawie nawiertów przyrost grubości * wykonać ścinkę przeciętnego drzewa * obliczyć na podstawie ściętego drzewa przyrost wysokości drzewa i drzewostanu * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * obliczyć przyrost miąższości drzewa * wykorzystać tablice zasobności do szacunkowego określenia przyrostu miąższości drzewostanu | klasa V  sem. I |
| 1. Pomia-ry geo-dezyj-ne | 1. Pomiary geodezyjne |  | * posługiwać się skalą mapy * lokalizować się w terenie na podstawie mapy * odczytać informacje zamieszczone na szkicach i mapach * wytyczyć prostą przy użyciu tyczek geodezyjnych * dokonać pomiarów odległości przy pomocy taśmy * dokonać pomiarów odległości przy pomocy dalmierza * wytyczyć kąty proste przy użyciu węgielnicy lub taśmy * wykonać pomiary przy pomocy odczytów GPS * sporządzić szkice z zakresu gospodarki leśnej na podstawie wykonanych pomiarów * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * wymienić rodzaje map stosowanych w leśnictwie * opisać osnowy geodezyjne | klasa V  sem. I |
| 1. Określanie po-wierzchni gniazd, zrę-bów i innych szczegółów | 1. Określanie powierzchni gniazd, zrębów i innych szczegółów |  | * posługiwać się skalą mapy * lokalizować się w terenie na podstawie mapy * odczytać informacje zamieszczone na szkicach i mapach w trakcie prac leśnych * wykonać pomiary terenowe * określić powierzchnię gniazd, zrębów i innych szczegółów na podstawie pomiarów * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * sporządzić szkice na podstawie pomierzonych szczegółów * wymienić rodzaje map stosowanych w leśnictwie | klasa V  sem. I |
| 1. Melioracje terenów leśnych | 1. Melioracje terenów leśnych |  | * podać definicję melioracji leśnych * wykonać prace z zakresu fitomelioracji i melioracji wodnych * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * przedstawić cele melioracji leśnych * opisać rodzaje melioracji stosowanych w leśnictwie * dobrać rodzaj melioracji leśnych w zależności od potrzeb na podstawie oględzin terenowych | klasa V  sem. I |
| 1. Drogi leśne | 1. Drogi leśne |  | * podać definicję drogi leśnej * wymienić rodzaje dróg * ocenić bieżący stan dróg leśnych i urządzeń odwadniających * wykonać drobne remonty dróg leśnych i urządzeń odwadniających * sporządzić dokumentację dotyczącą wykonanych prac | * rozróżnić elementy konstrukcji drogi * rozróżnić rodzaje nawierzchni występujące na drogach leśnych * zaplanować zakres naprawy dróg leśnych na podstawie oględzin terenowych | klasa V  sem. I |
| 1. Przerób surowca drzewnego | 1. Przerób surowca drzewnego |  | * wymienić zastosowanie surowca drzewnego * rozpoznać sposoby przerobu surowca drzewnego na podstawie obserwacji w zakładzie przemysłu drzewnego | * wskazać możliwości zastosowania drewna w gospodarce narodowej w oparciu o obserwacje w zakładach przemysłu drzewnego (np. wycieczka zawodowa) | klasa V  sem. I |
| 1. Leśna mapa numeryczna | 1. Leśna mapa numeryczna |  | * wymienić możliwości wykorzystania leśnej mapy numerycznej * wymienić rodzaje map stosowanych w leśnictwie * lokalizować się w terenie na podstawie mapy numerycznej * wykorzystać leśną mapę numeryczną do odczytywania informacji gospodarczych w trakcie wykonywania prac leśnych | * posługiwać się skalą mapy * odczytać znaki i symbole używane do opisu map * zaplanować czynności gospodarcze na podstawie obserwacji i pomiarów terenowych, wykorzystując leśną mapę numeryczną | klasa V  sem. I |
| BHP | | | * wymienić podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy * wymienić instytucje działające w zakresie bezpieczeństwa pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska * wymienić uprawnienia poszczególnych instytucji * wymienić prawa i obowiązki pracownika w zakresie wykonywania zadań zawodowych * wymienić prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie wykonywania zadań zawodowych * wymienić czynniki szkodliwe na organizm człowieka * wymienić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku pracy * stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań | * znajdować niezbędne informacje w poszczególnych aktach prawnych * dobrać przepisy prawne do zaistniałego zdarzenia * określić skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka |  |
| KPS | | | * wymienić zasady kulturalnego zachowania w kontaktach z innymi ludźmi * wymienić etapy realizacji zadania * wymienić sytuacje powodujące stres * wymienić źródła wiedzy w zakresie doskonalenia zawodowego * wymienić zasady komunikacji interpersonalnej * wymienić techniki rozwiązywania problemów * wykonać przydzielone zadania | * rozpoznać przypadki naruszenia zasad etycznych * szacować czas potrzebny do wykonania zadania * zaplanować następstwo czynności gwarantujące efektywne wykonanie zdania * dokonać analizy sposobu wykonania zadania * zaproponować rozwiązania usprawniające wykonanie zadań w przyszłości * stosować sposoby radzenia sobie ze stresem * zinterpretować i zweryfikować informacje z różnych źródeł * stosować i zinterpretować mowę ciała * stosować techniki rozwiązania problemów * rozdzielić zadania pomiędzy członków grupy |  |
| OMZ | | | * wymienić cząstkowe etapy zadania | * szacować czas oraz zapotrzebowanie na siły i środki niezbędne do wykonania zadania * określić kompetencje pracowników niezbędne do prawidłowego wykonania zadania * kierować pracą zespołu * skontrolować poprawność wykonania przydzielonych zadań * wprowadzić rozwiązania usprawniające wykonanie zadania |  |
|  | suma godzin |  |  |  |  |

**Procedury osiągania celów kształcenia,**

* przejrzyste zasady oceniania,
* bieżące diagnozowanie osiągnięć ucznia,
* bieżąca informacja zwrotna polegająca na wskazywaniu mocnych i słabych stron ucznia,
* systematyczna ocena takich obszarów aktywności ucznia jak: rozumienie pojęć i znajomość definicji, samodzielne lub grupowe rozwiązywanie i wykonywanie przydzielonych zadań, logiczne rozumowanie, kojarzenie faktów, myślenie abstrakcyjne i stosowanie poznanej wiedzy w rozwiązywaniu zadań problemowych, aktywność na zajęciach praktycznych, poprawność wykonywanych prac, przestrzeganie zasad bhp, umiejętność posługiwania się dokumentacją źródłową.

**Propozycje metod nauczania:**

* pokaz,
* pomiar,
* instruktaż,
* wykład,
* pogadanka,
* dyskusja,
* samodzielnie lub zespołowe rozwiązywanie zadań,
* klasyczna metoda problemowa,
* metoda przypadków,
* metoda projektów.

**Propozycje środków dydaktycznych**

Realizując poszczególne tematy, należy wykorzystać środki dydaktyczne wskazane w programie nauczania danego przedmiotu.

**Obudowa dydaktyczna,**

W trakcie realizacji należy wykorzystać pozycje literatury wymienione w programach nauczania poszczególnych przedmiotów zawodowych.

**Warunki realizacji**

Program nauczania zajęć praktycznych obejmuje szeroki zakres wiedzy integrującej treści z wszystkich przedmiotów zawodowych. Jego realizacja umożliwi kształtowanie umiejętności praktycznych w zakresie organizowania i wykonywania podstawowych prac w leśnictwie. Ze względu na konieczność indywidualnej pracy ucznia, zajęcia powinny odbywać się w małych grupach. Wskazane jest, by każdy uczeń samodzielnie wykonywał możliwie dużą ilość zadań i projektów. W procesie kształcenia najkorzystniejsze jest stosowanie: wykładu informacyjnego, pokazu z objaśnieniem, pokazu z instruktażem, projektów oraz ćwiczeń praktycznych. Warunkiem koniecznym jest wyposażenie nauczyciela w komputer z dostępem do internetu, rzutnik multimedialny, pakiet programów biurowych z dostępem do bazy szkoleniowej Systemu Informatycznego Lasów Państwowych.

**Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia może odbywać się jako:

* odpowiedzi ustne, dyskusje,
* prace domowe,
* zadania projektowe,
* kartkówki sprawdzające przygotowanie do zajęć,
* wykonane zadania zawodowe.

Ocena postępów ucznia powinna być wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych. Szczegółowy opis kryteriów oceny na poszczególne stopnie powinien określać Przedmiotowy System Oceniania.

**Sposoby ewaluacji przedmiotu**

Warunkiem osiągania zamierzonych celów jest stałe dostosowywanie metod nauczania do percepcji i aktywności uczniów. Stosowanie możliwie wielu metod nauczania oraz różnorodnych środków dydaktycznych, pozwala uczniom odkrywać swoje uzdolnienia. Należy zwracać szczególną uwagę na zdobywane przez ucznia umiejętności i kompetencje. Źródłem informacji zwrotnych pozwalających dokonywać ewaluacji procesu nauczania mogą być, np. ankieta lub dyskusja. Kompetencje nauczyciela odgrywają największą rolę w procesie nauczania i dlatego systematyczne uaktualnianie wiadomości należy uznać za priorytetowe.

**NAZWA PRZEDMIOTU: Praktyki zawodowe**

**Cele ogólne**

1. Organizowanie prac w leśnictwie.
2. Nadzorowanie prac w leśnictwie.
3. Przestrzeganie zasad kultury i etyki zawodowej.
4. Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem.
5. Planowanie pracy małych zespołów.

**Cele operacyjne**

Uczeń potrafi:

1. prowadzić prace z zakresu szkółkarstwa,
2. prowadzić prace z zakresu odnawiania lasu,
3. prowadzić prace z zakresu zalesiania gruntów porolnych,
4. prowadzić prace pielęgnujące las,
5. prowadzić prace z zakresu melioracji leśnych,
6. prowadzić prace z zakresu selekcji drzew leśnych,
7. dokumentować pracę z zakresu hodowli lasu,
8. prowadzić prace z zakresu ochrony lasu przed szkodliwymi owadami leśnymi i patogenami,
9. prowadzić prace z zakresu ochrony lasu przed pożarami,
10. dokumentować pracę z zakresu ochrony lasu,
11. prowadzić prace z zakresu pozyskania surowca drzewnego,
12. dokumentować pracę z zakresu pozyskania drewna.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| 1. Szkółkarstwo | 1. Wyjmowanie, sortowanie, klasyfikacja sadzonek |  | * wymienić kategorie leśnego materiału podstawowego * wymienić warunki wpływające na wzrost i rozwój materiału sadzeniowego * wyjąć z gruntu materiał sadzeniowy * sporządzić dokumentację wykonanych prac | * rozróżnić gatunki drzew i krzewów leśnych * rozróżnić klasy jakości sadzonek * rozpoznać sprzęt, narzędzia, maszyny i urządzenia stosowane do wyjmowania sadzonek w produkcji szkółkarskiej * sortować i sklasyfikować sadzonki | klasa II  sem. II |
| 1. Siew i sadzenie |  | * wymienić terminy i sposoby siewu nasion * rozpoznać sprzęt, narzędzia, maszyny i urządzenia stosowane do uprawy gleby w produkcji szkółkarskiej * rozpoznać sprzęt, narzędzia, maszyny i urządzenia stosowane do siewu nasion w produkcji szkółkarskiej * przygotować nasiona do wysiewu * sporządzić dokumentację wykonanych prac | * opisać przygotowanie gleby w szkółce leśnej * rozróżnić sposoby siewu nasion * rozpoznać i nasion drzew leśnych * uzasadnić konieczność szkółkowania * wykonać siew nasion | klasa II  sem. II |
| 1. Pielęgnowanie szkółek |  | * wymienić czynniki zagrażające siewkom i sadzonkom * wykonać przerzedzanie siewów * wykonać spulchnianie międzyrzędów * wykonać pielenie zasiewów * rozpoznać sprzęt, narzędzia, maszyny i urządzenia stosowane do pielęgnacji siewek i sadzonek * sporządzić dokumentację wykonanych prac | * uzasadnia konieczność odchwaszczania siewek i sadzonek w szkółce na podstawie wykonanych prac * uzasadnić konieczność przerzedzania siewów w szkółce na podstawie wykonanych prac * uzasadnić konieczność osłaniania zasiewów i ocieniania siewek | klasa II  sem. II |
| 1. Odnowienie lasu | 1. Odnowienie lasu |  | * wymienić błędy popełniane podczas sadzenia * wymienić rolę poszczególnych gatunków w drzewostanie * wymienić sposoby powstawania drzewostanów * wymienić typy siedliskowe lasu na których mogą wzrastać główne gatunki lasotwórcze * opisać podatność głównych gatunków lasotwórczych na zagrożenia abiotyczne * wykonać sadzenie drzew leśnych * sporządzić dokumentację wykonanych prac | * opisać sposoby przygotowania gleby pod odnowienia, poprawki * rozpoznać sprzęt, narzędzia, maszyny i urządzenia stosowane przy przygotowaniu gleby do odnowień * opisać wymagania gatunków drzew leśnych * określić sposób oraz porę wykonania poprawek, uzupełnień i dolesień * opisać błędy popełniane podczas sadzenia na podstawie spostrzeżeń w trakcie pracy | klasa II  sem. II |
| 1. Zalesianie gruntów porolnych | 1. Zalesianie gruntów porolnych |  | * wymienić kryteria kwalifikujące grunty do zalesień * rozpoznać sprzęt, narzędzia, maszyny i urządzenia stosowane przy przygotowaniu gleby do zalesień * wykonać sadzenie na gruntach porolnych * sporządzić dokumentację wykonanych prac | * opisać sposoby przygotowania gleby pod zalesienia * opisać sposób wykonywania zalesień * ustalić składy gatunkowe zalesień dla wybranej powierzchni * ustalić formy zmieszania na podstawie zaobserwowanego zróżnicowania warunków glebowych | klasa II  sem. II |
| 1. Pielęgnowanie lasu | 1. Pielęgnowanie lasu |  | * zdefiniować pojęcie i cel pielęgnowania lasu * wymienić zasady prowadzenia prac pielęgnacyjnych w drzewostanie * rozpoznać sprzęt, narzędzia, maszyny i urządzenia stosowane w pielęgnacji upraw i młodników * wymienić zasady wprowadzania podszytów i dolnego piętra w drzewostanie * wykonać wprowadzanie podszytów i dolnego piętra w drzewostanie * sporządzić dokumentację wykonanych prac | * dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac z zakresu gospodarki leśnej * rozróżnić rodzaje selekcji stosowanych podczas pielęgnowania lasu * wykonać prace pielęgnacyjne w różnych fazach rozwojowych drzewostanu * przedstawić zasady podkrzesywania drzew leśnych * odczytać informacje zamieszczone na szkicach w trakcie wykonywania zadań gospodarczych * wyjaśnić rolę poszczególnych gatunków w drzewostanie * rozróżnić gatunki drzew i krzewów leśnych na podstawie cech makroskopowych * scharakteryzować wymagania ważniejszych drzew leśnych * stosować rodzaje selekcji stosowanych podczas pielęgnowania lasu * sklasyfikować stanowisko biosocjalne drzewa w trakcie pielęgnowania lasu * podkrzesywać drzewa leśne | klasa III  sem. II |
| 1. Selekcja drzew leśnych | 1. Selekcja drzew leśnych |  | * zdefiniować cele i zadania regionalizacji nasiennej * wymienić gatunki podlegające regionalizacji nasiennej * wymienić kategorie leśnego materiału podstawowego * rozpoznać w lesie drzewostany nasienne, uprawy pochodne, uprawy testujące i drzewa mateczne * rozpoznać w terenie plantacje nasienne i plantacyjne uprawy nasienne | * rozróżnić rodzaje selekcji drzew leśnych * rozróżnić leśny materiał podstawowy * wyjaśnić zasady regionalizacji nasiennej * opisać cechy wybranej plantacji nasiennej na podstawie obserwacji terenowej * opisać cechy wybranej uprawy testującej na podstawie obserwacji terenowej | klasa III  sem. II |
| 1. Prognozowanie występowania oraz zwalczanie szkodliwych owadów leśnych i patogenów | 1. Prognozowanie i diagnozowanie zagrożeń drzewostanów powodowanych przez owady |  | * omówić znaczenie gospodarcze grup szkodliwych owadów leśnych * przyporządkować szkodliwe owady leśne do grup wyodrębnionych ze względu na sposób żerowania, preferencje pokarmowe, występowanie w poszczególnych fazach rozwojowych drzewostanu, występowanie na roślinach żywicielskich * wymienić rodzaje pułapek stosowanych do odłowu szkodliwych owadów * wykładać w lesie pułapki stosowane do odłowu szkodliwych owadów * sporządzić dokumentację wykonanych prac | * rozpoznać gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych na podstawie cech morfologicznych * rozpoznać gatunki szkodliwych owadów leśnych na podstawie obrazu żerowania * wskazać sposób przeprowadzania prac związanych z kontrolą zagrożenia powodowanego przez szkodliwe owady leśne * ustalić zagrożenie na podstawie wyników prac kontrolnych | klasa III  sem. II |
| 1. Prognozowanie i diagnozowanie zagrożeń drzewostanów powodowanych przez grzyby |  | * wymienić gatunki grzybów patogenicznych * rozpoznać gatunki grzybów patogenicznych na podstawie wyglądu owocników wyszukanych w terenie * rozpoznać grzyby patogeniczne na podstawie objawów występowania wyszukanych w terenie * sporządzić dokumentację wykonanych prac | * rozpoznać gatunki grzybów patogenicznych na podstawie wyglądu owocników * rozpoznać grzyby patogeniczne na podstawie objawów występowania * wskazać sposób przeprowadzania prac związanych z kontrolą występowania grzybów patogenicznych w szkółkach leśnych, uprawach, młodnikach i drzewostanach starszych * ustalić zagrożenie na podstawie wyników prac kontrolnych | klasa III  sem. II |
| 1. Ochrona przeciwpożaro-wa obszarów leśnych | 1. Ochrona przeciwpożaro-wa lasu |  | * wymienić zasady posługiwania się otwartym ogniem w lesie * wymienić pożary lasu * wykonać oczyszczanie pasów przeciwpożarowych * sporządzić dokumentację wykonanych prac | * odczytać informacje dotyczące ochrony przeciwpożarowej zawarte na mapach leśnych * scharakteryzować rodzaje pasów * scharakteryzować organizację walki z pożarami leśnymi * opisać techniczne i organizacyjne sposoby przygotowania nadleśnictw do zwalczania pożarów * określić zagrożenie pożarowe danego terenu | klasa III  sem. II |
| 1. Pozyskanie surowca drzewnego | 1. Pozyskanie surowca drzewnego |  | * wymienić zagrożenia występujące przy wykonywaniu zadań zawodowych z użyciem pilarki spalinowej * wymienić środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac z zakresu gospodarki leśnej * wymienić elementy budowy pilarki warunkujące bezpieczeństwo pracy * wykonać obsługę codzienną pilarki * przygotować stanowisko robocze przy ścince drzew pilarką * wykonać ścinkę, obalenie i okrzesywanie drzewa pilarką * wykonać przerzynkę surowca drzewnego pilarką * sporządzić dokumentację wykonanych prac | * rozróżnić przepisy szczegółowe z zakresu pozyskania i zrywki drewna zawarte w instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej * wskazać zasady profilaktyki zmniejszające uciążliwość pracy pilarką spalinową | klasa IV  sem. I |
| 1. Manipulacja, klasyfikacja i sortymentacja surowca drzewnego | 1. Manipulacja, klasyfikacja i sortymentacja surowca drzewnego |  | * wymienić zasady pomiaru średnicy i długości surowca drzewnego * wymienić kategorie grubości i długości surowca drzewnego * zmierzyć wady drewna okrągłego na surowcu drzewnym * dokonać pomiaru surowca drzewnego * dokonać manipulacji i klasyfikacji surowca drzewnego * sporządzić dokumentację wykonanych prac | * rozpoznać wady drewna okrągłego na surowcu drzewnym * rozróżnić dokumenty przychodu i rozchodu surowca drzewnego (rejestr odebranego drewna, kwit zrywkowy, kwit podwozowy, kwit wywozowy, asygnata, specyfikacja manipulacyjna, protokół przekazania) | klasa IV  sem. I |
| 1. Odbiórka surowca drzewnego | 1. Odbiórka surowca drzewnego |  | * wymienić kategorie grubości i długości surowca drzewnego * wymienić sposoby przygotowania surowca drzewnego do pomiaru * wymienić sposoby cechowania surowca drzewnego * dokonać pomiaru surowca drzewnego * sporządzić dokumentację wykonanych prac | * rozpoznać wady drewna okrągłego na surowcu drzewnym * wykonać odbiórkę surowca drzewnego przy użyciu rejestratora lub urządzenia mobilnego obsługującego aplikacje SILP * obliczyć miąższość surowca drzewnego * odczytać z tablic miąższość surowca drzewnego na podstawie pomiarów | klasa IV  sem. I |
| 1. Dokumentacja pozyskania i sprzedaży surowca drzewnego | 1. Dokumentacja pozyskania i sprzedaży surowca drzewnego |  | * zdefiniować użytki główne * zdefiniować użytki uboczne * dokonać pomiaru surowca drzewnego * sporządzić dokumenty przychodu i rozchodu dla odebranego surowca drzewnego (rejestr odbioru drewna, kwit zrywkowy, kwit podwozowy, kwit wywozowy, asygnata, specyfikacja manipulacyjna, protokół przekazania | * opisać obrót dokumentami dotyczący pozyskania i sprzedaży surowca drzewnego | klasa IV  sem. I |
| 1. Szacunek brakarski | 1. Szacunek brakarski |  | * wymienić elementy pomiaru przy określaniu miąższości drzewostanu * wymienić cechy powierzchni próbnych oraz sposób ich ustalania w terenie * dokonać pomiaru pierśnic i wysokości drzew oraz oszacować jakość surowca drzewnego * wypełnić raptularz terenowy do szacunku brakarskiego drzew na pniu metodą posztuczną, na podstawie szacunku wzrokowego oraz wykonanych pomiarów | * wypełnić raptularz terenowy do szacunku brakarskiego drzew na pniu metodą posztuczną na podstawie otrzymanych danych * wprowadzić dane do programu Brakarz | klasa IV  sem. I |
| BHP |  |  | * wymienić podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy * wymienić instytucje działające w zakresie bezpieczeństwa pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska * wymienić uprawnienia poszczególnych instytucji * wymienić prawa i obowiązki pracownika w zakresie wykonywania zadań zawodowych * wymienić prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie wykonywania zadań zawodowych * wymienić czynniki szkodliwe na organizm człowieka * wymienić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku pracy * stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań | * znajdować niezbędne informacje w poszczególnych aktach prawnych * dobrać przepisy prawne do zaistniałego zdarzenia * określić skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka |  |
| KPS |  |  | * wymienić zasady kulturalnego zachowania w kontaktach z innymi ludźmi * wymienić etapy realizacji zadania * wymienić sytuacje powodujące stres * wymienić źródła wiedzy w zakresie doskonalenia zawodowego * wymienić zasady komunikacji interpersonalnej * wymienić techniki rozwiązywania problemów * wykonać przydzielone zadania | * rozpoznać przypadki naruszenia zasad etycznych * szacować czas potrzebny do wykonania zadania * zaplanować następstwo czynności gwarantujące efektywne wykonanie zdania * dokonać analizy sposobu wykonania zadania * zaproponować rozwiązania usprawniające wykonanie zadań w przyszłości * stosować sposoby radzenia sobie ze stresem * zinterpretować i zweryfikować informacje z różnych źródeł * stosować i zinterpretować mowę ciała * stosować techniki rozwiązania problemów * rozdzielić zadania pomiędzy członków grupy |  |
| OMZ |  |  | * wymienić cząstkowe etapy zadania | * szacować czas oraz zapotrzebowanie na siły i środki niezbędne do wykonania zadania * określić kompetencje pracowników niezbędne do prawidłowego wykonania zadania * kierować pracą zespołu * skontrolować poprawność wykonania przydzielonych zadań * wprowadzić rozwiązania usprawniające wykonanie zadania |  |
|  | suma godzin |  |  |  |  |

**Procedury osiągania celów kształcenia,**

* przejrzyste zasady oceniania,
* bieżące diagnozowanie osiągnięć ucznia,
* bieżąca informacja zwrotna polegająca na wskazywaniu mocnych i słabych stron ucznia,
* systematyczna ocena takich obszarów aktywności ucznia jak: rozumienie pojęć i znajomość definicji, samodzielne lub grupowe rozwiązywanie przydzielonych zadań, logiczne rozumowanie i stosowanie poznanej wiedzy w rozwiązywaniu zadań, aktywność na lekcjach.

**Propozycje metod nauczania**

* pokaz,
* metody projektów,
* instruktaż,
* wykład,
* pogadanka,
* dyskusja,
* samodzielnie lub zespołowe rozwiązywanie zadań,
* formułowanie pytań i problemów,
* metody projektów,
* aktywizacja ucznia na zajęciach.

**Propozycje środków dydaktycznych**

Realizując poszczególne tematy, należy wykorzystać środki dydaktyczne wskazane w programie nauczania danego przedmiotu.

**Obudowa dydaktyczna**

W trakcie realizacji należy wykorzystać pozycje wymienione w programach nauczania poszczególnych przedmiotów zawodowych.

**Warunki realizacji**

Program praktyk zawodowych obejmuje szeroki zakres wiedzy integrującej treści ze wszystkich przedmiotów zawodowych. Jego realizacja umożliwi kształtowanie umiejętności praktycznych w zakresie organizowania i wykonywania podstawowych prac w leśnictwie. Ze względu na konieczność indywidualnej pracy ucznia, zajęcia powinny odbywać się w małych grupach. Wskazane jest, by każdy uczeń samodzielnie wykonywał możliwie dużą ilość zadań i projektów. W procesie kształcenia najkorzystniejsze jest stosowanie: wykładu informacyjnego, pokazu z objaśnieniem, pokazu z instruktażem, projektów oraz ćwiczeń praktycznych. Warunkiem koniecznym jest wyposażenie nauczyciela w komputer z dostępem do internetu, rzutnik multimedialny, pakiet programów biurowych z dostępem do bazy szkoleniowej Systemu Informatycznego Lasów Państwowych.

**Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia może odbywać się jako:

* odpowiedzi ustne, dyskusje,
* prace domowe,
* zadania projektowe,
* kartkówki sprawdzające przygotowanie do zajęć,
* wykonane zadania zawodowe.

Ocena postępów ucznia powinna być wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych. Szczegółowy opis kryteriów oceny na poszczególne stopnie powinien określać Przedmiotowy System Oceniania.

**Sposoby ewaluacji przedmiotu**

Warunkiem osiągania zamierzonych celów jest stałe dostosowywanie metod nauczania do percepcji i aktywności uczniów. Stosowanie możliwie wielu metod nauczania oraz różnorodnych środków dydaktycznych, pozwala uczniom odkrywać swoje uzdolnienia. Należy zwracać szczególną uwagę na zdobywane przez ucznia umiejętności i kompetencje. Źródłem informacji zwrotnych pozwalających dokonywać ewaluacji procesu nauczania mogą być, np. ankieta lub dyskusja. Kompetencje nauczyciela odgrywają największą rolę w procesie nauczania i dlatego systematyczne uaktualnianie wiadomości należy uznać za priorytetowe.

**IV. SPOSOBY EWALUACJI PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU TECHNIK LEŚNIK**

Cele ewaluacji

1. Określenie jakości i skuteczności realizacji programu nauczania zawodu w zakresie:

* osiągania szczegółowych efektów kształcenia,
* doboru oraz zastosowania form, metod i strategii dydaktycznych,
* współpracy z pracodawcami,
* wykorzystania bazy technodydaktycznej.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faza refleksyjna** | | | | |
| Obszar badania | Pytania kluczowe | Wskaźniki świadczące o efektywności | Metody, techniki badania/narzędzia | Termin badania |
| Układ materiału nauczania danego przedmiotu | 1. Czy w programie nauczania określono przedmioty odrębnie kwalifikacji? | Program nauczania umożliwia przygotowanie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje | lista kontrolna | czerwiec–lipiec  (przed wdrożeniem programu nauczania) |
| 1. Czy program nauczania uwzględnia spiralną strukturę treści? | lista kontrolna |
| 1. Czy efekty kształcenia, kluczowe dla zawodu, zostały podzielone na materiał nauczania w taki sposób, aby były kształtowane przez kilka przedmiotów w całym cyklu kształcenia w zakresie danej kwalifikacji? | lista kontrolna |
| 1. Czy wszyscy nauczyciele współpracują przy ustalaniu kolejności realizacji treści programowych? | lista kontrolna  listy obecności |
| Relacji między poszczególnymi elementami i częściami programu | 1. Czy program nauczania uwzględnia podział na przedmioty teoretyczne i praktyczne? | Program nauczania ułatwia uczenie się innych przedmiotów | lista kontrolna | czerwiec–lipiec  (przed wdrożeniem programu nauczania) |
| 1. Czy program nauczania uwzględnia korelację międzyprzedmiotową? | lista kontrolna |
| Trafność doboru materiału nauczania, metod, środków dydaktycznych, form organizacyjnych ze względu na przyjęte cele | 1. Jaki jest stan wiedzy uczniów z treści bazowych dla przedmiotu przed rozpoczęciem wdrażania programu? | Materiał nauczania, zastosowane metody i dobór środków dydaktycznych wspomaga przygotowanie ucznia do zdania egzaminu zawodowego | Test z zakresu wiedzy z przedmiotów ogólnokształcących niezbędnej do opanowania wiedzy z danego przedmiotu | wrzesień  (po rozpoczęciu cyklu kształcenia) |
| 1. Czy cele nauczania zostały poprawnie sformułowane? | lista kontrolna | czerwiec–lipiec  (przed wdrożeniem programu nauczania) |
| 1. Czy cele nauczania odpowiadają opisanym treściom programowym? | lista kontrolna |
| 1. Czy dobór metod nauczania pozwoli na osiągnięcie celu? | lista kontrolna |
| 1. Czy zaproponowane metody umożliwiają realizację treści? | lista kontrolna |
| 1. Czy dobór środków dydaktycznych pozwoli na osiągniecie celu? | lista kontrolna |
| Stopień trudności programu z pozycji ucznia | 1. Czy program nie jest przeładowany, trudny? | Program nauczania jest atrakcyjny dla ucznia i rozwija jego zainteresowania | lista kontrolna | W trakcie realizacji programu |
| 1. Czy jego realizacja nie powoduje negatywnych skutków ubocznych? | lista kontrolna |
| **Faza kształtująca** | | | | |
| Przedmiot badania  (*wynika z założonych w podstawie programowej i realizowanych w programie nauczania efektów kształcenia)* | Pytania kluczowe  *(Jakie należy zadać pytania, aby uzyskać informację czy dany wskaźnik został osiągnięty)* | Wskaźniki  *Wynika z kryteriów weryfikacji* | Zastosowane metody, techniki narzędzia | Termin badania |
| **Bezpieczeństwo i higiena pracy** | | | | |
| Działalność zapobiegająca wyrządzeniu szkód środowisku | 1. Czy uczeń wymienia akty prawne związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią, mające zastosowanie w gospodarce leśnej? 2. Czy uczeń przestrzega zasad ergonomii przy wykonywaniu prac z zakresu gospodarki leśnej? | 1. Wymienia akty prawne związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią, mające zastosowanie w gospodarce leśnej  2.Rozróżnia elementy Materialnego Środowiska Pracy (MŚP) występujące przy wykonywaniu prac z zakresu gospodarki leśnej  3. Dobiera sposoby minimalizujące ryzyko powstania szkód w środowisku, do rodzaju wykonywanych prac z zakresu gospodarki leśnej  4. Stosuje zasady ergonomii przy wykonywaniu prac z zakresu gospodarki leśnej | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * ankiety, * kwestionariusze. | klasa III– V |
| Znajomość praw i obowiązków pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy | 1. Czy uczeń potrafi wymienić prawa i obowiązki pracodawcy i pracownika w zakresie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy? | 1. Wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy  2. Wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * ankiety, * kwestionariusze, * testy, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa V  sem. I |
| Znajomość procedur postępowania z zakresu ochrony pracy | 1. Czy uczeń potrafi wymienić jakie przysługują pracownikowi świadczenia z tytułu wypadku przy pracy? 2. Czy uczeń wskazuje przyczyny wypadków przy wykonywaniu prac z zakresu gospodarki leśnej? | 3. Podaje definicję wypadku przy pracy  4. Wskazuje prawa i obowiązki pracownika w związku z wypadkiem przy pracy  6. Wskazuje przyczyny wypadków przy wykonywaniu prac z zakresu gospodarki leśnej | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * ankiety, * kwestionariusze, * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa V  sem. I |
| Znajomość zakresu odpowiedzialności pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa pracy | 1. Czy uczeń potrafi wymienić rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy? 2. Czy uczeń potrafi wymienić sposoby zapobiegania wypadkom przy wykonywaniu prac z zakresu gospodarki leśnej? 3. Czy uczeń potrafi wymienić prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową? 4. Czy uczeń potrafi wymienić rodzaje świadczeń z tytułu choroby zawodowej? | 3. Podaje definicję wypadku przy pracy  4. Wskazuje prawa i obowiązki pracownika w związku z wypadkiem przy pracy  5. Wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy  7. Wskazuje sposoby zapobiegania wypadkom przy wykonywaniu prac z zakresu gospodarki leśnej  8. Wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową  9. Wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu choroby zawodowej | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * ankiety, * kwestionariusze, * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa V  sem. I |
| Przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w gospodarce leśnej | 1. Czy uczeń potrafi interpretować przepisy zawarte w instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej? 2. Czy uczeń potrafi wymienić zasady zachowania się w lesie w zakresie przestrzegania przepisów przeciwpożarowych? | 1. Rozróżnia przepisy ogólne zawarte w instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej  2. Rozróżnia przepisy szczegółowe z zakresu zagospodarowania lasu, zawarte w instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej  3. Rozróżnia przepisy szczegółowe z zakresu pozyskania i zrywki drewna, zawarte w instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej  4. Wymienia zasady korzystania z lasu oraz zachowania się w lesie, zawarte w instrukcji ochrony przeciwpożarowej lasu  5. Wymienia zasady posługiwania się otwartym ogniem w lesie, zawarte w instrukcji ochrony przeciwpożarowej lasu | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * ankiety, * kwestionariusze, * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV – V |
| Znajomość zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w gospodarce leśnej | 1. Czy uczeń potrafi wymienić zasady wykonywania prac z zakresu gospodarki leśnej zgodnie z zasadami ochrony środowiska? 2. Czy uczeń potrafi wskazać konsekwencje nieprzestrzegania przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej lasu oraz ochrony środowiska przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej? | 6. Wymienia zasady wykonywania prac z zakresu gospodarki leśnej zgodnie z zasadami ochrony środowiska  7. Wskazuje konsekwencje nieprzestrzegania przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej lasu oraz ochrony środowiska przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * ankiety, * kwestionariusze, * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa II – V |
| Udzielanie pomocy przedmedycznej poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia | 1. Czy uczeń potrafi udzielić pomocy przedmedycznej w sytuacji zagrożenia zdrowia lub życia? 2. Czy uczeń potrafi zabezpieczyć miejsce wypadku? | 1. Udziela pierwszej pomocy przedmedycznej w sytuacji zagrożenia zdrowia lub życia  2. Posługuje się materiałami i środkami opatrunkowymi  3. Wymienia czynności związane z zabezpieczeniem miejsca wypadku | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * ankiety, * kwestionariusze, * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I– VI |
| Umiejętność stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych | 1. Czy uczeń potrafi dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac z zakresu gospodarki leśnej? 2. Czy uczeń potrafi wykonywać prace z zakresu gospodarki leśnej z zastosowaniem odpowiednich środków ochrony indywidualnej? | 1. Dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac z zakresu gospodarki leśnej  2. Wykonuje prace z zakresu gospodarki leśnej z zastosowaniem odpowiednich środków ochrony indywidualnej | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje. | klasa I – V |
| **Podstawy kształcenia w grupie zawodów: leśnictwo** | | | | |
| Posługiwanie się rysunkami, szkicami oraz mapami z zakresu gospodarki leśnej | 1. Czy uczeń potrafi odczytywać informacje zamieszczone na szkicach, rysunkach i mapach leśnych? 2. Czy uczeń potrafi sporządzać szkice z zakresu gospodarki leśnej? | 1. Odczytuje informacje zamieszczone na szkicach  2. Odczytuje rysunki techniczne  3. Odczytuje informacje zawarte na mapach leśnych  4. Sporządza szkice z zakresu gospodarki leśnej | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * ankiety, * kwestionariusze, * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa II– V |
| Stosowanie przepisów prawa w zakresie ruchu drogowego | 1. Czy uczeń stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu samochodów osobowych? 2. Czy uczeń stosuje przepisy prawa dotyczące przewozu ładunków? | 1. Stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu samochodów osobowych  2. Stosuje przepisy prawa dotyczące przewozu ładunków | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV |
| Wykonywanie czynności związanych z prowadzeniem i obsługą pojazdów w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B | 1. Czy uczeń potrafi ocenić stan techniczny samochodu osobowego? 2. Czy uczeń potrafi wykonać czynności obsługowe samochodu osobowego? 3. Czy uczeń potrafi przygotować do jazdy samochód osobowy? 4. Czy uczeń potrafi prowadzić samochód osobowy? | 1. Ocenia stan techniczny samochodu osobowego  2. Wykonuje czynności obsługowe samochodu osobowego  3. Przygotowuje do jazdy samochód osobowy  4. Prowadzi samochód osobowy | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * obserwacje.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV |
| **Prowadzenie prac związanych z hodowlą lasu** | | | | |
| Znajomość podstawowych pojęć z zakresu hodowli lasu | 1. Czy uczeń potrafi wyjaśnić różnice pomiędzy poszczególnymi rodzajami lasów? 2. Czy uczeń potrafi zdefiniować pojęcia związane z hodowlą lasu? | 1. Wymienia rodzaje lasów  2. Podaje podstawowe definicje związane z hodowlą lasu | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. I |
| Znajomość charakterystycznych cech drzewostanu | 1. Czy uczeń potrafi scharakteryzować budowę i sposoby powstawania drzewostanu? 2. Czy uczeń rozumie rolę poszczególnych gatunków w drzewostanie? 3. Czy uczeń rozróżnia rodzaje i stopnie zwarcia? 4. Czy uczeń potrafi opisać w jaki sposób zwarcie wpływa na rozwój drzewostanu? | 4. Rozróżnia drzewostany pod względem składu gatunkowego  5. Opisuje budowę pionową drzewostanu  6. Opisuje formy zmieszania występujące w drzewostanie  7. Opisuje rodzaje zwarcia  8. Wyjaśnia rolę poszczególnych gatunków w drzewostanie  9. Wymienia sposoby powstawania drzewostanów | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. I |
| Znajomość faz rozwojowych drzewostanu | 1. Czy uczeń potrafi opisać zjawiska zachodzące w drzewostanie w poszczególnych fazach rozwojowych? 2. Czy uczeń zna ramy czasowe trwania poszczególnych faz rozwojowych? 3. Czy uczeń rozumie na jakie zagrożenia narażony jest drzewostan w poszczególnych fazach rozwojowych? | 3. Opisuje fazy rozwojowe drzewostanów | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * projekty grupowe.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. I |
| Znajomość budowy morfologicznej roślin | 1. Czy uczeń potrafi rozróżnić gatunki drzew i krzewów po pędach? 2. Czy uczeń potrafi rozróżnić gatunki drzew i krzewów po liściach? 3. Czy uczeń potrafi rozróżnić gatunki drzew i krzewów po pączkach? | 1. Rozróżnia pędy drzew i krzewów leśnych na podstawie cech makroskopowych  2. Rozróżnia liście drzew i krzewów leśnych na podstawie cech makroskopowych  3. Rozróżnia pączki drzew i krzewów leśnych na podstawie cech makroskopowych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez rozpoznawanie okazów w terenie lub za pomocą zielników | klasa I  sem. I |
| Znajomość charakterystycznych cech roślin nagozalążkowych | 1. Czy uczeń potrafi wskazać charakterystyczne cechy budowy roślin nagozalążkowych? 2. Czy potrafi rozróżnić rośliny nagozalążkowe od okrytozalążkowych? | 1. Rozróżnia pędy drzew i krzewów leśnych na podstawie cech makroskopowych  2. Rozróżnia liście drzew i krzewów leśnych na podstawie cech makroskopowych  3. Rozróżnia pączki drzew i krzewów leśnych na podstawie cech makroskopowych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez rozpoznawanie okazów w terenie lub za pomocą zielników | klasa I  sem. I |
| Znajomość charakterystycznych cech roślin okrytozalążkowych | 1. Czy uczeń potrafi wskazać charakterystyczne cechy budowy roślin okrytozalążkowych? 2. Czy potrafi rozróżnić rośliny okrytozalążkowe od nagozalążkowych? | 1. Rozróżnia pędy drzew i krzewów leśnych na podstawie cech makroskopowych  2. Rozróżnia liście drzew i krzewów leśnych na podstawie cech makroskopowych  3. Rozróżnia pączki drzew i krzewów leśnych na podstawie cech makroskopowych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez rozpoznawanie okazów w terenie lub za pomocą zielników | klasa I  sem. I |
| Znajomość budowy morfologicznej roślin | 1. Czy uczeń zna rodzaje kwiatostanów występujących u drzew i krzewów leśnych? 2. Czy uczeń potrafi rozpoznać poszczególne rodzaje kwiatostanów? | 4. Rozróżnia rodzaje kwiatostanów, krzewów i drzew leśnych na podstawie cech makroskopowych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez rozpoznawanie okazów w terenie lub za pomocą zielników. | klasa I  sem. I |
| Umiejętność rozpoznawania drzew, krzewów i gatunków roślin runa leśnego | 1. Czy uczeń potrafi rozpoznać gatunki runa leśnego na okazach zielnikowych i w terenie? 2. Czy uczeń potrafi rozpoznać gatunki krzewów leśnych na okazach zielnikowych i w terenie? 3. Czy uczeń potrafi rozpoznać gatunki drzew leśnych na okazach zielnikowych i w terenie? | 1. Rozpoznaje gatunki roślin runa leśnego na podstawie cech makroskopowych  2. Rozpoznaje gatunki krzewów leśnych na podstawie cech makroskopowych  3. Rozpoznaje gatunki drzew leśnych na podstawie cech makroskopowych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez rozpoznawanie okazów w terenie lub za pomocą zielników. | klasa V  sem. II |
| Umiejętność rozpoznawania szyszek, owoców i nasion drzew i krzewów leśnych | 1. Czy uczeń potrafi rozpoznać gatunki szyszek, owoców lub nasion drzew leśnych na okazach zielnikowych i w terenie? 2. Czy uczeń potrafi rozpoznać gatunki szyszek, owoców lub nasion krzewów leśnych na okazach zielnikowych i w terenie? | 1. Wymienia makroskopowe cechy rozpoznawcze szyszek, owoców i nasion drzew leśnych  2. Wymienia makroskopowe cechy rozpoznawcze szyszek, owoców i nasion krzewów leśnych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez rozpoznawanie okazów w terenie lub za pomocą zielników. | klasa V  sem. II |
| Znajomość zasad regionalizacji przyrodniczo-leśnej | 1. Czy uczeń potrafi wymienić krainy przyrodniczo-leśne w Polsce? 2. Czy uczeń potrafi wskazać na jakiej podstawie dokonano podziału Polski na krainy przyrodniczo-leśne? 3. Czy uczeń potrafi zlokalizować na mapie poszczególne krainy przyrodniczo-leśne? | 1. Wymienia krainy przyrodniczo-leśne  2. Wskazuje na mapie krainy przyrodniczo-leśne | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy, * projekty grupowe, * referaty.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. I |
| Umiejętność scharakteryzowania poszczególnych krain przyrodniczo-leśnych | 1. Czy uczeń potrafi podać charakterystyczne cechy poszczególnych krain przyrodniczo-leśnych? 2. Czy uczeń potrafi wymienić siedliska dominujące w poszczególnych krainach? 3. Czy uczeń umie przypisać do poszczególnych krain przyrodniczo-leśnych najważniejsze gatunki lasotwórcze? | 3. Wymienia dominujące siedliska w poszczególnych krainach przyrodniczo-leśnych  4. Wymienia dominujące gatunki lasotwórcze w poszczególnych krainach przyrodniczo-leśnych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy, * projekty grupowe, * referaty.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. I |
| Umiejętność wskazania na mapie zasięgów naturalnego występowania głównych gatunków lasotwórczych | 1. Czy uczeń potrafi wskazać na mapie zasięg naturalnego występowania sosny? 2. Czy uczeń potrafi wskazać na mapie zasięg naturalnego występowania świerka? 3. Czy uczeń potrafi wskazać na mapie zasięg naturalnego występowania jodły? 4. Czy uczeń potrafi wskazać na mapie zasięg naturalnego występowania dębów? 5. Czy uczeń potrafi wskazać na mapie zasięg naturalnego występowania buka? | 5. Wskazuje zasięg naturalnego występowania sosny  6. Wskazuje zasięg naturalnego występowania świerka  7. Wskazuje zasięg naturalnego występowania jodły  8. Wskazuje zasięg naturalnego występowania dębów  9. Wskazuje zasięg naturalnego występowania buka | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się przy użyciu mapy | klasa IV  sem. I |
| Znajomość zasad selekcji drzew leśnych | 1. Czy uczeń potrafi wyjaśnić konieczność prowadzenia selekcji drzew leśnych? 2. Czy uczeń potrafi scharakteryzować pojęcie regionalizacji nasiennej i wymienia gatunki jej podlegające? 3. Czy uczeń rozróżnia rodzaje selekcji drzew leśnych? 4. Czy uczeń potrafi wyjaśnić reguły prowadzenia regionalizacji nasiennej? | 1. Definiuje cele i zadania regionalizacji nasiennej  2. Wymienia gatunki podlegające regionalizacji nasiennej  3. Rozróżnia rodzaje selekcji drzew leśnych  6. Wyjaśnia zasady regionalizacji nasiennej | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. I |
| Umiejętność scharakteryzowania leśnego materiału rozmnożeniowego | 1. Czy uczeń potrafi wymienić elementy będące leśnym materiałem podstawowym? 2. Czy uczeń rozróżnia leśny materiał podstawowy od leśnego materiału rozmnożeniowego? | 4. Rozróżnia leśny materiał podstawowy  5. Wymienia kategorie leśnego materiału podstawowego | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. I |
| Znajomość elementów gospodarki nasiennej | 1. Czy uczeń potrafi wymienić elementy gospodarki nasiennej? 2. Czy uczeń potrafi podać różnice pomiędzy gospodarczymi, a wyłączonymi drzewostanami nasiennymi? 3. Czy uczeń potrafi zdefiniować uprawy pochodne i uzasadnić celowość ich zakładania? 4. Czy uczeń potrafi podać cechy drzewa matecznego i wyjaśnić jego rolę w gospodarce nasiennej? | 7. Opisuje drzewostany nasienne  8. Podaje definicję upraw pochodnych  9. Wymienia cechy drzew matecznych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. I |
| Znajomość zasad prowadzenia zbioru nasion z drzew ściętych, stojących oraz krzewów leśnych | 1. Czy uczeń potrafi scharakteryzować czynniki wpływające na kwitnienie i owocowanie drzew w drzewostanie? 2. Czy uczeń potrafi podać co ile występują lata nasienne głównych gatunków lasotwórczych? 3. Czy uczeń potrafi opisać zasady prognozowania urodzaju nasion? | 1. Wymienia czynniki wpływające na kwitnienie i owocowanie drzew i drzewostanów  3. Wymienia cykliczność lat nasiennych głównych gatunków lasotwórczych  4. Wyjaśnia sposoby prognozowania urodzaju nasion | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa II  sem. II |
| Znajomość terminu zbioru nasion | 1. Czy uczeń potrafi podać terminy zbioru nasion głównych gatunków lasotwórczych? | 2. Wymienia terminy zbioru nasion głównych gatunków lasotwórczych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa II  sem. II |
| Znajomość metod zbioru nasion drzew leśnych | 1. Czy uczeń potrafi wymienić metody zbioru nasion drzew leśnych? 2. Czy uczeń potrafi dobrać metodę zbioru do gatunku drzewa? 3. Czy uczeń potrafi dobrać środki ochrony osobistej konieczne do zastosowania w poszczególnych metodach zbioru? | 5. Dobiera sposoby zbioru nasion w zależności od gatunku | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa II  sem. II |
| Znajomość sposobów przechowywania nasion drzew i krzewów leśnych | 1. Czy uczeń potrafi scharakteryzować procesy fizjologiczne zachodzące wewnątrz nasienia, mające wpływ na jego przechowywanie? 2. Czy uczeń potrafi przedstawić metody krótko i długookresowego przechowywania nasion? | 3. Opisuje biologiczne podstawy przechowywania nasion  4. Opisuje sposoby przechowywania nasion na potrzeby bieżące  5. Opisuje długookresowe sposoby przechowywania nasion | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa II  sem. II |
| Umiejętność doboru rodzajów prac szkółkarskich w zależności od potrzeb | 1. Czy uczeń potrafi zaplanować prace szkółkarskie? 2. Czy uczeń potrafi scharakteryzować poszczególne prace szkółkarskie? 3. Czy uczeń potrafi określić niezbędność przeprowadzenia określonego zabiegu na szkółce? 4. Czy uczeń potrafi dobrać sprzęt do poszczególnych prac szkółkarskich? | 3. Przedstawia sposoby nawożenia szkółek leśnych  5. Opisuje zasady stosowania nawozów mineralnych  6. Opisuje rodzaje prac związanych z uprawą gleby na szkółce leśnej  7. Opisuje terminy i sposoby siewu nasion  8. Charakteryzuje zabiegi związane z pielęgnowaniem i ochroną siewek i sadzonek przed szkodliwymi czynnikami abiotycznymi | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy, * projekty indywidualne i grupowe.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość zasad prowadzenia prac związanych ze szczegółową hodowlą drzew i krzewów leśnych | 1. Czy uczeń zna metody odnawiania drzew i krzewów? 2. Czy uczeń potrafi dobrać metodę odnowienia do gatunku drzewa lub krzewu? | 8. Opisuje sposoby odnawiania głównych gatunków lasotwórczych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. I |
| Znajomość wymagań siedliskowych ważniejszych drzew i krzewów leśnych | 1. Czy uczeń zna zasięgi występowania poszczególnych gatunków lasotwórczych? 2. Czy uczeń potrafi scharakteryzować wymagania klimatyczne i siedliskowe poszczególnych gatunków? 3. Czy uczeń potrafi wskazać siedliskowe typy lasów odpowiednie dla poszczególnych gatunków drzew i krzewów? 4. Czy uczeń potrafi opisać stopień odporności poszczególnych gatunków na zagrożenia abiotyczne? | 1. Podaje występowanie głównych gatunków lasotwórczych  2. Charakteryzuje klimat w którym mogą występować główne gatunki lasotwórcze  3. Opisuje wymagania świetlne głównych gatunków lasotwórczych  4. Charakteryzuje wymagania w stosunku do wilgotności i troficzności gleby głównych gatunków lasotwórczych  5. Wymienia typy siedliskowe lasu na których mogą wzrastać główne gatunki lasotwórcze  6. Opisuje podatność głównych gatunków lasotwórczych na zagrożenia abiotyczne | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. I |
| Znajomość roli jaką pełnią poszczególne gatunki drzew i krzewów w drzewostanie | 1. Czy uczeń umie wymienić rodzaje domieszek w drzewostanie? 2. Czy uczeń potrafi scharakteryzować rolę domieszek w drzewostanie? 3. Czy uczeń potrafi scharakteryzować wzrost i produkcyjność poszczególnych gatunków drzew i krzewów leśnych? 4. Czy uczeń potrafi dobrać gatunek w zależności od jego przewidywanej roli w drzewostanie? | 7. Charakteryzuje wzrost i produkcyjność głównych gatunków lasotwórczych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. I |
| Znajomość właściwości gleb leśnych | 1. Czy uczeń potrafi przedstawić najważniejsze z punktu widzenia wzrostu drzew właściwości gleby? 2. Czy uczeń potrafi scharakteryzować właściwości poszczególnych gleb leśnych? | 2. Definiuje pojęcie morfologii gleb  3. Przedstawia wpływ cech morfologicznych gleby na rozwój roślin  4. Charakteryzuje skład mechaniczny gleb leśnych  5. Opisuje właściwości fizyczne gleb  6. Opisuje właściwości sorpcyjne gleb  7. Opisuje czynniki decydujące o kwaśnym lub zasadowym odczynie gleby  9. Opisuje poszczególne typy gleb  10. Opisuje substancje próchniczne gleby | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * referaty.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. |  |
| Znajomość rębni i ich zastosowania | 1. Czy uczeń potrafi przedstawić klasyfikację rębni? 2. Czy uczeń zna zasady doboru rębni do sposobu odnowienia? 3. Czy uczeń potrafi przedstawić gatunki odpowiednie do odnawiania poszczególnymi typami rębni? 4. Czy uczeń potrafi zaprojektować czynności w drzewostanie w ramach przygotowania do konkretnej rębni? | 1. Wymienia rodzaje odnowienia w poszczególnych rębniach  5. Wymienia zastosowanie poszczególnych rodzajów rębni  6. Opisuje prowadzenie drzewostanów przeznaczonych do odnowienia poszczególnymi rębniami | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. I |
| Znajomość elementów rębni | 1. Czy uczeń potrafi scharakteryzować poszczególne elementy rębni? 2. Czy uczeń potrafi dobrać rodzaj i sposób cięcia do rębni? | 2. Opisuje elementy techniczne przestrzenne i czasowe poszczególnych rębni  3. Charakteryzuje technikę cięć w poszczególnych rębniach  4. Wymienia gatunki jakie można odnawiać poszczególnymi rodzajami rębni w sytuacjach typowych i szczególnych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy, * projekty grupowe, * referaty.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. I |
| Znajomość typów siedliskowych lasu | 1. Czy uczeń potrafi scharakteryzować poszczególne typy siedliskowe lasu? 2. Czy uczeń potrafi wskazać gatunki drzew charakterystyczne dla danego siedliskowego typu lasu? | 3. Opisuje typy siedliskowe lasu (TSL)  4. Wymienia typy lasu charakterystyczne dla poszczególnych typów siedliskowych lasu | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy, * projekty grupowe, * referaty.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. I i II |
| Znajomość zasad klasyfikacji siedlisk leśnych | 1. Czy uczeń potrafi wymienić zasady wyróżniania siedliskowych typów lasu? | 3. Opisuje typy siedliskowe lasu (TSL) | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy, * projekty grupowe, * referaty.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. I i II |
| Znajomość gatunków roślin częstych dla siedliskowych typów lasu | 1. Czy uczeń potrafi zdefiniować gatunki częste charakterystyczne dla poszczególnych siedliskowych typów lasu? 2. Czy uczeń potrafi rozpoznać gatunki częste charakterystyczne dla poszczególnych typów siedliskowych lasu? | 1. Definiuje pojęcia: gatunki runa różnicujące i częste, potencjalna i aktualna produkcyjność siedliska  5. Wymienia gatunki częste charakterystyczne dla poszczególnych typów siedliskowych lasu | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy, * projekty grupowe, * referaty.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. I i II |
| Znajomość gatunków roślin różnicujących siedliskowe typy lasu | 1. Czy uczeń potrafi zdefiniować gatunki różnicujące siedliskowe typy lasu? 2. Czy uczeń potrafi rozpoznać gatunki różnicujące poszczególne typy siedliskowe lasu? | 1. Definiuje pojęcia: gatunki runa różnicujące i częste, potencjalna i aktualna produkcyjność siedliska | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy, * projekty grupowe, * referaty.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. I i II |
| Umiejętność wykonania prac z zakresu sztucznego i naturalnego odnowienia lasu | 1. Czy uczeń potrafi scharakteryzować czynności poprzedzające proces odnowienia? 2. Czy uczeń potrafi wymienić elementy organizacji prac odnowieniowych? 3. Czy uczeń potrafi zdefiniować cięcia przygotowawcze, obsiewne, odsłaniające i uprzątające oraz opisać ich znaczenie dla prawidłowego przebiegu procesu odnowienia? | 5. Opisuje cięcia przygotowawcze, obsiewne, odsłaniające i uprzątające  6. Wymienia czynności wchodzące w skład odnowienia sztucznego lasu  7. Wymienia elementy organizacji i techniki prac odnowieniowych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy, * projekty grupowe, * referaty.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość sposobów odnawiania gatunków lasotwórczych | 1. Czy uczeń potrafi opisać rodzaje samosiewów i sposoby sadzenia? 2. Czy uczeń potrafi scharakteryzować optymalne pory sadzenia dla poszczególnych gatunków? | 3. Wymienia rodzaje samosiewów  4. Opisuje rodzaje samosiewów  8. Opisuje sposoby sadzenia poszczególnych gatunków  9. Wymienia pory sadzenia poszczególnych gatunków | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy, * projekty grupowe, * referaty.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Umiejętność doboru sposobu odnowienia lasu w zależności od warunków środowiskowych | 1. Czy uczeń potrafi wymienić sposoby odnowienia drzewostanu? 2. Czy uczeń potrafi scharakteryzować wady i zalety poszczególnych sposobów odnowienia? 3. Czy uczeń potrafi dobrać odpowiedni sposób odnowienia w zależności od warunków? | 1. Wymienia rodzaje odnowienia lasu  2. Wymienia zalety i wady naturalnego i sztucznego odnowienia lasu | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy, * projekty grupowe, * referaty.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość prac związanych z przygotowaniem gleby, z uwzględnieniem warunków terenowych | 1. Czy uczeń potrafi wymienić prace wchodzące w skład przygotowania gleby pod sadzenie drzew? 2. Czy uczeń potrafi dobrać odpowiednie czynności konieczne do wykonania przed sadzeniem w zależności od panujących warunków? | 1. Wymienia zadania wchodzące w skład przygotowania gleby pod odnowienia, poprawki i zalesienia | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość sposobów przygotowania gleby pod odnowienia, poprawki lub zalesienia w zależności od warunków terenowych i klimatycznych | 1. Czy uczeń potrafi scharakteryzować sposoby przygotowania gleby pod sadzenie? | 2. Opisuje sposoby przygotowania gleby pod odnowienia, poprawki i zalesienia | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Umiejętność doboru sposobu przygotowania gleby pod odnowienia, poprawki lub zalesienia do warunków terenowych i klimatycznych | 1. Czy uczeń potrafi dobrać sposób przygotowania gleby w zależności od warunków sadzenia i wprowadzanego gatunku? | 2. Opisuje sposoby przygotowania gleby pod odnowienia, poprawki i zalesienia  3. Wymienia kryteria wykonania poprawek, uzupełnień i dolesień  4. Określa sposób oraz porę wykonania poprawek, uzupełnień i dolesień  5. Wymienia kryteria kwalifikujące grunty do zalesień  6. Opisuje sposób wykonywania zalesień  7. Ustala składy gatunkowe zalesień | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Umiejętność doboru sposobu przygotowania gleby pod odnowienia, poprawki lub zalesienia do warunków terenowych i klimatycznych | 1. Czy uczeń potrafi scharakteryzować ręczne sposoby przygotowania gleby? 2. Czy uczeń potrafi dobrać odpowiednio ręczne sposoby przygotowania gleby, w zależności od gatunku i warunków terenowych? | 8. Wykonuje ręczne przygotowanie gleby | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość zasad ustalania składu gatunkowego upraw leśnych | 1. Czy uczeń potrafi zdefiniować pojęcie składu gatunkowego uprawy? 2. Czy uczeń potrafi dobrać gatunki do założenia uprawy zgodnie z zasadami hodowli lasu? | 1. Podaje definicję składu gatunkowego zakładanej uprawy  6. Odczytuje z zasad hodowli lasu typy drzewostanów dla różnych siedlisk leśnych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Umiejętność doboru odpowiednich gatunków drzew z uwzględnieniem warunków siedliskowych w poszczególnych krainach przyrodniczo-leśnych | 1. Czy uczeń potrafi dobrać gatunki drzew i krzewów do planowanej uprawy? 2. Czy uczeń potrafi scharakteryzować różnice w zakładanych uprawach, wynikające ze zróżnicowania siedliskowych typów lasu oraz krain przyrodniczo-leśnych? | 2. Dobiera gatunki drzew do planowanej uprawy  3. Opisuje gatunki drzew pod względem ich roli w uprawie | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Umiejętność ustalenia typu drzewostanu z uwzględnieniem warunków siedliskowych | 1. Czy uczeń potrafi scharakteryzować rolę poszczególnych składników uprawy w przyszłym drzewostanie? 2. Czy uczeń potrafi dobrać formy zmieszania odpowiednio do gatunku drzewa? | 3. Opisuje gatunki drzew pod względem ich roli w uprawie  4. Opisuje formy zmieszania gatunków w uprawie | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość elementów niezbędnych do określania udatności założonych upraw | 1. Czy uczeń potrafi zdefiniować czynność oceny udatności uprawy? 2. Czy uczeń potrafi przedstawić kryteria brane pod uwagę podczas oceny udatności uprawy? 3. Czy uczeń potrafi przedstawić termin prowadzenia oceny udatności upraw? | 1. Podaje definicję udatności uprawy  2. Wymienia kryteria kwalifikacyjne oceny udatności upraw zakładanych sztucznie | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Umiejętność przeprowadzenia oceny udatności uprawy | 1. Czy uczeń potrafi przeprowadzić ocenę udatności uprawy? 2. Czy uczeń potrafi przedstawić czynniki wpływające na udatność uprawy? 3. Czy uczeń potrafi zdefiniować poprawki, uzupełnienia i dolesienia? 4. Czy uczeń potrafi wyjaśnić pojęcie powierzchni zredukowanej? | 3. Dokonuje oceny udatności upraw  4. Opisuje warunki pełnej udatności upraw  5. Podaje definicję poprawek, uzupełnień i dolesień  6. Podaje definicję powierzchni zredukowanej niezbędnej do wykonania poprawek, uzupełnień i dolesień  7. Wymienia przyczyny nieudatności upraw | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość zagadnienia upraw plantacyjnych drzew szybko rosnących | 1. Czy uczeń potrafi uzasadnić konieczność prowadzenia plantacji drzew szybko rosnących i plantacji topolowych? 2. Czy uczeń potrafi scharakteryzować zasady prowadzenia tych plantacji? | 1. Charakteryzuje uprawy plantacyjne drzew szybko rosnących  2. Charakteryzuje sposób prowadzenia upraw plantacyjnych drzew szybko rosnących  3. Charakteryzuje plantacje topolowe | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa V  sem. I |
| Umiejętność wykonania zabiegów pielęgnacyjnych we wszystkich fazach rozwojowych drzewostanów oraz organizacji prac związanych z ich wykonaniem | 1. Czy uczeń potrafi zdefiniować pojęcie pielęgnowania drzewostanu? 2. Czy uczeń potrafi uzasadnić potrzebę prowadzenia prac pielęgnacyjnych w drzewostanie? 3. Czy uczeń rozróżnia rodzaje selekcji stosowanej przy pielęgnowaniu drzewostanu? 4. Czy uczeń potrafi wyjaśnić klasyfikację biosocjalną Krafta? | 1. Definiuje pojęcie i cel pielęgnowania lasu  2. Rozróżnia rodzaje selekcji stosowanych podczas pielęgnowania lasu  5. Klasyfikuje stanowisko biosocjalne drzewa w drzewostanie | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. I |
| Znajomość zabiegów pielęgnacyjnych we wszystkich fazach rozwojowych drzewostanu | 1. Czy uczeń zna zasady wprowadzania podszytów i dolnego piętra w drzewostanie? 2. Czy uczeń zna zasady bezpiecznego prowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych w drzewostanie? 3. Czy uczeń potrafi scharakteryzować zabieg podkrzesywania 4. Czy uczeń potrafi zaprojektować przebieg szlaków zrywkowych w pielęgnowanym drzewostanie? | 3. Wymienia zasady prowadzenia prac pielęgnacyjnych w drzewostanie  6. Wymienia zasady wyznaczania szlaków operacyjnych  7. Wymienia zasady wprowadzania podszytów i dolnego piętra w drzewostanie  8. Przedstawia zasady podkrzesywania drzew leśnych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. I |
| Znajomość zasad określania intensywności i częstotliwości zabiegów pielęgnacyjnych we wszystkich fazach rozwojowych drzewostanu | 1. Czy uczeń potrafi podać zasady określania intensywności zabiegów pielęgnacyjnych? 2. Czy uczeń potrafi scharakteryzować częstotliwość zabiegów pielęgnacyjnych w drzewostanie? 3. Czy uczeń potrafi wyjaśnić jak intensywność i częstotliwość zabiegów hodowlanych wpływa na jakość i zdrowotność drzewostanu? | 3. Wymienia zasady prowadzenia prac pielęgnacyjnych w drzewostanie  4. Wykonuje prace pielęgnacyjne w drzewostanie | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. I |
| Znajomość warunków panujących na nieużytkach i gruntach porolnych | 1. Czy uczeń potrafi wymienić i opisać rodzaje nieużytków? 2. Czy uczeń potrafi scharakteryzować warunki ekologiczne panujące na obszarach nieużytków? 3. Czy uczeń potrafi wskazać przyczyny powstawania nieużytków oraz zaproponować sposoby zapobiegania temu zjawisku? | 1. Opisuje rodzaje nieużytków  2. Wymienia przyczyny powstawania nieużytków  3. Charakteryzuje ekologiczne aspekty odtwarzania lasu na glebach porolnych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. II |
| Znajomość sposobów zagospodarowania nieużytków i gruntów porolnych | 1. Czy uczeń potrafi scharakteryzować agromelioracje zalecane do stosowania na nieużytkach? 2. Czy uczeń potrafi scharakteryzować sposoby postępowania zalecane do zastosowania na gruntach porolnych? | 4. Opisuje agromelioracje nieużytków porolnych  5. Opisuje zalesianie nieużytków porolnych  6. Ustala postępowanie pielęgnacyjne w drzewostanach na gruntach porolnych  7. Opisuje przebudowę drzewostanów zniszczonych przez grzyby pasożytnicze  8. Opisuje zakładanie upraw drugiej generacji na gruntach porolnych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. II |
| Znajomość sposobów rekultywacji gleb w zależności od warunków terenowych i środowiskowych | 1. Czy uczeń potrafi zdefiniować pojęcie rekultywacji? 2. Czy uczeń potrafi scharakteryzować grunty zdegradowane? | 1. Podaje definicję rekultywacji  5. Opisuje cechy gruntów zdegradowanych pod względem stosunków wodnych, termicznych i świetlnych  6. Wskazuje cechy gruntów zdegradowanych ze względu na środowisko glebowe | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. II |
| Umiejętność doboru sposobu rekultywacji gleb w zależności do warunków terenowych i środowiskowych | 1. Czy uczeń potrafi scharakteryzować zabiegi rekultywacyjne? 2. Czy uczeń potrafi dobrać metody stabilizacji gruntów? 3. Czy uczeń potrafi scharakteryzować zabiegi poprawiające stosunki wodne w glebach zdegradowanych? | 2. Wymienia zabiegi rekultywacyjne  4. Opisuje metody rekultywacji terenów zdegradowanych  7. Opisuje metody stabilizacji gruntów pochylonych (skarp)  8. Wymienia zabiegi regulujące stosunki wodne w gruntach zdegradowanych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. II |
| Znajomość pojęć: odnowienia, zalesienia, poprawki, uzupełnienia i dolesienia | 1. Czy uczeń rozróżnia pojęcia: odnowienie, zalesienie, poprawki, uzupełnienia, dolesienia? 2. Czy uczeń potrafi zaplanować czynności konieczne do wykonania odnowienia, zalesienia, poprawek, uzupełnień i dolesień? | 1. Organizuje prace związane z odnowieniami, zalesieniami, poprawkami, dolesieniami oraz uzupełnieniami | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa II  sem. I |
| Umiejętność przeprowadzenia prac związanych z wykonaniem odnowień, zalesień, poprawek, uzupełnień i dolesień | 1. Czy uczeń potrafi scharakteryzować sposób przygotowania gleby oraz inne czynności wchodzące w zakres prowadzenia odnowień, zalesień, poprawek, uzupełnień i dolesień? 2. Czy uczeń potrafi wskazać pory sadzenia poszczególnych gatunków? | 2. Opisuje zadania wchodzące w skład przygotowania gleby pod odnowienia  3. Opisuje sposoby przygotowania gleby pod odnowienia  4. Opisuje transport sadzonek ze szkółki do miejsca sadzenia  5. Opisuje sposoby sadzenia  6. Dobiera pory sadzenia poszczególnych gatunków | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa II  sem. I |
| Umiejętność podjęcia decyzji o konieczności prowadzenia przebudowy drzewostanu | 1. Czy uczeń potrafi wskazać elementy decydujące o konieczności przebudowy drzewostanu? 2. Czy uczeń potrafi ocenić skutki przeprowadzenia przebudowy? | 1. Określa potrzebę przebudowy drzewostanów | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość metod przebudowy drzewostanu | 1. Czy uczeń potrafi scharakteryzować zasady prowadzenia przebudowy drzewostanu rębniami – I, IIIa, IId i IVd? 2. Czy uczeń potrafi przedstawić zasady prowadzenia trzebieży przekształceniowej? 3. Czy uczeń potrafi dobrać metodę przebudowy do panujących warunków? | 2. Opisuje sposób przebudowy drzewostanu rębnią I i IIIa  3. Opisuje sposób przebudowy drzewostanu rębnią IId i IVd  4. Opisuje sposób przebudowy drzewostanu trzebieżą przekształceniową | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość budowy i funkcji stref ekotonowych | 1. Czy uczeń potrafi zdefiniować pojęcie ekotonu? 2. Czy uczeń potrafi opisać budowę strefy ekotonowej? 3. Czy uczeń potrafi opisać zasady pielęgnowania stref ekotonowych? | 4. Podaje definicję pojęcia ekotonu  5. Opisuje funkcje stref ekotonowych  6. Opisuje formy zmieszania drzew i krzewów w strefach ekotonowych  7. Opisuje pielęgnowanie pasów ochronnych w strefach ekotonowych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa V  sem. I |
| Umiejętność odbioru wykonanych prac i sporządzenia ich dokumentacji | 1. Czy uczeń potrafi sporządzić dokumentację wykonanych zadań z zakresu hodowli lasu? 2. Czy uczeń potrafi sporządzić plan koniecznych do wykonania czynności? 3. Czy uczeń potrafi kosztorysować wykonywane prace? | 1. Ustala zakres zleconych do wykonania prac  2. Sporządza dokumentację odbioru wykonanych prac  3. Dobiera jednostki miar planowanych czynności | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy, * opracowania, * ćwiczenia.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa V  sem. I |
| Umiejętność stosowania programów komputerowych wspomagających działania w zakresie hodowli lasu | 1. Czy uczeń potrafi wprowadzać do SILP-u dane z zakresu hodowli lasu? 2. Czy uczeń potrafi korygować wprowadzane dane? | 1. Wprowadza dane do SILP w zakresie hodowli lasu | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * projekty grupowe, * indywidualne ćwiczenia.   Wskazane użycie rejestratora oraz komputera z dostępem do bazy SILP. | klasa III  sem. I |
| Umiejętność obsługi rejestratora leśniczego (lub urządzeń mobilnych obsługujących aplikacje SILP) w zakresie hodowli lasu | 1. Czy uczeń potrafi wprowadzać do rejestratora dane z zakresu hodowli lasu? 2. Czy uczeń potrafi korygować wprowadzane dane? | 2. Wprowadza dane do rejestratora leśniczego (lub urządzenia mobilnego obsługującego aplikacje SILP) w zakresie hodowli lasu | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * projekty grupowe, * indywidualne ćwiczenia.   Wskazane użycie rejestratora oraz komputera z dostępem do bazy SILP. | klasa II  sem. I |
| Umiejętność stosowania programów komputerowych wspomagających zadania z zakresu hodowli lasu | 1. Czy uczeń potrafi wygenerować z SILP-u raporty i zestawienia z zakresu hodowli lasu? 2. Czy uczeń potrafi wyszukać w SILP-ie informacje z zakresu hodowli lasu? | 3. Analizuje dane z SILP z zakresu hodowli lasu | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * projekty grupowe, * indywidualne ćwiczenia.   Wskazane użycie rejestratora oraz komputera z dostępem do bazy SILP. | klasa II  sem.I  klasa III  sem. I |
| **Prowadzenie prac związanych z ochroną lasu** | | | | |
| Znajomość gatunków zwierząt leśnych | 1. Czy uczeń potrafi rozpoznać gatunki szkodliwych owadów w różnych stadiach rozwojowych? 2. Czy uczeń potrafi rozpoznać gatunki szkodliwych owadów na podstawie obrazu żerowania? | 2. Rozpoznaje gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych na podstawie cech morfologicznych  3. Rozpoznaje gatunki szkodliwych owadów leśnych na podstawie obrazu żerowania | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy, * projekty grupowe.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa II  sem.II |
| Znajomość gatunków zwierząt leśnych | 1. Czy uczeń potrafi rozpoznać pospolite gatunki płazów występujących w Polsce?  2. Czy uczeń potrafi rozpoznać gatunki gadów występujących w Polsce?  3. Czy uczeń potrafi rozpoznać popularne gatunki ptaków występujących w Polsce? | 1. Rozpoznaje gatunki płazów, gadów, ptaków, gryzoni na podstawie cech morfologicznych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. I |
| Znajomość gatunków grzybów patogenicznych | 1. Czy uczeń potrafi rozpoznać gatunki grzybów patogenicznych na podstawie wyglądu owocników?  2. Czy uczeń potrafi rozpoznać grzyby patogeniczne na podstawie objawów występowania? | 1. Rozpoznaje gatunki grzybów patogenicznych na podstawie wyglądu owocników  2. Rozpoznaje grzyby patogeniczne na podstawie objawów występowania | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. I |
| Umiejętność oceniania zagrożenia wywołanego przez szkodliwe owady leśne we wszystkich fazach rozwojowych drzewostanu | 1. Czy uczeń potrafi przyporządkować szkodliwe owady leśne do grup wyodrębnionych ze względu na sposób żerowania, preferencje pokarmowe, występowanie w poszczególnych fazach rozwojowych drzewostanu?  2. Czy uczeń potrafi określić znaczenie gospodarcze szkodliwych owadów leśnych? | 1. Przyporządkowuje szkodliwe owady leśne do grup wyodrębnionych ze względu na sposób żerowania, preferencje pokarmowe, występowanie w poszczególnych fazach rozwojowych drzewostanu oraz występowanie na roślinach żywicielskich  2. Omawia znaczenie gospodarcze grup szkodliwych owadów leśnych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. I |
| Umiejętność wykonywania czynności kontrolnych | 1. Czy uczeń rozróżnia rodzaje kontroli występowania szkodliwych owadów?  2. Czy uczeń potrafi wskazać sposób i czas przeprowadzenia prac kontrolujących zagrożenie, powodowane przez szkodliwe owady leśne? | 3. Wskazuje sposób przeprowadzania prac związanych z kontrolą zagrożenia powodowanego przez szkodliwe owady leśne | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. I |
| Umiejętność interpretowania wyników czynności kontrolnych | 1. Czy uczeń rozróżnia liczby krytyczne i ostrzegawcze?  2. Czy uczeń potrafi interpretować wyniki prac kontrolnych? | 4. Ustala zagrożenie na podstawie wyników prac kontrolnych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. I |
| Umiejętność oceniania zagrożenia wywołanego przez grzyby patogeniczne | 1. Czy uczeń potrafi wskazać sposób przeprowadzania prac kontrolujących zagrożenie powodowane przez grzyby patogeniczne?  2. Czy uczeń potrafi ustalić zagrożenie powodowane przez grzyby patogeniczne? | 1. Wskazuje sposób przeprowadzania prac związanych z kontrolą występowania grzybów patogenicznych w szkółkach leśnych, uprawach, młodnikach i drzewostanach starszych  2. Ustala zagrożenie na podstawie wyników prac kontrolnych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. II |
| Znajomość sprzętu, narzędzi i urządzeń stosowanych w ochronie lasu | 1. Czy uczeń potrafi wskazać zastosowanie pułapek stosowanych do odłowu szkodliwych owadów leśnych?  2. Czy uczeń potrafi rozpoznać materiały do kontroli skuteczności zabiegów?  3. Czy uczeń potrafi rozróżnić narzędzia stosowane do zabezpieczania drzew przed szkodami powodowanymi przez zwierzęta?  4. Czy uczeń potrafi wymieniać cechy aparatury do wykonywania oprysków? | 1. Wskazuje sposób stosowania pułapek stosowanych do odłowu szkodliwych owadów leśnych  2. Wskazuje materiały do kontroli skuteczności zabiegów zwalczania szkodliwych owadów leśnych  3. Wymienia cechy aparatury do wykonywania oprysków  4. Rozróżnia narzędzia stosowane do zabezpieczania drzew przed szkodami powodowanymi przez zwierzęta | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:,   * prace pisemne, * testy, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. I |
| Umiejętność opracowywania planów prac związanych z ochroną lasu | 1. Czy uczeń potrafi określić zasady tworzenia planów prac związanych z ochroną lasu?  2. Czy uczeń potrafi wskazać jednostki miar planowanych czynności? | 3. Wskazuje jednostki miar planowanych czynności | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa V  sem. I |
| Umiejętność rozróżniania zadań kierunkowych z zakresu ochrony lasu | 1. Czy uczeń potrafi rozróżnić zadania kierunkowe z zakresu ochrony lasu?  2. Czy uczeń potrafi określić terminy wykonania prac kierunkowych? | 1. Wymienia zadania kierunkowe z zakresu ochrony lasu | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa V  sem. I |
| Znajomość niezbędnych informacji potrzebnych do opracowania szczegółowego wniosku ochrony lasu | 1. Czy uczeń potrafi wymienić rodzaje czynności wchodzących w zakres poszczególnych zadań kierunkowych?  2. Czy uczeń potrafi określić zakres poszczególnych zadań kierunkowych? | 2. Wymienia rodzaje czynności wchodzące w zakres poszczególnych zadań kierunkowych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa V  sem. I |
| Umiejętność organizowania prac związanych z wykonywaniem zabiegów profilaktycznych podnoszących odporność drzewostanów | 1. Czy uczeń potrafi wyjaśnić cel stosowania zabiegów profilaktycznych podnoszących odporność drzewostanu?  2. Czy uczeń potrafi rozróżnić metody profilaktyki stosowanej w ochronie lasu? | 1. Wyjaśnia cel stosowania zabiegów podnoszących odporność drzewostanów | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * ankiety, * kwestionariusze, * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa V  sem. I |
| Znajomość metod profilaktyki stosowanej w ochronie lasu | 1. Czy uczeń potrafi wskazać działania polegające na ochronie różnorodności biologicznej w lasach?  2. Czy uczeń potrafi wskazać zabiegi fitomelioracyjne podnoszące odporność drzewostanów?  3. Czy uczeń potrafi dobrać zabiegi polegające na wzbogacaniu obrzeży lasu, kształtowaniu ekotonów, pozostawianiu kęp starodrzewu?  4. Czy uczeń potrafi wskazać zabiegi polegające na ochronie pożytecznej fauny owadożernej?  5. Czy uczeń potrafi opisać metodę ogniskowo-kompleksową ochrony lasu?  6. Czy uczeń potrafi wskazać czynności z zakresu higieny lasu? | 2. Wskazuje działania polegające na ochronie różnorodności biologicznej w lasach  3. Wskazuje zabiegi fitomelioracyjne podnoszące odporność drzewostanów  4. Dobiera zabiegi polegające na wzbogacaniu obrzeży lasu, kształtowaniu ekotonów, pozostawianiu kęp starodrzewu  5. Wskazuje zabiegi polegające na ochronie pożytecznej fauny owadożernej  6. Opisuje metodę ogniskowo-kompleksową ochrony lasu  7. Wskazuje czynności z zakresu higieny lasu | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * ankiety, * kwestionariusze, * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania, * rozpoznawanie zbiorów.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa V  sem. I |
| Umiejętność planowania zadań do wykonania z zakresu zabiegów profilaktycznych podnoszących odporność drzewostanów | 1. Czy uczeń potrafi planować działania polegające na ochronie różnorodności biologicznej w lasach?  2. Czy uczeń potrafi planować zabiegi fitomelioracyjne podnoszące odporność drzewostanów?  3. Czy uczeń potrafi planować zabiegi polegające na wzbogacaniu obrzeży lasu, kształtowaniu ekotonów, pozostawianiu kęp starodrzewu?  4. Czy uczeń potrafi planować zabiegi polegające na ochronie pożytecznej fauny owadożernej?  5. Czy uczeń potrafi planować wykonanie metody ogniskowo-kompleksowej ochrony lasu?  6. Czy uczeń potrafi planować czynności z zakresu higieny lasu? | 2. Wskazuje działania polegające na ochronie różnorodności biologicznej w lasach  3. Wskazuje zabiegi fitomelioracyjne podnoszące odporność drzewostanów  4. Dobiera zabiegi polegające na wzbogacaniu obrzeży lasu, kształtowaniu ekotonów, pozostawianiu kęp starodrzewu  5. Wskazuje zabiegi polegające na ochronie pożytecznej fauny owadożernej  6. Opisuje metodę ogniskowo-kompleksową ochrony lasu  7. Wskazuje czynności z zakresu higieny lasu | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * ankiety, * kwestionariusze, * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa V  sem. I |
| Umiejętność wykonywania prac związanych z wykonywaniem zabiegów profilaktycznych podnoszących odporność drzewostanów | 1. Czy uczeń potrafi dobierać zabiegi profilaktyczne do potrzeb drzewostanu?  2. Czy uczeń potrafi ustalać sposoby postępowania w drzewostanach uszkodzonych przez pożar?  3. Czy uczeń potrafi ustalać sposoby postępowania w drzewostanach uszkodzonych przez czynniki abiotyczne? | 8. Dobiera zabiegi profilaktyczne do potrzeb drzewostanu  9. Ustala sposoby postępowania w drzewostanach uszkodzonych przez pożar  10. Ustala sposoby postępowania w drzewostanach uszkodzonych przez czynniki abiotyczne | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * ankiety, * kwestionariusze, * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa V  sem. I |
| Umiejętność rozpoznawania i szacowania szkód powodowanych przez ptaki i ssaki leśne | 1. Czy uczeń potrafi rozpoznawać rodzaje uszkodzeń powodowanych przez gryzonie, ptaki, zajęczaki, zwierzęta kopytne?  2. Czy uczeń potrafi rozpoznawać sprawców uszkodzeń na podstawie obrazu uszkodzeń?  3. Czy uczeń potrafi wskazywać czynniki sprzyjające występowaniu szkód powodowanych przez gryzonie, ptaki, zajęczaki, zwierzęta kopytne i dziki?  4. Czy uczeń potrafi wskazywać wpływ uszkodzeń na rozwój drzew i drzewostanu?  5. Czy uczeń potrafi wskazywać rośliny najchętniej uszkadzane przez zwierzęta?  6. Czy uczeń potrafi wykonywać szacunkową ocenę rozmiaru szkód powodowanych przez zwierzęta? | 1. Rozpoznaje rodzaje uszkodzeń powodowanych przez gryzonie, ptaki, zajęczaki, zwierzęta kopytne  2. Rozpoznaje sprawców uszkodzeń na podstawie obrazu uszkodzeń  3. Wskazuje czynniki sprzyjające występowaniu szkód powodowanych przez gryzonie, ptaki, zajęczaki, zwierzęta kopytne i dziki  4. Wskazuje wpływ uszkodzeń na rozwój drzew i drzewostanu  5. Wskazuje rośliny najchętniej uszkadzane przez zwierzęta | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. II |
| Umiejętność rozpoznawania i szacowania szkód powodowanych przez ptaki i ssaki leśne | 1. Czy uczeń potrafi określać rodzaje szkód?  2. Czy uczeń potrafi wykonywać szacunkową ocenę rozmiaru szkód powodowanych przez zwierzęta? | 6. Wykonuje szacunkową ocenę rozmiaru szkód powodowanych przez zwierzęta | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * ankiety, * kwestionariusze, * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. II |
| Umiejętność wykonywania prac związanych z ochroną lasu przed szkodliwymi czynnikami abiotycznymi i biotycznymi | 1. Czy uczeń potrafi rozróżniać metody ochrony lasu?  2. Czy uczeń potrafi określić wpływ wybranej metody ochrony lasu na środowisko? | 1. Charakteryzuje metody ochrony lasu | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość szkodliwych czynników biotycznych i abiotycznych | 1. Czy uczeń potrafi wskazać wpływ szkodliwych czynników abiotycznych na drzewa i drzewostany?  2. Czy uczeń potrafi wskazać wpływ szkodliwych czynników biotycznych na drzewa i drzewostany? | 2. Wskazuje wpływ szkodliwych czynników abiotycznych na drzewa i drzewostany  3. Wskazuje wpływ szkodliwych czynników biotycznych na drzewa i drzewostany | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość działań związanych z ochroną lasu przed szkodliwymi czynnikami abiotycznymi i biotycznymi | 1. Czy uczeń potrafi dobierać postępowanie ochronne przed chorobami grzybowymi?  2. Czy uczeń potrafi dobierać postępowanie ochronne przed szkodami powodowanymi przez czynniki atmosferyczne?  3. Czy uczeń potrafi dobierać postępowanie ochronne przed szkodami powodowanymi przez czynniki glebowe?  4. Czy uczeń potrafi dobierać postępowanie ochronne przed szkodliwymi owadami leśnymi?  5. Czy uczeń potrafi dobierać sposoby ochrony przed szkodami powodowanymi przez gryzonie i zwierzęta kopytne? | 4. Dobiera postępowanie ochronne przed chorobami grzybowymi w szkółkarstwie leśnym  5. Dobiera postępowanie ochronne przed chorobami grzybowymi w uprawach, młodnikach i drzewostanach starszych  6. Dobiera postępowanie ochronne przed szkodami powodowanymi przez czynniki atmosferyczne  7. Dobiera postępowanie ochronne przed szkodami powodowanymi przez czynniki glebowe  8. Dobiera postępowanie ochronne w szkółkarstwie leśnym przed szkodliwymi owadami leśnymi  9. Dobiera postępowanie ochronne przed szkodliwymi owadami leśnymi w uprawach, młodnikach i drzewostanach starszych  10. Dobiera sposoby ochrony przed szkodami powodowanymi przez gryzonie i zwierzęta kopytne | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Umiejętność wykonywania zabiegów zwalczania szkodliwych owadów leśnych i chorób lasu | 1. Czy uczeń potrafi określić skuteczność zabiegów zwalczania szkodliwych owadów leśnych?  3. Czy uczeń potrafi określić jakość zabiegów zwalczania szkodliwych owadów leśnych? | 2. Ustala sposoby kontroli skuteczności zabiegów zwalczania szkodliwych owadów leśnych  3. Ustala sposoby kontroli jakości zabiegów zwalczania szkodliwych owadów leśnych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość sposobów zwalczania szkodliwych owadów leśnych i grzybów patogenicznych | 1. Czy uczeń potrafi rozróżnić sposoby zwalczania szkodliwych owadów leśnych?  2. Czy uczeń potrafi rozróżnić sposoby zwalczania grzybów patogenicznych? | 1. Wskazuje organizację zabiegów zwalczania szkodliwych owadów leśnych  2. Ustala sposoby kontroli skuteczności zabiegów zwalczania szkodliwych owadów leśnych  3. Ustala sposoby kontroli jakości zabiegów zwalczania szkodliwych owadów leśnych  4. Wskazuje organizację zabiegów zwalczania grzybów patogenicznych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Umiejętność organizowania zabiegów zwalczania szkodliwych owadów leśnych i chorób lasu | 1. Czy uczeń potrafi wskazać organizację zabiegów zwalczania szkodliwych owadów leśnych?  2. Czy uczeń potrafi wskazać organizację zabiegów zwalczania grzybów patogenicznych? | 1. Wskazuje organizację zabiegów zwalczania szkodliwych owadów leśnych  4. Wskazuje organizację zabiegów zwalczania grzybów patogenicznych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość zasad stosowania środków chemicznych w leśnictwie | 1. Czy uczeń potrafi klasyfikować środki ochrony roślin ze względu na ich przeznaczenie, sposób oddziaływania, toksyczność, sposób utrzymywania się na roślinie?  2. Czy uczeń potrafi wymieniać zasady magazynowania, wydawania i stosowania środków ochrony roślin, środków biobójczych i preparatów do rozkładu pni drzew stosowanych w leśnictwie? | 1. Klasyfikuje środki ochrony roślin ze względu na ich przeznaczenie, sposób oddziaływania, toksyczność, sposób utrzymywania się na roślinie  3. Wymienia zasady magazynowania, wydawania i stosowania środków ochrony roślin, środków biobójczych i preparatów do rozkładu pni drzew stosowanych w leśnictwie | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Umiejętność rozróżniania stosowanych w leśnictwie środków ochrony roślin, środków biobójczych i preparatów do rozkładu pni drzew | 1. Czy uczeń potrafi wymieniać przepisy dopuszczające stosowanie środków chemicznych w lasach w danym roku?  2. Czy uczeń potrafi rozróżniać formy użytkowe środków ochrony roślin? | 2. Rozróżnia formy użytkowe środków ochrony roślin  7. Wymienia przepisy dopuszczające stosowanie środków chemicznych w lasach w danym roku | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość zasad bhp podczas posługiwania się środkami ochrony roślin | 1. Czy uczeń potrafi wskazywać zasady stosowania repelentów do zabezpieczania drzew przed szkodami powodowanymi przez zwierzęta?  2. Czy uczeń potrafi dobierać sposoby postępowania z opakowaniami po środkach ochrony roślin, środków biobójczych i preparatów do rozkładu pni drzew?  3. Czy uczeń potrafi odczytywać znaczenie zwrotów ostrzegawczych i piktogramów stosowanych do opisu środków ochrony roślin, środków biobójczych i preparatów do rozkładu pni drzew? | 4. Wskazuje zasady stosowania repelentów do zabezpieczania drzew przed szkodami powodowanymi przez zwierzęta  5. Dobiera sposoby postępowania z opakowaniami po środkach ochrony roślin, środków biobójczych i preparatów do rozkładu pni drzew  6. Odczytuje znaczenie zwrotów ostrzegawczych i piktogramów stosowanych do opisu środków ochrony roślin, środków biobójczych i preparatów do rozkładu pni drzew | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Umiejętność oceny zagrożenia pożarowego lasu | 1. Czy uczeń potrafi wymieniać czynniki kształtujące zagrożenie pożarowe?  2. Czy uczeń potrafi ocenić zagrożenie pożarowe lasu? | 1. Wymienia czynniki kształtujące zagrożenie pożarowe | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość stopni zagrożenia pożarowego lasu | 1. Czy uczeń potrafi rozróżniać stopnie zagrożenia pożarowego lasu?  2. Czy uczeń potrafi wymieniać kryteria przyporządkowania obszarów leśnych do kategorii zagrożenia pożarowego lasu? | 2. Wymienia kryteria przyporządkowania obszarów leśnych do kategorii zagrożenia pożarowego lasu | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Umiejętność interpretowania zagrożenia pożarowego na podstawie ustalonego stopnia zagrożenia pożarowego lasu | 1. Czy uczeń potrafi wymieniać zasady określania stopnia zagrożenia pożarowego?  2. Czy uczeń potrafi wskazać zagrożenie pożarowe na podstawie ustalonego stopnia zagrożenia pożarowego lasu? | 3. Wymienia zasady określania stopnia zagrożenia pożarowego lasu | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość sposobów postępowania na wypadek powstania pożaru | 1. Czy uczeń potrafi rozróżniać działania gospodarcze podejmowane w ochronie przeciwpożarowej?  2. Czy uczeń potrafi wskazać działania gospodarcze konieczne do wykonania w zależności od ustalonego stopnia zagrożenia pożarowego? | 4. Wskazuje działania gospodarcze konieczne do wykonania w zależności od ustalonego stopnia zagrożenia pożarowego | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość metod zapobiegania pożarom lasu, ich wykrywania i gaszenia | 1. Czy uczeń potrafi wyjaśniać zasady funkcjonowania elementów systemu obserwacyjno-alarmowego nadleśnictw?  2. Czy uczeń potrafi odczytywać na mapach leśnych informacje dotyczące ochrony przeciwpożarowej? | 1. Wyjaśnia zasady funkcjonowania elementów systemu obserwacyjno-alarmowego nadleśnictw  10. Odczytuje na mapach leśnych informacje dotyczące ochrony przeciwpożarowej | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość technicznych i organizacyjnych sposobów przygotowania nadleśnictw do zwalczania pożarów | 1. Czy uczeń potrafi omówić przygotowanie techniczne nadleśnictw do zabezpieczenia przed pożarami?  2. Czy uczeń potrafi wymieniać obowiązki pracowników Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe na wypadek pożaru?  3. Czy uczeń potrafi wymieniać straty pożarowe?  4. Czy uczeń potrafi odczytywać na mapach leśnych informacje dotyczące ochrony przeciwpożarowej? | 2. Omawia przygotowanie techniczne nadleśnictw do zabezpieczenia przed pożarami  7. Wymienia obowiązki pracowników Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe na wypadek pożaru  9. Wymienia straty pożarowe  10. Odczytuje na mapach leśnych informacje dotyczące ochrony przeciwpożarowej | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość rodzajów pasów przeciwpożarowych | 1. Czy uczeń potrafi rozróżniać typy pasów przeciwpożarowych?  2. Czy uczeń potrafi dobrać typy pasów przeciwpożarowych do warunków przyrodniczych? | 3. Dobiera typy pasów przeciwpożarowych i warunki ich stosowania | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość pożarów lasu oraz organizacji walki z pożarami | 1. Czy uczeń potrafi rozróżniać rodzaje pożarów lasu?  2. Czy uczeń potrafi dobierać sposoby gaszenia pożarów lasu?  3. Czy uczeń potrafi dobierać techniki gaszenia pożarów lasu?  4. Czy uczeń potrafi ustalać zasady zabezpieczania pożarzysk? | 4. Rozróżnia rodzaje pożarów lasu  5. Dobiera sposoby gaszenia pożarów lasu  6. Dobiera techniki gaszenia pożarów lasu  8. Ustala zasady zabezpieczania pożarzysk | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość rodzajów szkodnictwa leśnego | 1. Czy uczeń potrafi zdefiniować szkodnictwo leśne?  2. Czy uczeń potrafi wskazywać zadania w zakresie prowadzenia działań mających na celu przeciwdziałanie przejawom szkodnictwa leśnego? | 3. Wskazuje zadania w zakresie prowadzenia działań mających na celu przeciwdziałanie przejawom szkodnictwa leśnego | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. II |
| Znajomość grup szkodnictwa leśnego | 1. Czy uczeń potrafi rozróżniać grupy szkodnictwa leśnego?  2. Czy uczeń potrafi opisywać szkodliwość grup szkodnictwa leśnego? | 1. Omawia grupy szkodnictwa leśnego | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. II |
| Znajomość obowiązków służby leśnej w zakresie zwalczania szkodnictwa leśnego | 1. Czy uczeń potrafi opisać obowiązki służby leśnej w zakresie zwalczania wykroczeń i przestępstw?  2. Czy uczeń potrafi opisać dokumentowanie przez służbę leśną swoich obowiązków w zakresie zwalczania szkodnictwa leśnego? | 2. Opisuje obowiązki służby leśnej w zakresie zwalczania wykroczeń i przestępstw | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. II |
| Znajomość uprawnień straży leśnej | 1. Czy uczeń potrafi wymieniać uprawnienia straży leśnej?  2. Czy uczeń potrafi określić umocowanie prawne w oparciu o które działa straż leśna? | 1. Wymienia uprawnienia straży leśnej | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. II |
| Znajomość obowiązków i uprawnień funkcjonariuszy straży leśnej | 1. Czy uczeń potrafi opisywać postępowanie straży leśnej w zakresie zwalczania wykroczeń?  2. Czy uczeń potrafi opisywać postępowanie straży leśnej w zakresie zwalczania przestępstw? | 2. Opisuje postępowanie straży leśnej w zakresie zwalczania wykroczeń  3. Opisuje postępowanie straży leśnej w zakresie zwalczania przestępstw | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. II |
| Znajomość zasad współdziałania straży leśnej z policją i innymi służbami | 1. Czy uczeń potrafi opisać współdziałania straży leśnej z policją i innymi służbami w zakresie zwalczania wykroczeń?  2. Czy uczeń potrafi opisać współdziałania straży leśnej z policją i innymi służbami w zakresie zwalczania przestępstw? | 2. Opisuje postępowanie straży leśnej w zakresie zwalczania wykroczeń  3. Opisuje postępowanie straży leśnej w zakresie zwalczania przestępstw | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. II |
| Znajomość prac związanych z ochroną lasów przed szkodnictwem leśnym | 1. Czy uczeń potrafi wskazać czynności wykonywane we współpracy z policją?  2. Czy uczeń potrafi wskazać uprawnienia innych przyrodniczych służb ochronnych? | 2. Wskazuje czynności wykonywane we współpracy z policją  3. Wskazuje uprawnienia innych przyrodniczych służb ochronnych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. II |
| Znajomość działań prewencyjnych przeciwdziałających szkodnictwu leśnemu | 1. Czy uczeń potrafi opisać działania prewencyjne straży leśnej?  2. Czy uczeń potrafi opisać działania prewencyjne innych przyrodniczych służb ochronnych? | 1. Opisuje działania prewencyjne dotyczące kradzieży drewna, bezprawnego korzystania z lasu, kłusownictwa, niszczenia i kradzieży mienia | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. II |
| Znajomość zakresu współpracy służby leśnej z organami ścigania w zakresie zwalczania szkodnictwa leśnego | 1. Czy uczeń potrafi obliczać miąższość skradzionego drewna?  2. Czy uczeń potrafi obliczać wartość skradzionego drewna? | 4. Oblicza miąższość i wartość skradzionego drewna | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. II |
| Umiejętność odbioru wykonanych prac i sporządzania dokumentacji | 1. Czy uczeń potrafi sporządzić dokumentację wykonanych zadań z zakresu ochrony lasu?  2. Czy uczeń potrafi sporządzić plan koniecznych do wykonania czynności?  3. Czy uczeń potrafi kosztorysować wykonywane prace? | 3. Wykorzystuje SILP przy wykonywaniu zadań z zakresu ochrony lasu | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem.II |
| Znajomość zleconych do wykonania prac | 1. Czy uczeń potrafi korzystać z katalogu pracochłonności?  2. Czy uczeń potrafi generować niezbędne do wykonania prac materiały z wykorzystaniem SILP? | 3. Wykorzystuje SILP przy wykonywaniu zadań z zakresu ochrony lasu | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem.II |
| Umiejętność sporządzania dokumentacji wykonanych prac oraz obsługi SILP w zakresie zadań z ochrony lasu | 1. Czy uczeń potrafi wygenerować z SILP-u raporty i zestawienia z zakresu ochrony lasu?  2. Czy uczeń potrafi wyszukać w SILP-ie informacje z zakresu ochrony lasu? | 3. Wykorzystuje SILP przy wykonywaniu zadań z zakresu ochrony lasu | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem.II |
| **Prowadzenie gospodarki łowieckiej** | | | | |
| Znajomość rodzajów szkód łowieckich | 1. Czy uczeń potrafi przewidzieć w jaki sposób wyrządzone szkody wpłyną na dalszy rozwój drzewostanu? 2. Czy uczeń potrafi wskazać akty prawne poruszające zagadnienia szkód łowieckich? 3. Czy uczeń potrafi wskazać podmioty zobowiązane do zadośćuczynienia w przypadku wystąpienia szkód łowieckich właścicielom zniszczonego mienia? | 5. Wyjaśnia wpływ uszkodzeń powodowanych przez zwierzynę na uprawy i młodniki  6. Wymienia akty prawne dotyczące szkód łowieckich | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Umiejętność zidentyfikowania szkód łowieckich | 1. Czy uczeń potrafi wymienić sprawców szkód w drzewostanach? | 1. Identyfikuje rodzaje szkód wyrządzanych przez zwierzęta na podstawie obrazu uszkodzeń | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Umiejętność ustalenia sprawcy szkód łowieckich | 1. Czy uczeń potrafi rozpoznać sprawcę uszkodzeń na podstawie poczynionych szkód? 2. Czy uczeń potrafi rozpoznać sprawcę uszkodzeń na podstawie pozostawionych śladów bytowania? | 2. Identyfikuje gatunki zwierzyny na podstawie obrazu wyrządzanych przez nią szkód w uprawach i młodnikach | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość szkód powodowanych przez zwierzęta | 1. Czy uczeń potrafi rozpoznać rodzaje szkód powodowanych przez zwierzęta? 2. Czy uczeń potrafi przedstawić zagrożenia spowodowane uszkadzaniem drzew i drzewostanów przez zwierzęta? 3. Czy uczeń potrafi oszacować rozmiar wyrządzonych szkód i ocenić ich znaczenie dla drzew i drzewostanów? | 1. Identyfikuje rodzaje szkód wyrządzanych przez zwierzęta na podstawie obrazu uszkodzeń  3. Wyjaśnia wpływ uszkodzeń powodowanych przez zwierzynę na rozwój uszkodzonych roślin  4. Ocenia rozmiar szkód wyrządzanych przez zwierzynę w różnych stadiach rozwojowych drzewostanu | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| Znajomość zasad bezpiecznego posługiwania się bronią myśliwską oraz jej przechowywania | 1. Czy uczeń potrafi wymienić zasady bezpiecznego posługiwania się bronią? 2. Czy uczeń potrafi przedstawić zasady postępowania z bronią podczas jej przewożenia? 3. Czy uczeń potrafi scharakteryzować zasady przechowywania broni? | 4. Wymienia zasady posługiwania się bronią myśliwską w czasie polowań indywidualnych i zbiorowych  5. Wymienia zasady przechowywania broni myśliwskiej | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * testy, * projekty grupowe, * referaty.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. II |
| **Prowadzenie działań związanych z ochroną środowiska oraz funkcjami społecznymi lasu** | | | | |
| Znajomość form ochrony przyrody | 1. Czy uczeń potrafi wymienić i zdefiniować formy ochrony przyrody? 2. Czy uczeń potrafi wyjaśnić znaczenie poszczególnych form ochrony przyrody dla zachowania zasobów przyrodniczych Polski? 3. Czy uczeń potrafi rozpoznać gatunki podlegające ochronie? | 1. Wymienia formy ochrony przyrody  2. Definiuje poszczególne formy ochrony przyrody  3. Wyjaśnia rolę poszczególnych form ochrony przyrody  5. Wymienia gatunki roślin, grzybów, porostów, zwierząt podlegających ochronie gatunkowej ścisłej i częściowej | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. I |
| Znajomość zasad ustanawiania poszczególnych form ochrony przyrody | 1. Czy uczeń potrafi scharakteryzować zasady ustanawiania poszczególnych form ochrony przyrody? 2. Czy uczeń potrafi wskazać organy administracji rządowej i samorządowej odpowiedzialne za ustanawianie poszczególnych form ochrony przyrody? | 4. Wskazuje zasady ustanawiania poszczególnych formy ochrony przyrody | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa I  sem. I |
| **Wykonywanie prac pomiarowych i szacunkowych w drzewostanach** | | | | |
| Posługiwanie się planem urządzenia lasu | 1. Czy uczeń potrafi wymienić składniki planu urządzenia lasu? 2. Czy uczeń potrafi wykorzystywać informacje zawarte w planie urządzenia lasu? 3. Czy uczeń potrafi określić okres obowiązywania planu urządzenia lasu? 4. Czy uczeń potrafi scharakteryzować kolejność prac związanych z opracowywaniem planu urządzenia lasu? | 1. Opisuje obowiązkowe składniki planu urządzenia lasu  2. Definiuje okres obowiązywania planu urządzenia lasu  3. Wymienia fakultatywne składniki planu urządzenia lasu  4. Wymienia etapy opracowywania planu urządzenia lasu  5. Opisuje harmonogram prac związanych z opracowywaniem planu urządzenia lasu  6. Opisuje poszczególne działy planu urządzenia lasu  7. Wykorzystuje informacje zawarte w planie urządzenia lasu | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa II  sem. I |
| Posługiwanie się leśną mapą numeryczną | 1. Czy uczeń potrafi rozróżnić rodzaje map stosowanych w leśnictwie? 2. Czy uczeń potrafi przeliczać odległości z terenu na mapę i odwrotnie? | 1. Wymienia rodzaje map stosowanych w leśnictwie  2. Posługuje się skalą mapy | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa II  sem. II |
| Wykorzystanie leśnej mapy numerycznej | 1. Czy uczeń potrafi lokalizować się w terenie na podstawie mapy? | 3. Odczytuje znaki i symbole używane do opisu map  4. Odczytuje informacje zawarte na mapach  5. Lokalizuje się w terenie na podstawie mapy | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * obserwacje.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * projekty grupowe, | klasa II  sem. II |
| Odczytywanie symboli i informacji zawartych w opisie leśnej mapy numerycznej | 1. Czy uczerń potrafi odczytywać informacje zawarte na mapach leśnych? | 3. Odczytuje znaki i symbole używane do opisu map  4. Odczytuje informacje zawarte na mapach | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki (np. z odczytywania znaków i symboli stosowanych na LMN).   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa II  sem. II |
| Określanie cech taksacyjnych drzewostanów na podstawie pomiarów | 1. Czy uczeń potrafi określać cechy taksacyjne drzewostanów na podstawie pomiarów? 2. Czy uczeń potrafi posługiwać się przyrządami służącymi do pomiarów cech taksacyjnych drzewostanu? 3. Czy uczeń potrafi posługiwać się aplikacją Taksator? | 1. Wymienia cechy taksacyjne określane na podstawie pomiaru drzewostanu  3. Opisuje cechy taksacyjne drzewostanu na podstawie pomiarów  5. Posługuje się przyrządami służącymi do pomiarów cech taksacyjnych drzewostanu  6. Posługuje się aplikacją Taksator | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa II  sem. II |
| Określanie cech taksacyjnych drzewostanów na podstawie szacunku wzrokowego | 1. Czy uczeń potrafi określać cechy taksacyjne drzewostanów na podstawie szacunku wzrokowego? 2. Czy uczeń potrafi posługiwać się aplikacją Taksator? | 2. Wymienia cechy taksacyjne określane na podstawie szacunku wzrokowego  4. Określa cechy taksacyjne drzewostanu na podstawie szacunku wzrokowego  6. Posługuje się aplikacją Taksator | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa II  sem. II |
| Określanie wieku drzewa | 1. Czy uczeń potrafi określać wiek drzewa? 2. Czy uczeń potrafi wymienić sposoby określania wieku drzewa? 3. Czy uczeń potrafi obliczyć wiek drzewa? | 1. Definiuje sposoby określania wieku drzewa  2. Oblicza wiek drzewa | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. II  klasa V  sem. I |
| Określanie wieku drzewostanów | 1. Czy uczeń potrafi określać wiek drzewostanu? 2. Czy uczeń potrafi wymienić sposoby określania wieku drzewostanu? 3. Czy uczeń potrafi obliczyć wiek drzewostanu? | 3. Definiuje sposoby określania wieku drzewostanu  4. Oblicza wiek drzewostanu | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. * ocenę opracowanej dokumentacji | klasa IV  sem. II  klasa V  sem. I |
| Określanie miąższości drzew stojących | 1. Czy uczeń potrafi zdefiniować pojęcia pierśnicy, zbieżystości, pełności, liczby kształtu i strzały? 2. Czy uczeń potrafi wykonać prawidłowy pomiar pierśnicy i wysokości? 3. Czy uczeń potrafi wykorzystywać pierśnicową liczbę kształtu do obliczenia miąższości drzewa stojącego? 4. Czy uczeń potrafi wykorzystywać tablice kłód odziomkowych i drzew stojących do obliczania miąższości drzewa stojącego? 5. Czy uczeń potrafi obliczyć miąższość drzewa stojącego? 6. Czy uczeń potrafi interpretować wyniki odczytywane z tablic miąższości drzew stojących? | 1. Podaje podstawowe definicje związane z miąższością drzewa leżącego i stojącego  2. Stosuje zasady pomiaru średnicy, pierśnicy, długości i wysokości  6. Charakteryzuje pojęcie liczby kształtu  7. Wykorzystuje pierśnicową liczbę kształtu do obliczenia miąższości drzewa stojącego  8. Wykorzystuje tablice kłód odziomkowych i drzew stojących do obliczania miąższości drzewa stojącego  9. Oblicza miąższość drzewa stojącego różnymi sposobami  10. Interpretuje wyniki odczytywane z tablic miąższości drzew stojących | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. * ocenę opracowanej dokumentacji | klasa III  sem. II  klasa V  sem. I |
| Określanie miąższości drzew leżących | 1. Czy uczeń potrafi zdefiniować pojęcia średnicy, zbieżystości i drzewa leżącego? 2. Czy uczeń potrafi wykonać prawidłowy pomiar średnicy i wysokości? 3. Czy uczeń potrafi obliczyć miąższość drzewa leżącego? 4. Czy uczeń potrafi wykorzystywać tablice miąższości drewna okrągłego do odczytywania miąższości dłużyc? 5. Czy uczeń potrafi interpretować wyniki odczytywane z tablic miąższości drewna okrągłego? | 1. Podaje podstawowe definicje związane z miąższością drzewa leżącego i stojącego  2. Stosuje zasady pomiaru średnicy, pierśnicy, długości i wysokości  3. Oblicza miąższość drzewa leżącego wzorem środkowego przekroju i wzorem Hossfelda  4. Wykorzystuje tablice miąższości drewna okrągłego do odczytywania miąższości dłużyc  10. Interpretuje wyniki odczytywane z tablic miąższości drewna okrągłego i tablic miąższości drzew stojących | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. * ocenę opracowanej dokumentacji | klasa III  sem. I  klasa V  sem. I |
| Określenie przyrostu drzew i drzewostanów | 1. Czy uczeń potrafi wykonać prawidłowy pomiar pierśnicy i wysokości? 2. Czy uczeń potrafi wykorzystywać tablice kłód odziomkowych i drzew stojących do obliczania miąższości drzewa stojącego? 3. Czy uczeń potrafi obliczyć miąższość drzewa stojącego? 4. Czy uczeń potrafi interpretować wyniki odczytywane z tablic miąższości drzew stojących? | 2. Stosuje zasady pomiaru średnicy, pierśnicy, długości i wysokości  4. Wykorzystuje tablice miąższości drewna okrągłego do odczytywania miąższości dłużyc  5. Stosuje zasady pomiaru wysokości  8. Wykorzystuje tablice kłód odziomkowych i drzew stojących do obliczania miąższości drzewa stojącego | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. * ocenę opracowanej dokumentacji | klasa V  sem. I |
| Wykonuje podstawowe prace z zakresu miernictwa | 1. Czy uczeń potrafi wytyczyć linię prostą? 2. Czy uczeń potrafi wykonać pomiar długości (odległości)? 3. Czy uczeń potrafi wytyczyć kąt prosty? 4. Czy uczeń potrafi wykorzystywać GPS do lokalizowania punktów terenowych | 1. Wytycza prostą przy użyciu tyczek geodezyjnych  2. Dokonuje pomiarów odległości przy pomocy taśmy  3. Dokonuje pomiarów odległości przy pomocy dalmierza  4. Wytycza kąty proste przy użyciu węgielnicy lub taśmy  5. Wykonuje pomiary przy pomocy odczytów GPS | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. * ocenę opracowanej dokumentacji | klasa V  sem. I |
| **Prowadzenie prac związanych z użytkowaniem zasobów leśnych** | | | | |
| Umiejętność rozróżniania użytków leśnych | 1. Czy uczeń potrafi rozróżniać surowce uboczne dolnych warstw lasu?  2. Czy uczeń potrafi rozróżniać surowce i produkty uboczne otrzymywane z drzew i krzewów leśnych? | 1. Rozróżnia surowce uboczne dolnych warstw lasu  2. Rozróżnia surowce i produkty uboczne otrzymywane z drzew i krzewów leśnych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa II  sem. I |
| Znajomość zastosowania użytków leśnych | 1. Czy uczeń potrafi wymieniać właściwości użytków leśnych użytkowych?  2. Czy uczeń potrafi wskazać możliwości zastosowania użytków leśnych w zależności od ich właściwości? | 13. Wskazuje możliwości zastosowania użytków leśnych w zależności od ich właściwości użytkowych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa II  sem. I |
| Umiejętność rozpoznawania rodzajów drewna | 1. Czy uczeń potrafi rozróżniać elementy makroskopowej budowy drewna?  2. Czy uczeń potrafi rozpoznawać drewno na podstawie jego budowy makroskopowej? | 1. Rozróżnia elementy makroskopowej budowy drewna  2. Rozpoznaje drewno na podstawie jego budowy makroskopowej | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa II  sem. I |
| Znajomość rodzajów drewna | 1. Czy uczeń potrafi klasyfikować drewno w oparciu o jego budowę makroskopową?  2. Czy uczeń potrafi klasyfikować drewno w oparciu o jego właściwości techniczne? | 3. Klasyfikuje drewno w oparciu o jego budowę makroskopową  4. Klasyfikuje drewno w oparciu o jego właściwości techniczne | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. * ocenę prawidłowości wykonywania pomiarów na eksponatach | klasa II  sem. I |
| Znajomość właściwości technicznych i przeznaczenia drewna | 1. Czy uczeń potraf opisać właściwości techniczne drewna?  2. Czy uczeń potrafi wskazać możliwości zastosowania drewna w gospodarce narodowej w oparciu o jego właściwości techniczne? | 5. Wskazuje możliwości zastosowania drewna w gospodarce narodowej w oparciu o jego właściwości techniczne | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * projekty grupowe, * referaty, opracowania. * ocenę opracowanej dokumentacji.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa II  sem. I |
| Znajomość definicji wady drewna | 1. Czy uczeń potrafi określić pojęcie wady drewna?  2. Czy uczeń potrafi dokonać podziału wad drewna okrągłego? | 1. Definiuje wady drewna okrągłego | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:,   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania, * ocenę wytworzonej dokumentacji.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa II  sem. II |
| Umiejętność rozpoznawania wad drewna | 1. Czy uczeń potrafi rozpoznać wady drewna okrągłego na drzewach stojących?  2. Czy uczeń potrafi rozpoznać wady drewna okrągłego na surowcu drzewnym?  3. Czy uczeń potrafi opisać cechy charakterystyczne wad drewna?  4. Czy uczeń potrafi określić wielkość wad drewna okrągłego na drzewach stojących? | 3. Rozpoznaje wady drewna okrągłego na drzewach stojących  4. Rozpoznaje wady drewna okrągłego na surowcu drzewnym | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa II  sem. II |
| Znajomość wpływu wad drewna na surowiec drzewny | 1. Czy uczeń potrafi wskazać zastosowania surowca drzewnego?  2. Czy uczeń potrafi wskazać wpływ wad drewna okrągłego na możliwości zastosowania surowca drzewnego? | 2. Wskazuje wpływ wad drewna okrągłego na możliwości zastosowania surowca drzewnego | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne. * Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez: * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania, * ocenę opracowanej dokumentacji   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa II  sem. II |
| Umiejętność pomiaru wad drewna | 1. Czy uczeń potrafi zmierzyć wady drewna okrągłego na drzewach stojących?  2. Czy uczeń potrafi zmierzyć wady drewna okrągłego na surowcu drzewnym? | 5. Mierzy wady drewna okrągłego na drzewach stojących  6. Mierzy wady drewna okrągłego na surowcu drzewnym | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne. * Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez: * prace pisemne, * testy.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania zamknięte. | klasa II  sem. II |
| Umiejętność planowania cięć w drzewostanie | 1. Czy uczeń potrafi dobierać metody szacunku brakarskiego drzew na pniu do rodzaju cięć?  2. Czy uczeń potrafi wskazać tok postępowania w zależności od przyjętej metody szacunku brakarskiego drzew na pniu? | 1. Dobiera metody szacunku brakarskiego drzew na pniu do rodzaju cięć  2. Wskazuje tok postępowania w zależności od przyjętej metody szacunku brakarskiego drzew na pniu | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania, * ocenę opracowanej dokumentacji.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. II |
| Umiejętność sporządzania szacunku brakarskiego drzew na pniu | 1. Czy uczeń potrafi mierzyć pierśnice i wysokości drzew oraz szacować jakość surowca drzewnego?  2. Czy uczeń potrafi wykreślić krzywą wysokości?  3. Czy uczeń potrafi odczytać wysokość wyrównaną z krzywej wysokości?  4. Czy uczeń potrafi wypełnić raptularz terenowy do szacunku brakarskiego? | 3. Mierzy pierśnice i wysokości drzew oraz szacuje jakość surowca drzewnego  4. Wypełnia raptularz terenowy do szacunku brakarskiego drzew na pniu metodą posztuczną na podstawie otrzymanych danych  5. Wypełnia raptularz terenowy do szacunku brakarskiego drzew na pniu metodą posztuczną, na podstawie szacunku wzrokowego oraz wykonanych pomiarów  8. Wykreśla krzywą wysokości  9. Odczytuje wysokość wyrównaną z krzywej wysokości | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania, * ocenę opracowanej dokumentacji   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. II |
| Posługiwanie się wnioskiem cięć | 1. Czy uczeń potrafi określić umiejscowienie rocznego planu pozyskania surowca drzewnego?  2. Czy uczeń potrafi interpretować informacje zawarte w rocznym planie pozyskania surowca? | 6. Interpretuje informacje zawarte w rocznym planie pozyskania surowca | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:,   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, * ocenę opracowanej dokumentacji.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. II |
| Umiejętność wykorzystywania aplikacji SILP w planowaniu pozyskania drewna | 1. Czy uczeń potrafi wprowadzać dane do programu Brakarz?  2. Czy uczeń potrafi korygować dane w programie Brakarz?  3. Czy uczeń potrafi sporządzać szkice zrębowe w panelu SILPweb-szkicownik leśniczego | 7. Wprowadza dane do programu Brakarz  10. Rysuje szkice zrębowe (powierzchni) w panelu SILPweb-szkicownik leśniczego | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:,   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. I i II |
| Znajomość maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w pracach z zakresu pozyskiwania surowca drzewnego | 1. Czy uczeń potrafi rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do pozyskiwania surowca drzewnego?  2. Czy uczeń potrafi określić zastosowanie maszyn i urządzeń stosowanych do pozyskiwania surowca drzewnego? | 3. Rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do pozyskiwania surowca drzewnego | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. I |
| Znajomość systemów (metod) i poziomów techniki pozyskiwania surowca drzewnego | 1. Czy uczeń potrafi rozróżnić systemy (metody) pozyskiwania surowca drzewnego?  2. Czy uczeń potrafi rozróżniać poziomy techniki pozyskiwania surowca drzewnego? | 1. Definiuje systemy (metody) pozyskiwania surowca drzewnego  2. Definiuje poziomy techniki pozyskiwania surowca drzewnego | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * ankiety, * kwestionariusze, * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. I |
| Umiejętność doboru maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w pracach z pozyskiwania surowca drzewnego | 1. Czy uczeń potrafi dobierać maszyny, urządzenia i narzędzia do systemu (metody) pozyskiwania surowca drzewnego?  2. Czy uczeń potrafi dobierać maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w pozyskiwaniu surowca drzewnego do odpowiedniego poziomu techniki?  3. Czy uczeń potrafi dobierać maszyny, urządzenia i narzędzia do fazy rozwojowej i wieku drzewostanu oraz dymensji drzew przeznaczonych do wycięcia? | 4. Dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do systemu (metody) pozyskiwania surowca drzewnego  5. Dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w pozyskiwaniu surowca drzewnego do odpowiedniego poziomu techniki  6. Dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do fazy rozwojowej i wieku drzewostanu oraz dymensji drzew przeznaczonych do wycięcia | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * ankiety, * kwestionariusze, * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. I |
| Organizowanie i nadzorowanie prac związanych z pozyskiwaniem surowca drzewnego | 1. Czy uczeń potrafi interpretować oznaczenia ma mapach leśnych w zakresie pozyskiwania surowca drzewnego?  2. Czy uczeń potrafi wykorzystywać informacje zawarte na szkicu zrębowym (powierzchni), zawartym w rocznym planie pozyskania surowca drzewnego (wniosku cięć)?  3. Czy uczeń potrafi organizować prace z zakresu pozyskiwania surowca drzewnego w drzewostanach uszkodzonych (sytuacjach poklęskowych)? | 1. Interpretuje oznaczenia na mapach leśnych w zakresie pozyskiwania surowca drzewnego  3. Wykorzystuje informacje zawarte na szkicu zrębowym (powierzchni) zawartym w rocznym planie pozyskania surowca drzewnego (wniosku cięć)  9. Organizuje prace z zakresu pozyskiwania surowca drzewnego w drzewostanach uszkodzonych (sytuacjach po klęskowych) | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania, * ocenę opracowanej dokumentacji.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. II |
| Wybór technologii pozyskiwania surowca drzewnego | 1. Czy uczeń potrafi dobierać technologię pozyskiwania surowca drzewnego do fazy rozwojowej drzewostanu, przyjętego systemu (metody) pozyskiwania surowca drzewnego oraz poziomu techniki?  2. Czy uczeń potrafi dobierać szerokość szlaku operacyjnego oraz odstęp między osiami szlaków operacyjnych do poziomu techniki? | 2. Dobiera technologię pozyskiwania surowca drzewnego do fazy rozwojowej drzewostanu, przyjętego systemu (metody) pozyskiwania surowca drzewnego oraz poziomu techniki  5. Dobiera szerokość szlaku operacyjnego oraz odstęp między osiami szlaków operacyjnych do poziomu techniki | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki. * odczytywanie danych z dokumentacji.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:,   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. II |
| Przygotowanie drzewostanu do pozyskiwania surowca drzewnego | 1. Czy uczeń potrafi wyznaczyć powierzchnię zrębową?  2. Czy uczeń potrafi wyznaczyć przebieg szlaków operacyjnych w drzewostanie? | 4. Wyznacza powierzchnię zrębową  6. Wyznacza przebieg szlaków operacyjnych w drzewostanie | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez,   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. II |
| Określenie zakresu obowiązków służby leśnej wynikający z prowadzenia nadzoru nad pracami przy pozyskiwaniu surowca drzewnego | 1. Czy uczeń potrafi przedstawić zasady przekazywania i odbioru powierzchni cięć zakładom usług leśnych?  2. Czy uczeń potrafi kontrolować przestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej, w zakresie wykonywania prac przy pozyskiwaniu surowca drzewnego? | 7. Przedstawia zasady przekazywania i odbioru powierzchni cięć zakładom usług leśnych  8. Kontroluje przestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej, w zakresie wykonywania prac przy pozyskiwaniu surowca drzewnego | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania, * ocenę opracowanej dokumentacji.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. II |
| Planowanie składu zespołów roboczych oraz określanie ilości sprzętu potrzebnego w procesie pozyskiwania surowca drzewnego | 1. Czy uczeń potrafi rozróżniać operacje procesu technologicznego pozyskiwania surowca drzewnego?  2. Czy uczeń potrafi obliczać wydajność pracy przy wykonywaniu poszczególnych operacji procesu technologicznego pozyskiwania surowca drzewnego? | 3. Oblicza wydajność pracy przy wykonywaniu poszczególnych operacji procesu technologicznego pozyskiwania surowca drzewnego | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania, * ocenę opracowanej dokumentacji.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. II |
| Planowanie składu zespołów roboczych w zależności od przyjętego systemu pozyskania surowca drzewnego | 1. Czy uczeń potrafi rozróżniać systemy (metody) pozyskiwania surowca drzewnego?  2. Czy uczeń potrafi rozróżniać poziom techniki pozyskiwania surowca drzewnego?  3. Czy uczeń potrafi dobierać liczbę pracowników zaangażowanych w realizację poszczególnych operacji procesu technologicznego pozyskiwania surowca drzewnego, do przyjętego systemu (metody) pozyskiwania surowca drzewnego oraz poziomu techniki? | 1. Dobiera liczbę pracowników zaangażowanych w realizację poszczególnych operacji procesu technologicznego pozyskiwania surowca drzewnego, do przyjętego systemu (metody) pozyskiwania surowca drzewnego oraz poziomu techniki | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. II |
| Planowanie ilości sprzętu w zależności od przyjętego systemu pozyskania surowca drzewnego | 1. Czy uczeń potrafi rozróżniać maszyny i urządzenia i narzędzia wykorzystywane w procesie pozyskiwania surowca drzewnego?  2. Czy uczeń potrafi określać wydajność maszyn, urządzeń i narzędzi wykorzystywanych w procesie pozyskiwania surowca drzewnego?  3. Czy uczeń potrafi ustalać zapotrzebowanie na maszyny, urządzenia i narzędzia, w zależności od przyjętego systemu (metody) pozyskiwania surowca drzewnego oraz poziomu techniki? | 2. Ustala zapotrzebowanie na maszyny, urządzenia i narzędzia, w zależności od przyjętego systemu (metody) pozyskiwania surowca drzewnego oraz poziomu techniki | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. II |
| Umiejętność posługiwania się pilarką w zakresie niezbędnym do uzyskania uprawnień drwala/pilarza drzew | 1. Czy uczeń potrafi rozróżniać rodzaje pilarek oraz ich zastosowanie?  2. Czy uczeń potrafi charakteryzować budowę i zasadę działania podstawowych układów pilarki? | 1. Rozróżnia rodzaje pilarek oraz ich zastosowanie  2. Charakteryzuje budowę i zasadę działania podstawowych układów pilarki | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. I |
| Umiejętność wykonania czynności kontrolno-obsługowych pilarki | 1. Czy uczeń potrafi rozróżniać elementy budowy pilarki warunkujące bezpieczeństwo pracy?  2. Czy uczeń potrafi wykonać codzienną obsługę pilarki?  3. Czy uczeń potrafi rozróżniać urządzenia i narzędzia pomocnicze wykorzystywane przy pracy pilarką?  4. Czy uczeń potrafi rozróżniać urządzenia i narzędzia pomocnicze wykorzystywane przy pracy pilarką? | 3. Rozróżnia elementy budowy pilarki warunkujące bezpieczeństwo pracy  4. Wykonuje obsługę codzienną pilarki  5. Rozróżnia urządzenia i narzędzia pomocnicze wykorzystywane przy pracy pilarką  6. Sprawdza stan techniczny urządzeń i narzędzi pomocniczych wykorzystywanych przy pracy pilarką | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki. * wykonanie.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania, * ocenę opracowanej dokumentacji.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. I |
| Umiejętność pozyskiwania surowca drzewnego przy użyciu pilarki | 1. Czy uczeń potrafi przygotować stanowisko robocze przy ścince drzew pilarką?  2. Czy uczeń potrafi wykonać ścinkę, obalenie i okrzesywanie drzewa pilarką?  3. Czy uczeń potrafi wykonać przerzynkę surowca drzewnego pilarką? | 7. Przygotowuje stanowisko robocze przy ścince drzew pilarką  8. Wykonuje ścinkę, obalenie i okrzesywanie drzewa pilarką  9. Wykonuje przerzynkę surowca drzewnego pilarką | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki. * wykonanie.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. I |
| Znajomość budowy i wykorzystania maszyn do pozyskania drewna typu Harvester | 1. Czy uczeń potrafi rozróżniać maszyny do pozyskania drewna?  2. Czy uczeń potrafi wymieniać zasady pracy przy pozyskiwaniu surowca drzewnego w drzewostanach uszkodzonych (sytuacjach poklęskowych)? | 10. Wskazuje zasady pracy przy pozyskiwaniu surowca drzewnego w drzewostanach uszkodzonych (sytuacjach poklęskowych) | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. II |
| Umiejętność doboru maszyn i urządzeń stosowanych w pracach z zakresu transportu surowca drzewnego | 1. Czy uczeń potrafi określać zastosowanie maszyn i urządzeń do transportu surowca drzewnego?  2. Czy uczeń potrafi klasyfikować maszyny i urządzenia do transportu surowca drzewnego? | 1. Klasyfikuje maszyny i urządzenia do transportu surowca drzewnego | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa V  sem. I |
| Umiejętność doboru maszyn i urządzeń stosowanych przy zrywce surowca drzewnego | 1. Czy uczeń potrafi rozróżniać sposoby zrywki surowca drzewnego?  2. Czy uczeń potrafi wskazywać wpływ poszczególnych sposobów zrywki surowca drzewnego na środowisko leśne?  3. Czy uczeń potrafi wskazywać sposoby ograniczania wpływu zrywki surowca drzewnego na środowisko leśne? | 2. Rozróżnia sposoby zrywki surowca drzewnego  3. Opisuje wpływ poszczególnych sposobów zrywki surowca drzewnego na środowisko leśne  4. Wskazuje sposoby ograniczania wpływu zrywki surowca drzewnego na środowisko leśne | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * ankiety, * kwestionariusze, * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa V  sem. I |
| Umiejętność doboru maszyn i urządzeń stosowanych przy wywozie surowca drzewnego | 1. Czy uczeń potrafi rozróżniać maszyny i urządzenia do załadunku i rozładunku surowca drzewnego?  2. Czy uczeń potrafi rozróżniać maszyny i urządzenia do wywozu surowca drzewnego? | 5. Opisuje maszyny i urządzenia do załadunku i rozładunku surowca drzewnego  6. Opisuje maszyny i urządzenia do wywozu surowca drzewnego | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa V  sem. I |
| Wybór sposobów składowania i konserwacji surowca drzewnego | 1. Czy uczeń potrafi określać znaczenie gospodarcze składnic drewna?  2. Czy uczeń potrafi rozróżniać rodzaje składnic? | 1. Rozróżnia rodzaje składnic | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:,   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa V  sem. I |
| Znajomość sposobów składowania surowca drzewnego | 1. Czy uczeń potrafi rozróżniać czynności technologiczne na składnicach drewna?  2. Czy uczeń potrafi organizować pracę na składnicach w zależności od ich lokalizacji? | 2. Organizuje prace na składnicach w zależności od ich lokalizacji | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa V  sem. I |
| Znajomość sposobów konserwacji surowca drzewnego | 1. Czy uczeń potrafi rozróżniać sposoby konserwacji surowca drzewnego?  2. Czy uczeń potrafi dobierać sposoby konserwacji surowca drzewnego do potrzeb w zakresie jego ochrony? | 3. Rozróżnia sposoby konserwacji surowca drzewnego  4. Dobiera sposoby konserwacji surowca drzewnego do potrzeb w zakresie jego ochrony | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa V  sem. I |
| Znajomość odbiórki surowca drzewnego | 1. Czy uczeń potrafi rozróżniać kategorie grubości i długości surowca drzewnego?  2. Czy uczeń potrafi rozróżniać sposoby przygotowania surowca drzewnego do pomiaru?  3. Czy uczeń potrafi klasyfikować surowiec drzewny?  4. Czy uczeń potrafi wykonywać odbiórkę surowca drzewnego przy użyciu rejestratora lub urządzenia mobilnego obsługującego aplikacje SILP?  5. Czy uczeń potrafi rozróżniać sposoby cechowania surowca drzewnego?  6. Czy uczeń potrafi odczytywać oznaczenia cyfrowe na płytce stosowanej do cechowania surowca drzewnego?  7. Czy uczeń potrafi obliczać miąższość surowca drzewnego?  8. Czy uczeń potrafi odczytywać z tablic miąższość surowca drzewnego? | 1. Rozróżnia kategorie grubości i długości surowca drzewnego  2. Rozróżnia sposoby przygotowania surowca drzewnego do pomiaru  3. Klasyfikuje surowiec drzewny  4. Wykonuje odbiórkę surowca drzewnego przy użyciu rejestratora lub urządzenia mobilnego obsługującego aplikacje SILP  5. Rozróżnia sposoby cechowania surowca drzewnego  6. Odczytuje oznaczenia cyfrowe na płytce stosowanej do cechowania surowca drzewnego  7. Oblicza miąższość surowca drzewnego  8. Odczytuje z tablic miąższość surowca drzewnego | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania, * ocenę opracowanej dokumentacji.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. I |
| Znajomość potrzeb w zakresie bieżącego utrzymania dróg | 1. Czy uczeń potrafi rozróżniać elementy konstrukcji drogi?  2. Czy uczeń potrafi rozróżniać rodzaje nawierzchni występujące na drogach leśnych?  3. Czy uczeń potrafi kontrolować bieżący stan dróg leśnych? | 1. Rozróżnia elementy konstrukcji drogi  2. Rozróżnia rodzaje nawierzchni występujące na drogach leśnych  3. Kontroluje bieżący stan dróg leśnych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania, * ocenę opracowanej dokumentacji.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa V  sem. I |
| Umiejętność planowania prac związanych z pozyskiwaniem leśnych użytków ubocznych | 1. Czy uczeń potrafi opisać znaczenie użytków ubocznych?  2. Czy uczeń potrafi określać wpływ pozyskania leśnych użytków ubocznych na środowisko naturalne? | 3. Objaśnia wpływ pozyskania leśnych użytków ubocznych na środowisko naturalne | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania, * ocenę opracowanej dokumentacji.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. II |
| Znajomość zasad ubocznego użytkowania lasu | 1. Czy uczeń potrafi wskazać zasady udostępniania terenów leśnych pod kątem pozyskania leśnych użytków ubocznych na użytek własny?  2. Czy uczeń potrafi wskazać zasady udostępniania terenów leśnych pod kątem pozyskania leśnych użytków ubocznych do celów przemysłowych? | 2. Wskazuje zasady udostępniania terenów leśnych pod kątem pozyskania leśnych użytków ubocznych na użytek własny oraz do celów przemysłowych | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. II |
| Umiejętność planowania prac z zakresu ubocznego użytkowania lasu | 1. Czy uczeń potrafi określać wielkość i jakość bazy surowcowej?  2. Czy uczeń potrafi określać możliwości pozyskania leśnych użytków ubocznych na podstawie wielkości i jakości bazy surowcowej? | 1. Wskazuje możliwości pozyskania leśnych użytków ubocznych na podstawie wielkości i jakości bazy surowcowej | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. II |
| Znajomość dokumentacji dotyczącej pozyskiwania i sprzedaży surowca drzewnego i użytków ubocznych | 1. Czy uczeń potrafi sporządzać dokumenty przychodu i rozchodu surowca drzewnego?  2. Czy uczeń potrafi sporządzać dokumenty przychodu i rozchodu produktów użytkowania ubocznego? | 3. Sporządza dokumenty przychodu i rozchodu surowca drzewnego (rejestr odebranego drewna, kwit zrywkowy, kwit podwozowy, kwit wywozowy, asygnata, specyfikacja manipulacyjna, protokół przekazania)  4. Sporządza dokumenty przychodu i rozchodu produktów użytkowania ubocznego (wykaz odbiorczy produktów niedrzewnych) | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * obserwacje, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania, * ocenę opracowanej dokumentacji.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. II |
| Znajomość dokumentacji dotyczącej pozyskiwania surowca drzewnego i użytków ubocznych | 1. Czy uczeń potrafi rozróżniać dokumenty przychodu surowca drzewnego?  2. Czy uczeń potrafi rozróżniać dokumenty przychodu produktów użytkowania ubocznego? | 1. Rozróżnia dokumenty przychodu i rozchodu surowca drzewnego (rejestr odebranego drewna, kwit zrywkowy, kwit podwozowy, kwit wywozowy, asygnata, specyfikacja manipulacyjna, protokół przekazania)  2. Rozróżnia dokumenty przychodu i rozchodu produktów użytkowania ubocznego (Wykaz odbiorczy produktów niedrzewnych) | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania, * ocenę opracowanej dokumentacji.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. II |
| Umiejętność odebrania wykonanych prac i sporządzania ich dokumentacji | 1. Czy uczeń potrafi ocenić zakres merytoryczny wykonania prac?  2. Czy uczeń potrafi określić zakres ilościowy prac? | 1. Sporządza zlecenie wykonania prac  2. Sporządza protokół odbioru prac | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * prace domowe, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania, * ocenę opracowanej dokumentacji.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. I |
| Umiejętność określania zakresu zleconych do wykonania prac | 1. Czy uczeń potrafi ocenić prawidłowość wykonanych prac zgodnie ze zleceniem?  2. Czy uczeń potrafi sporządzać zlecenie wykonania prac? | 1. Sporządza zlecenie wykonania prac | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania * ocenę opracowanej dokumentacji.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. I |
| Umiejętność sporządzania dokumentacji odbioru wykonanych prac | 1. Czy uczeń potrafi sporządzać protokół odbioru prac? | 2. Sporządza protokół odbioru prac | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania, * ocenę opracowanej dokumentacji.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa IV  sem. I |
| Umiejętność obsługi Systemu Informatycznego Lasów Państwowych (SILP) | 1. Czy uczeń potrafi omówić infrastrukturę informatyczną funkcjonującą w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe?  2. Czy uczeń potrafi wyjaśnić zasady komunikacji rejestratora lub urządzenia równorzędnego obsługującego SILP z serwerem nadleśnictwa?  3. Czy uczeń potrafi obsługiwać urządzenia peryferyjne wykorzystywane na stanowisku leśniczego?  4. Czy uczeń potrafi posługiwać się trybem znakowym (terminalowym) Systemu Informatycznego Lasów Państwowych (SILP)? | 1. Omawia infrastrukturę informatyczną funkcjonującą w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe  2. Wyjaśnia zasady komunikacji rejestratora lub urządzenia równorzędnego obsługującego SILP z serwerem nadleśnictwa  3. Obsługuje urządzenia peryferyjne wykorzystywane na stanowisku leśniczego  4. Posługuje się trybem znakowym (terminalowym) Systemu Informatycznego Lasów Państwowych (SILP) | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * kartkówki.   Okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez:   * prace pisemne, * testy, * projekty grupowe, * referaty, opracowania.   Proponuje się, aby pisemne sprawdzanie wiedzy odbywało się poprzez:   * pytania otwarte, * pytania półotwarte, * pytania zamknięte. | klasa III  sem. I i II  klasa IV  sem. I |
| **10.Kompetencje personalne i społeczne (KPS)** | | | | |
| Planuje wykonanie zadania | 1. Czy uczeń potrafi oszacować czas i budżet zaplanowanego zadania? 2. Czy uczeń potrafi zaplanować siły i środki niezbędne do wykonania zadania? 3. czy uczeń potrafi wykonać zaplanowane zadania zgodnie z harmonogramem | 1. Szacuje czas i budżet zadania  2. Planuje działania zgodnie z możliwościami ich realizacji  3. Realizuje zadania w wyznaczonym czasie  4. Dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań | Bieżące sprawdzenie wiedzy poprzez:   * odpowiedzi ustne, * obserwacje. | klasa II – V |
| **Faza podsumowująca**  *dokonujemy pomiaru osiągnięć uczniów, analizy końcowych efektów realizacji programu, oceniamy program jako całość, ewentualnie porównujemy z innymi programami i nanosimy określone zmiany w naszym programie.* | | | | |
| Przedmiot badania | Pytania kluczowe | Wskaźniki | Zastosowane metody, techniki narzędzia | Termin badania |
| Sprawność szkoły | 1. Liczba poprawek 2. Liczba ocen niedostatecznych rocznych 3. Liczba uczniów, którzy nie uzyskali promocji do następnej klasy 4. Liczba uczniów z zachowaniem nagannym 5. Liczba uczniów, którzy zmienili szkołę w czasie trwania roku szkolnego 6. Liczba uczniów, którzy uzyskali świadectwo z wyróżnieniem 7. Ilu uczniów zapisano w pierwszej klasie? | 1. nie więcej niż 10% z liczby uczniów  2. nie więcej niż 5% ogólnej sumy ocen  3. nie więcej niż 2% uczniów  4. nie więcej niż 2% uczniów  5. nie więcej niż 5% uczniów  6. 20% uczniów  7. minimum 90% dostępnych miejsc | analiza dokumentacji szkoły | 1. koniec roku szkolnego 2. koniec roku szkolnego 3. koniec roku szkolnego 4. koniec roku szkolnego 5. koniec roku szkolnego 6. koniec roku szkolnego 7. początek roku szkolnego |
| Wyniki egzaminów potwierdzających kwalifikacje w zawodzie | 1. Ilu uczniów przystąpiło do egzaminów potwierdzających kwalifikacje w zawodzie? 2. Ilu uczniów uzyskało minimalną liczbę punktów z egzaminu? 3. Jaki jest poziom zdawalności w szkole na tle powiatu? 4. Jaki jest poziom zdawalności w szkole na tle województwa? 5. Jaki jest poziom zdawalności w szkole na tle kraju | 1. 90% uprawnionych  2. 80% zdających  3. wyższa  4. porównywalna  5. nieco niższa | analiza dokumentacji szkoły | 1. po zakończeniu sesji egzaminacyjnej 2. po uzyskaniu wyników egzaminów |
| Wyniki egzaminów maturalnych | 1. Ilu uczniów przystąpiło do egzaminów maturalnych? 2. Ilu uczniów uzyskało minimalną liczbę punktów z egzaminu? 3. Jaki jest poziom zdawalności w szkole na tle powiatu? 4. Jaki jest poziom zdawalności w szkole na tle województwa? 5. Jaki jest poziom zdawalności w szkole na tle kraju | 1. 80% uprawnionych  2. 80% zdających  3. wyższa  4. porównywalna  5. nieco niższa | analiza dokumentacji szkoły | 1. po zakończeniu sesji egzaminacyjnej 2. po uzyskaniu wyników egzaminów |

**V. ZALECANA LITERATURA DO ZAWODU, PODSTAWY PRAWNE**

1. Amann G., *Drzewa i krzewy*, Warszawa 1994.
2. Amann G., *Owady*, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
3. Borecki T., Keczyński A., *Atlas ubytku aparatu asymilacyjnego drzew leśnych*, Agencja Reklamowa „ATUT”, Warszawa 1992.
4. Botwin M., *Maszynoznawstwo leśne dla techników leśnych*, PWRiL, Warszawa 1990.
5. Bruchwald A., *Dendrometria*, Wydawnictwo SGGW-AR, Warszawa 1986.
6. Bugała W., *Drzewa i krzewy terenów zieleni*, wyd. II, Warszawa 1991.
7. Burcan J., *Podstawy rysunku technicznego*, PWN, Warszawa 2016.
8. Chojnacki J., *Bezpieczne pozyskiwanie drewna*, Państwowa Inspekcja Pracy, Warszawa 2012.
9. Czuraj M., *Tablice miąższości drewna okrągłego*. Multico, Warszawa 2004.
10. Dominik J., Starzyk J.R., *Owady niszczące drewno*, PWRiL, 1983.
11. Evans V., Dooley J., Styles N., *Forestry: Natural Resources* I, wyd. Express Publishing, Kraków 2015.
12. Giefing D.F., Pazdrowski W., *Szacunek brakarski i klasyfikacja drewna okrągłego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2012.
13. Głowacki S. Biblioteczka leśniczego, *Baza surowcowa i znaczenie gospodarcze owoców leśnych w Lasach Państwowych*, zeszyt 300, Wydawnictwo Świat, Warszawa 2010.
14. Godet J-D., *Pędy i pąki*, Warszawa 1998.
15. Grochowski W., Grochowski A., *Leśne grzyby, owoce i zioła. Zbiór i wykorzystanie*, PWRiL, Warszawa 1994.
16. Gwiazdowicz D., *Ochrona przyrody w lasach. Ochrona zwierząt*, Ornatus, Poznań 2004.
17. Hartmann G., Nienhaus F., Butin H., *Atlas uszkodzeń drzew leśnych*, Multico, Warszawa 2009.
18. Jaszczak R., Magnuski K., *Urządzanie lasu*, Wydawnictwo Uniwersytetu przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2012.
19. Jaworski A., *Hodowla lasu. Sposoby zagospodarowania, odnawianie lasu, przebudowa i przemiana drzewostanów*, TOM 1 PWRiL, Warszawa 2011.
20. Jaworski A., Hodowla lasu, *Pielęgnowanie lasu*, PWRiL, TOM 2, Warszawa 2013.
21. Jaworski A., Hodowla lasu, *Charakterystyka hodowlana drzew i krzewów leśnych*, TOM 3, PWRiL, Warszawa 2011.
22. Jaworski A., *Plantacje drzew szybko rosnących*, część 1, Zadrzewienia, część 2:, TOM 4, PWRiL, Warszawa 2013.
23. Jodłowski K., *Maszyny wielooperacyjne, techniki i technologie pozyskania oraz zrywki drewna stosowane w drzewostanach młodszych klas wieku*, *Biblioteczka leśniczego,* zeszyt 293, Wydawnictwo Świat, Warszawa 2009.
24. Jodłowski K., *Maszynowe technologie pozyskania i zrywki drewna stosowane na powierzchniach zrębowych*, Biblioteczka leśniczego, zeszyt 294, Wydawnictwo Świat, Warszawa 2009.
25. Jonhson O., *Drzewa. Przewodnik Collinsa*, Warszawa 2009.
26. Juszczyk W., *Płazy i gady krajowe*, Warszawa 1989.
27. Kloc E., *English in forestry*, CILP, Warszawa 2013.
28. Kloc E., *Thematic forest dictionary*, CILP, Warszawa 2015.
29. Koehler W., Schnaider Z., *Owady naszych lasów*, PWRiL, Warszawa 1996.
30. Kolk A., Starzyk J., Kinelski S., Dzwonkowski R., *Atlas szkodliwych owadów leśnych*, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 1996.
31. Krajewski A., Witomski P., *Ochrona drewna, surowca i materiału*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2005.
32. Kruszewicz A., *Poznajemy ptaki drapieżne*, Warszawa 2007.
33. Kruszewicz A., *Ptaki Polski*, Warszawa 2008.
34. Kubiak M., *Transport leśny*, Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań 1998.
35. Laurow Z., *Pozyskiwanie drewna*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1999.
36. Łonkiewicz B., *Ochrona i zrównoważone użytkowanie lasów w Polsce*, Fundacja IUCN, Warszawa 1998.
37. Łowiectwo, red. Flis M., t. 1 i 2, Łowiec Polski, Warszawa 2011.
38. Mańka K., *Fitopatologia leśna*, PWRiL, Warszawa 2006.
39. Mańka K., *Fitopatologia leśna*, PWRiL, Warszawa 2005.
40. Mańka M., *Choroby drzew leśnych*, PWRiL, Warszawa 2011.
41. Monkielewicz L., Ostalski R., *Użytkowanie lasu dla techników leśnych*, PWRiL, Warszawa 1988.
42. Mowszowicz J., *Przewodnik do oznaczania drzew krajowych i aklimatyzowanych*, wyd. III, Warszawa 1979.
43. Murat E., *Poradnik hodowcy lasu*, Oficyna edytorska „Wydawnictwo Świat”, Warszawa 2005.
44. Nowacka W., Biblioteczka leśniczego, zeszyt 283 – *Ergonomia i bezpieczeństwo prac w stosowanych technologiach pozyskania i zrywki drewna maszynami wielooperacyjnymi*, Wydawnictwo Świat, Warszawa 2009.
45. Nusslein F., Łowiectwo. *Podręcznik*, Galaktyka, Łódź 2011.
46. Obmiński Z., *Botanika dla techników leśnych*, Warszawa 1996.
47. Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z., *Rośliny chronione*, Warszawa 2006.
48. Próchniewicz H., *Kierowca doskonały B*, Grupa Image, Warszawa 2018.
49. Puchniarski T., *Rośliny siedlisk leśnych w Polsce*, Warszawa 2004.
50. Radecki W., *Ochrona walorów turystycznych w prawie polskim*, Wolters Kluwer, Warszawa 2011.
51. Rostański K., Rostański K. M., *Klucz do oznaczania wybranych gatunków drzewiastych*, Krzeszowice 1997.
52. Schneider, *Atlas uszkodzeń drzew i krzewów*, PWN, Warszawa 1991.
53. Sierpiński Z., Łukomski S., *Ochrona lasu dla techników leśnych*, PWRiL, 1982.
54. Stocki J., Kinelski S., Dzwonkowski R., *Drzewa iglaste i owady na nich żerujące*, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2006.
55. Szczęch K., Bukała W., *Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego*, WSiP, Warszawa 2017.
56. Szujecki A., *Entomologia leśna. Tom i i II*, SGGW, Warszawa 1995.
57. Szukiel E., *Ochrona drzewostanów przed zwierzyną*, IBL, Poznań 1991.
58. Tomczak A., Jelonek T., Grzywiński W., *Pozyskiwanie drewna pilarką. Techniczne, ergonomiczne i organizacyjne aspekty pracy drwala*, G&P Oficyna Wydawnicza, Poznań 2012.
59. Ważyński B., *Urządzanie i rekreacyjne zagospodarowanie lasu*, PWRiL, Warszawa 2011.
60. Ważyński B., *Urządzanie i zagospodarowanie lasu dla potrzeb turystyki i rekreacji*, wyd. AR, Poznań 1997.
61. Wiler K., *Ochrona lasu przed pożarami*, CILP, 2007.
62. Wiler K., *Ochrona lasu przed pożarami*, CILP, 2007.
63. Witkowska-Żuk L., *Atlas roślinności lasów*, Warszawa 2008.
64. Zelenay P., *Biblioteczka leśniczego,* „Szacunki brakarskie”, z. 339, Wydawnictwo Świat, Warszawa 2012.
65. *Poradnik użytkowania lasu*, pod red. M. Suwały, Oficyna Edytorska Wydawnictwo Świat, Warszawa 2000.
66. *Choroby drzew leśnych*, seria wydawnicza, PWRiL.
67. *Drzewa iglaste i owady na nich żerujące*, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2000.
68. *Drzewa liściaste i owady na nich żerujące*, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2000.
69. *Instrukcja ochrony lasu*, PGL LP, Warszawa 2004.
70. *Instrukcja ochrony przeciwpożarowa terenów leśnych*, MOSZNiL, DGLP, Warszawa 1996.
71. Pasławski T., *Łowiectwo dla techników leśnych*, Oficyna Świat, Warszawa 1994.
72. *Poradnik dla strażników leśnych.*
73. *Poradnik ochrony lasu*, Wydawnictwo Świat.
74. *Poradnik urządzania lasu*, Wydawnictwo Świat, Warszawa 2005.
75. *Poradnik ochrony lasu*, Wydawnictwo Świat, Warszawa 2001.
76. *Program zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew w Polsce na lata 2011–2035*, Centrum informatyczne Lasów Państwowych Wydano na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Warszawa 2011.
77. *Siedliskowe podstawy hodowli lasu*, Załącznik nr 1 do *Zasad hodowli i użytkowania lasu wielofunkcyjnego*, Warszawa 2003, Opracowanie wykonane na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych w Warszawie.
78. Statut PGL LP.
79. Statut Polskiego Związku Łowieckiego.
80. Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa. *Postępy techniki w leśnictwie Nr 99: Problematyka znaczenia gospodarczego leśnych surowców i produktów niedrzewnych*, Wydawnictwo Świat, Warszawa 2007.
81. *Szkody łowieckie*, pod red. Zalewski T., Forest, 2015.
82. *Szkółkarstwo leśne, ozdobne i zadrzewieniowe*, Oficyna edytorska Wydawnictwo Świat, Warszawa 1999.
83. *Szkółkarstwo leśne*, pod red. R. Sobczaka, Oficyna edytorska Wydawnictwo Świat, Warszawa 1992.
84. *Środki ochrony roślin oraz środki biobójcze zalecane do stosowania w leśnictwie*, IBL, Sękocin Stary 2017.
85. *Środki ochrony roślin zalecane do stosowania w roku…*, broszura IBL.
86. *Wielkoobszarowa Inwentaryzacja Stanu Lasów*, Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, na zamówienie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Sękocin Stary 2015.
87. *Zestaw norm na surowiec drzewny według klasyfikacji jakościowo-wymiarowej*, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa 1993.

Załącznik nr 1 Wykaz drzew i krzewów leśnych objętych programem nauczania

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | gatunek | Nazwa łacińska | Znajomość cech rozpoznawczych | | | | | | |
| liście/igły | nieulistnione  pedy | kora | drewno | siewka | nasiona | szyszki |
| 1 | cis pospolity | x | x |  |  | x | x | x |  |
| 2 | daglezja zielona | x | x |  |  | x |  | x | x |
| 3 | jałowiec pospolity | x | x |  |  | x |  | x |  |
| 4 | jodła pospolita | x | x |  |  | x | x | x | x |
| 5 | kosodrzewina | x | x |  |  |  |  | x | x |
| 6 | modrzew europejski | x | x |  |  | x | x | x | x |
| 7 | sosna czarna | x | x |  |  |  |  | x | x |
| 8 | sosna smołowa | x | x |  |  |  |  |  | x |
| 9 | sosna limba | x | x |  |  |  |  | x | x |
| 10 | sosna wejmutka | x | x |  |  |  |  | x | x |
| 11 | sosna zwyczajna | x | x |  |  | x | x | x | x |
| 12 | świerk pospolity | x | x |  |  | x | x | x | x |
| 1 | brzoza brodawkowata | x | x | x | x | x | x | x |  |
| 2 | brzoza omszona | x | x | x | x |  |
| 3 | buk zwyczajny | x | x | x | x | x | x | x |  |
| 4 | czeremcha zwyczajna | x | x |  |  |  |  | x |  |
| 5 | czeremcha amerykańska | x | x |  |  |  |  | x |  |
| 6 | dąb bezszypułkowy | x | x | x | x | x | x | x |  |
| 7 | dąb szypułkowy | x | x | x | x |  |
| 8 | dąb czerwony | x | x |  | x | x |  | x |  |
| 9 | głóg dwuszyjkowy | x | x |  |  |  |  | x |  |
| 10 | głóg jednoszyjkowy | x | x |  |  |  |  | x |  |
| 11 | grab pospolity | x | x | x | x | x | x | x |  |
| 12 | grusza pospolita | x | x | x | x |  |  |  |  |
| 13 | jabłoń dzika | x | x | x | x |  |  |  |  |
| 14 | jarząb brekinia | x | x |  |  |  |  |  |  |
| 15 | jarząb mączny | x | x |  |  |  |  |  |  |
| 16 | jarząb pospolity | x | x |  |  |  |  |  |  |
| 17 | jarząb szwedzki | x | x |  |  |  |  |  |  |
| 18 | jesion wyniosły | x | x | x | x | x | x | x |  |
| 19 | klon jawor | x | x | x | x | x | x | x |  |
| 20 | klon polny | x | x |  |  |  |  | x |  |
| 21 | klon zwyczajny | x | x | x | x | x | x | x |  |
| 22 | lipa drobnolistna | x | x | x | x | x | x | x |  |
| 23 | lipa szerokolistna | x | x | x | x |  |
| 24 | olsza czarna | x | x | x | x | x | x | x |  |
| 25 | olsza szara | x | x |  |  |  |  |  |  |
| 26 | topola biała | x | x | x | x |  |  |  |  |
| 27 | topola czarna | x | x |  |  |  |  |  |  |
| 28 | topola osika | x | x |  |  |  |  |  |  |
| 29 | wiąz górski | x | x | x | x | x | x | x |  |
| 30 | wiąz pospolity | x | x | x | x |  |
| 31 | wiąz szypułkowy | x | x | x | x |  |
| 32 | wierzba biała | x | x | x | x | x |  |  |  |
| 33 | wierzba iwa |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 34 | wierzba krucha |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 35 | wierzba trójpręcikowa |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 36 | wierzba pięciopręcikowa |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 37 | wierzba siwa |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 38 | wiśnia ptasia (czereśnia) |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 1 | berberys zwyczajny | x | x |  |  |  |  |  |  |
| 2 | bez czarny | x | x |  |  |  |  |  |  |
| 3 | bez koralowy | x | x |  |  |  |  |  |  |
| 4 | bluszcz pospolity | x | x |  |  |  |  |  |  |
| 5 | dereń świdwa | x | x |  |  |  |  |  |  |
| 6 | irga zwyczajna |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 7 | jeżyna pospolita |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 8 | kalina koralowa |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 9 | kłokoczka południowa |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 10 | kruszyna pospolita |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 11 | leszczyna pospolita | x | x |  |  |  |  | x |  |
| 12 | olsza zielona | x | x |  |  |  |  |  |  |
| 13 | porzeczka alpejska |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 14 | porzeczka agrest |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 15 | porzeczka czarna |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 16 | porzeczka zwyczajna |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 17 | rokitnik zwyczajny |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 18 | róża dzika |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 19 | różanecznik żółty |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 20 | szakłak pospolity |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 21 | śliwa tarnina | x | x |  |  |  |  |  |  |
| 22 | trzmielina pospolita |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 23 | trzmielina brodawkowata |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 24 | wawrzynek wilczełyko |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 25 | wiciokrzew pomorski |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 26 | wiciokrzew pospolity |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 27 | wierzba purpurowa |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 28 | wierzba szara |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 29 | wierzba uszata |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 30 | wierzba wiciowa |  | x |  |  |  |  |  |  |
| 31 | wiśnia karłowata |  | x |  |  |  |  |  |  |

Załącznik nr 2 Wykaz eksponatów fitopatologicznych objętych programem nauczania

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | PATOGEN | EKSPONAT |
| Zbiór podstawowy | | |
| 1 | mumifikacja żołędzi | uszkodzone żołędzie |
| 2 | zgorzel grzybowa siewek | objawy porażenia siewek sosny lub buka |
| 3 | huba korzeniowa/korzeniowiec wieloletni | zgnilizna drewna świerkowego  owocniki |
| 4 | opieńkowa zgnilizna korzeni | ryzomorfy  sadzonki z widocznym przeżywiczeniem w szyi korzeniowej |
| 5 | osutki sosny | igły z owocnikami stadium konidialnego i workowego |
| 6 | skrętak sosny | zdeformowane pędy z widocznym miejscem infekcji |
| 7 | mączniak dębu | liście z nalotem grzybni, z owocnikami stadium workowego |
| 8 | zamieranie pędów sosny | pędy z objawami porażenia |
| 9 | rdza kory sosny/obwar sosny | przeżywiczony fragment drewna (przekrój) |
| 10 | holenderska choroba wiązu/grafioza | fragment drewna ze śladami zatkanych naczyń |
| 11 | huba sosny | owocnik z fragmentem drewna  przekrój poprzeczny strzały z widoczną zgnilizną/dziuplą |
| 12 | huba pospolita | owocnik z fragmentem drewna |
| 13 | huba ogniowa | owocnik z fragmentem drewna |
| 14 | sinizna drewna | fragment drewna okrągłego lub tarcicy z widocznym przebarwieniem |
| Zbiór uzupełniający | | |
| 1 | pleśnienie nasion |  |
| 2 | osutki gatunków drzew iglastych (poza sosną). | igły z owocnikami stadium konidialnego i workowego |
| 3 | pomór topoli | pędy z objawami porażenia |
| 4 | staśmienie pędów świerka | pędy z widocznym zniekształceniem |
| 5 | zamieranie pędów innych gatunków drzew (poza zamieraniem pędów sosny) | pędy z objawami porażenia |
| 6 | rdza pęcherzykowata igieł sosny | uiglony pęd z objawami porażenia |
| 7 | rak jodły | zniekształcenie na strzale lub pędzie |
| 8 | rak modrzewia | zniekształcenie na strzale |
| 9 | hubka szorstka | owocnik z fragmentem drewna |
| 10 | huba siarkowa | owocnik z fragmentem drewna |
| 11 | porek brzozowy | owocnik z fragmentem drewna |
| 12 | hubka wielobarwna | owocnik z fragmentem drewna |
| 13 | Jemioła | fragment krzaka z widocznym miejscem wrośnięcia w pędy |
| 14 | Kanianka | pędy rośliny żywicielskiej oplecione przez pasożyta |
| 15 | Łuskiewnik | Pędy |
| 16 | lakownica spłaszczona,  lakownica lśniąca | owocnik z fragmentem drewna |
| 17 | gmatwek dębu | owocnik z fragmentem drewna |
| **Choroby kompleksowe** | | |
| 18 | drzewostanów dębowych | |
| 19 | drzewostanów bukowych | |
| 20 | drzewostanów brzozowych | |
| 21 | drzewostanów jesionowych | |

Załącznik nr 3 Wykaz owadów o znaczeniu gospodarczym objętych programem nauczania

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | gatunek | złoże jaj | larwa | poczwarka | imago | obraz żerowania |
| Zbiór podstawowy | | | | | | |
| 1 | barczatka sosnówka | + | + | + | + |  |
| 2 | borecznik rudy | + |  |  | + |  |
| 3 | borecznik sosnowiec | + | + | + | + |  |
| 4 | brudnica mniszka | + | + | + | + |  |
| 5 | cetyniec mniejszy |  |  |  | + | + |
| 6 | cetyniec większy |  |  |  | + | + |
| 7 | choinek szary |  |  |  | + | + |
| 8 | chrabąszcz majowy |  | + | + | + |  |
| 9 | czterooczak świerkowiec |  |  |  | + | + |
| 10 | drwalnik paskowany |  |  |  | + | + |
| 11 | guniak czerwczyk |  | + | + | + |  |
| 12 | kornik drukarz |  |  |  | + | + |
| 13 | kornik ostrozębny |  |  |  | + | + |
| 14 | ogłodek brzozowiec |  |  |  | + | + |
| 15 | ogrodnica niszczylistka |  |  |  | + |  |
| 16 | Opiętki |  |  |  | + |  |
| 17 | osnuja gwiaździsta |  |  |  | + |  |
| 18 | poproch cetyniak | + | + | + | + |  |
| 19 | przypłaszczek granatek |  | + |  | + | + |
| 20 | smolik sosnowiec |  |  |  | + | + |
| 21 | smolik znaczony |  |  |  | + | + |
| 22 | strzygonia choinówka | + | + | + | + |  |
| 23 | szeliniak sosnowiec |  |  |  | + | + |
| 24 | zwójka sosnoweczka |  |  |  | + | + |
| 25 | zwójka zieloneczka |  |  |  | + |  |
| Zbiór uzupełniający | | | | | | |
| 1 | brudnica nieparka | + | + | + | + |  |
| 2 | chrabąszcz kasztanowiec |  | + | + | + |  |
| 3 | hurmak olchowiec |  |  |  | + |  |
| 4 | igłówka sosnowa |  |  |  |  | + |
| 5 | jesionowiec pstry |  |  |  | + | + |
| 6 | kornik drukarczyk |  |  |  | + | + |
| 7 | kornik sześciozębny |  |  |  | + | + |
| 8 | korowiec sosnowy |  | + |  | + |  |
| 9 | krytoryjek olchowiec |  |  |  | + | + |
| 10 | kuprówka rudnica |  |  |  | + | + |
| 11 | listnik zmiennobarwny |  |  |  | + |  |
| 12 | miedziak sosnowiec |  |  |  | + |  |
| 13 | ogłodek wiązowiec |  |  |  | + | + |
| 14 | opaślik sosnowiec |  |  |  | + |  |
| 15 | osnuja sadzonkowa |  |  |  | + | + |
| 16 | osnuja świerkowa |  |  |  |  | + |
| 17 | owocówka żołędzióweczka |  |  |  |  | + |
| 18 | piędzik przedzimek |  |  |  | + |  |
| 19 | piędzik siewierak |  |  |  | + |  |
| 20 | pochwik modrzewiowiec |  |  | + |  |  |
| 21 | Przezierniki |  |  |  | + |  |
| 22 | Rębacze |  |  |  | + |  |
| 23 | Rolnice |  | + |  | + |  |
| 24 | rynnica topolowa |  |  |  | + |  |
| 25 | rytel pospolity |  |  |  | + | + |
| 26 | rytownik dwuzębny |  |  |  | + | + |
| 27 | rytownik pospolity |  |  |  | + | + |
| 28 | rzemlik osinowiec |  |  |  | + | + |
| 29 | rzemlik topolowiec |  |  |  | + | + |
| 30 | sieciech niegłębek |  |  |  | + |  |
| 31 | słonik żołędziowiec |  |  |  |  | + |
| 32 | smolik drągowinowiec |  |  |  | + | + |
| 33 | smolik szyszkowiec |  |  |  |  | + |
| 34 | spuszczel domowy |  |  |  | + | + |
| 35 | szarek siwy |  |  |  | + |  |
| 36 | szczotecznica szarawka |  |  | + | + |  |
| 37 | szyszeń pospolity |  |  |  |  | + |
| 38 | Ścigi |  |  |  | + | + |
| 39 | trociniarka czerwica |  | + |  | + |  |
| 40 | trzpiennik olbrzym |  |  |  | + |  |
| 41 | turkuć podjadek |  | + |  | + |  |
| 42 | tycz cieśla |  |  |  | + |  |
| 43 | wałkarz lipczyk |  | + |  | + |  |
| 44 | Wykarczak |  |  |  | + | + |
| 45 | zawisak borowiec |  | + | + | + |  |
| 46 | Zmiennik |  |  |  | + |  |
| 47 | Zmorsznik |  |  |  | + |  |
| 48 | zwójka odrośleczka |  |  |  | + | + |
| 49 | zwójka pędówka |  |  |  | + | + |
| 50 | zwójka żywiczaneczka |  |  |  | + | + |
| 51 | żerdzianka sosnówka |  |  |  | + | + |

Załącznik nr 4 Wykaz ptaków objętych programem nauczania

1. dzięciołek (*Dendrocopos minor*)
2. dzięcioł białogrzbiety (*Dendrocopos leucotos*)
3. dzięcioł białoszyi (dzięcioł syryjski) (*Dendrocopos syriacus*)
4. dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*)
5. dzięcioł duży (*Dendrocopos major*)
6. dzięcioł trójpalczasty (*Picoides tridactylus*)
7. dzięcioł średni (*Dendrocopos medius*)
8. dzięcioł zielonosiwy (*Picus canus*)
9. dzięcioł zielony (*Picus viridis*)
10. sikora czarnogłówka (*Parus montanus*)
11. sikora czubatka (*Parus cristatus*)
12. sikora modraszka (*Parus caeruleus*)
13. sikora uboga (*Parus palustris*)
14. sikora sosnówka (*Parus ate*)
15. Sikora lazurowa (*Parus cyanus*)
16. puszczyk (*Strix Aluto*)
17. puszczyk uralski (*Strix uralensis*)
18. puszczyk mszarny (*Strix nebulosa*)
19. uszatka (*Asio otus*)
20. puchacz (*Bubo bubo*)
21. włochatka (*Aegolius funereus*)
22. sóweczka (*Glaucidium passerinum*)
23. wrona siwa (*Corvus cornix*)
24. orzechówka (*Corvus monedula*)
25. gawron (*Corvus frugilegus*)
26. kruk (*Corvus corax*)
27. sójka (*Garrulus glandarius*)
28. sroka (*Pica pica*)
29. kawka (*Corvus monedula*)
30. trzmielojad (*Pernis apivorus*)
31. kania czarna (*Milvus migrans*)
32. kania ruda (*Milvus molvus*)
33. bielik (*Haliaeetus albicilla*)
34. gadożer (*Circaetus gallicus*)
35. błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*)
36. błotniak zbożowy (*Circus cyaneus*)
37. błotniak łąkowy (*Circus pygargus*)
38. jastrząb (*Accipiter gentilis*)
39. krogulec (*Accipiter nisus*)
40. myszołów (*Buteo buteo*)
41. orlik krzykliwy (*Aquila pomarina*)
42. orlik grubodzioby (*Aquila clanga*)
43. orzeł przedni (*Aquila chrysaetos*)
44. orzełek (*Aquila pennata*)
45. rodzina Rybołowy (*Pandionidae*)
46. rybołów (*Pandion haliaetus*)
47. pustułka (*Falco tinnunculus*)
48. kobuz (*Falco subbuteo*)
49. raróg (*Falco cherrug*)
50. sokół wędrowny (*Falco peregrinus*)

Załącznik nr 5 Wykaz roślin runa leśnego objętych programem nauczania

**Część A**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Grupy wilgotnościowe  siedlisk | Grupy żyznościowe (troficzne) siedlisk | | | | |
| bory | Bory mieszane | Lasy mieszane | Lasy | Lasy łęgowe |
| suche | Bs  chrobotki, widłoząb miotlasty, wrzos pospolity, kostrzewa owcza, szczotlicha siwa |  |  |  |  |
| świeże | Bśw  borówka czernica, gajnik lśniący, siódmaczek leśny, pszeniec zwyczajny,  śmiałek pogięty, rokiet pospolity, borówka brusznica, kostrzewa owcza | BMśw  poziomka pospolita, płonnik strojny, szczawik zajęczy, trzcinnik leśny, orlica pospolita, konwalia majowa,  rokiet pospolity, śmiałek podgięty, widłoząb miotlasty | LMśw  przylaszczka pospolita, zawilec gajowy, perłówka zwisła, dąbrówka rozłogowa, jastrzębiec leśny, szczawik zajęczy,  konwalijka dwulistna, szczawik zajęczy, trzcinnik leśny, zachyłka trójkątna | Lśw  gajowiec żółty, marzanka wonna, żankiel zwyczajny, turzyca orzęsiona, miodunka ćma, czworolist pospolity, kopytnik pospolity,  zawilec gajowy, szczawik zajęczy, sałatnik leśny, perłówka zwisła |  |
| wilgotne | Bw  bagno zwyczajne, borówka bagienna  borówka czernica, borówka brusznica, Rokiet pospolity, izgrzyca przyziemna, wrzos pospolity | BMw  tojeść pospolita, trzęślica modra, torfowiec całolistny, płonnik pospolity,  konwalijka dwulistna, orlica pospolita, siódmaczek leśny, borówka czernica, gajnik lśniący, szczawik zajęczy | LMw  sit rozpierzchły, sit skupiony, turzyca zajęcza, trzęślica modra, turzyca pospolita,  siódmaczek leśny, szczawik zajęczy, trzcinnik leśny, przytulia leśna | Lw  jaskier kosmaty, czyściec leśny, kopytnik pospolity, czworolist pospolity, czartawa pospolita, zawilec narcyzowy, ziarnopłon wiosenny,  pokrzywa zwyczajna, nerecznica samcza | Lł  przytulia czepna, jasnota plamista, jeżyna popielica, ziarnopłon wiosenny, złoć żółta, kokorycz pełna  śledziennica skrętolistna, merzyk fałdowany, bluszczyk kurdybanek, kostrzewa olbrzymia, kopytnik pospolity, miodunka ćma |
| bagienne | Bb  żurawina błotna, modrzewnica zwyczajna, płonnik sztywny, borówka czernica, borówka brusznica, bagno zwyczajne | BMb  bagno zwyczajne, płonnik pospolity, wełnianka pochwowata, płonnik pospolity, borówka czernica, rokietnik pospolity, konwalijka dwulistna, orlica pospolita, gajnik lśniący, szczawik zajęczy | LMb  siedmiopalecznik błotny, bobrek trójlistkowy, czermień błotna  torfowiec Girgensohna, torfowiec błotny, płonnik pospolity, konwalijka dwulistna | Ol  turzyca błotna, kosaciec żółty, tarczyca pospolita, knieć błotna, szalej jadowity,  psianka słodkogórz, gorysz błotny, przytulia błotna, tojeść bukietowa, tojeść pospolita | OlJ  knieć błotna, psianka słodkogórz, kozłek lekarski, chmiel zwyczajny,  śledziennica skrętolistna, pokrzywa zwyczajna, czyściec leśny, kosaciec żółty, bluszczyk kurdybanek, kopytnik pospolity, bodziszek cuchnący |

**Część B**

mchy

1. chrobotki
2. gajnik lśniący
3. merzyk fałdowany
4. płonnik pospolity
5. płonnik strojny
6. płonnik sztywny
7. rokiet pospolity
8. rokiet pospolity
9. rokietnik pospolity
10. torfowiec błotny
11. torfowiec całolistny
12. torfowiec Girgensohna
13. widłoząb miotlasty

paprocie

1. nerecznica samcza
2. orlica pospolita
3. zachyłka trójkątna

trawy

1. izgrzyca przyziemna
2. perłówka zwisła
3. szczotlicha siwa
4. śmiałek podgięty
5. trzcinnik leśny
6. trzęślica modra
7. turzyca błotna
8. turzyca orzęsiona
9. turzyca pospolita
10. turzyca zajęcza

rośliny

1. bagno zwyczajne
2. bluszczyk kurdybanek
3. bobrek trójlistkowy
4. bodziszek cuchnący
5. borówka bagienna
6. borówka brusznica
7. borówka czernica
8. chmiel zwyczajny
9. czartawa pospolita
10. czermień błotna
11. czworolist pospolity
12. czyściec leśny
13. dąbrówka rozłogowa
14. gajowiec żółty
15. gorysz błotny
16. jaskier kosmaty
17. jasnota plamista
18. jastrzębiec leśny
19. jeżyna popielica
20. knieć błotna
21. kokorycz pełna
22. konwalia majowa
23. konwalijka dwulistna
24. kopytnik pospolity
25. kosaciec żółty
26. kostrzewa olbrzymia
27. kostrzewa owcza
28. kozłek lekarski
29. marzanka wonna
30. miodunka ćma
31. modrzewnica zwyczajna
32. pokrzywa zwyczajna
33. poziomka pospolita
34. przylaszczka pospolita
35. przytulia błotna
36. przytulia czepna
37. przytulia leśna
38. psianka słodkogórz
39. pszeniec zwyczajny
40. sałatnik leśny
41. siedmiopalecznik błotny
42. siódmaczek leśny
43. sit rozpierzchły
44. sit skupiony
45. szalej jadowity
46. szczawik zajęczy
47. śledziennica skrętolistna
48. tojeść bukietowa
49. tojeść pospolita
50. wełnianka pochwowata
51. wrzos pospolity
52. zawilec gajowy
53. zawilec narcyzowy
54. ziarnopłon wiosenny
55. złoć żółta
56. żankiel zwyczajny
57. żurawina błotna

Załącznik nr 6 Wykaz zwierząt łownych objętych programem nauczania

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | nazwa polska | nazwa łacińska | sylwetka  cechy morfologiczne | tropy | odgłosy | trofea | objawy żerowania | ślady bytowania |
|  | łoś | *Alces alces* | + | + | + | + | + | + |
|  | jeleń szlachetny | *Cervus elaphus* | + | + | + | + | + | + |
|  | daniel | *Dama dama* | + | + | + | + | + | + |
|  | sarna | *Capreolus capreolus* | + | + | + | + | + | + |
|  | dzik | *Sus strofa* | + | + | + | + | + | + |
|  | muflon | *Ovis aries musi mon* | + | + |  | + |  |  |
|  | jenot | *Nyctereutes procyonoides* | + |  |  |  |  |  |
|  | lis | *Vulpes vulpes* | + | + |  |  |  | + |
|  | borsuk | *Meles meles* | + | + |  |  |  | + |
|  | kuna domowa | *Martes foina* | + |  |  |  |  |  |
|  | kuna leśna | *Martes martes* | + |  |  |  |  |  |
|  | norka amerykańska | *Mustela vison* | + |  |  |  |  |  |
|  | tchórz zwyczajny | *Mustela putorius* | + |  |  |  |  |  |
|  | szop pracz | *Procyon lotor* | + |  |  |  |  |  |
|  | piżmak | *Ondatra zibethicus* | + | + |  |  |  | + |
|  | zając szarak | *Lepus europaeus* | + | + |  |  |  |  |
|  | dziki królik | *Oryctolagus cuniculus* | + | + |  |  |  |  |
|  | jarząbek | *Tetrastes bonasia* | + |  |  |  |  |  |
|  | bażant | *Phasianus ssp.* | + |  |  |  |  |  |
|  | kuropatwa | *Perdix perdix* | + |  |  |  |  |  |
|  | gęś gęgawa | *Anser anser* | + |  |  |  |  |  |
|  | gęś zbożowa | *Anser fabalis* | + |  |  |  |  |  |
|  | gęś białoczelna | *Anser albifrons* | + |  |  |  |  |  |
|  | krzyżówka | *Anas platyrhynchos* | + |  |  |  |  |  |
|  | cyraneczka | *Anas crecca* | + |  |  |  |  |  |
|  | głowienka | *Aythya ferina* | + |  |  |  |  |  |
|  | czernica | *Aythya fuligula* | + |  |  |  |  |  |
|  | gołąb grzywacz | *Columba palumbus* | + |  |  |  |  |  |
|  | słonka | *Scolopax rusticola* | + |  |  |  |  |  |
|  | łyska | *Fulica atra* | + |  |  |  |  |  |

Załącznik nr 7: Wykaz wybranych pojęć gwary łowieckiej objętych programem nauczania

1. babrzysko – miejsce kąpieli dzików i jeleni
2. badylarz – samiec łosia o [porożu](https://pl.wikipedia.org/wiki/Poro%C5%BCe) w formie odnóg a nie łopat
3. badyle – kończyny jelenia, łosia, daniela
4. bałuchy/gały/patry – oczy zająca
5. biegi – nogi zwierzyny czarnej
6. [bekowisko](https://pl.wikipedia.org/wiki/Bekowisko) – okres, miejsce godów u danieli
7. bielenie – zdejmowanie skóry z upolowanego zwierzęcia
8. [bukowisko](https://pl.wikipedia.org/wiki/Bukowisko) – okres godowy u łosi
9. cewki – kończyny sarny
10. chłyst – młody samiec jelenia, odganiany przez byka do chmary łań
11. chwost – ogon muflona lub pęk długich włosów na końcu ogona dzika
12. cieki – nogi kuraków, np. u kuropatwy
13. dzikarz – pies używany do polowań na dziki
14. farba – krew zwierzyny
15. fajki – kły wyrastające z górnej szczęki dzika
16. fiołek – gruczoł zapachowy u lisa, znajdujący się przy nasadzie ogona
17. fartuszek – owłosienie wokół narządów płciowych kozy (samicy sarny)
18. gach – dorosły samiec zająca
19. [grandle](https://pl.wikipedia.org/wiki/Grandle) – szczątkowe kły w szczęce u jeleniowatych
20. guzikarz – młody kozioł o porożu w kształcie niskich stożków, guzików
21. gwizd – ryj dzika
22. [huczka](https://pl.wikipedia.org/wiki/Huczka) – okres godowy u dzików
23. [klępa](https://pl.wikipedia.org/wiki/Kl%C4%99pa) – samica łosia, łosza
24. kniazienie – odgłos wydawany przez przerażonego zająca
25. kobylarz – bardzo duży wilk
26. kwiat – ogon [zwierzyny płowej](https://pl.wikipedia.org/wiki/Zwierzyna_p%C5%82owa) i borsuka
27. kwiatek – biała sierść na końcu ogona lisa
28. lampy – oczy wilka
29. latarnia – głowa wilka
30. lira – ogon cietrzewia
31. liszka – samica lisa
32. lustro, lusterko – jasna sierść na pośladkach u [zwierzyny płowej,](https://pl.wikipedia.org/wiki/Zwierzyna_p%C5%82owa) u nasady ogona, talerz
33. łopatacz – samiec łosia o porożu w formie łopat
34. łosza – samica łosia, klępa
35. łoszak – młody łoś
36. łyżka – ucho [zwierzyny płowej](https://pl.wikipedia.org/wiki/Zwierzyna_p%C5%82owa)
37. miot – kolejne z pędzeń na polowaniu zbiorowym
38. myłkus – samiec [zwierzyny płowej](https://pl.wikipedia.org/wiki/Zwierzyna_p%C5%82owa) o zniekształconym, zdeformowanym porożu
39. naganka – naganiacze uczestniczący w polowaniu, płoszący zwierzynę w kierunku myśliwych
40. na kulawy sztych – na ukos z przodu
41. na sztych – na wprost z przodu, przodem
42. niedolisek – młody lis
43. odyniec – samiec dzika powyżej czwartego roku życia
44. omyk – ogon zająca
45. organista – byk, pierwszy rozpoczynający rykowisko
46. oręż – fajki i szable dzika
47. ostatni kęs – zielona część rośliny, którą wkłada się upolowanej zwierzynie roślinożernej do pyska
48. parkoty – okres godowy u zajęcy
49. parostki – poroże rogacza
50. perły – charakterystyczne wyrostki kostne na porożu u jeleniowatych
51. perukarz – kozioł o zdeformowanym porożu w formie narośli pokrytej scypułem
52. pędzel – kiść dłuższych włosów u nasady penisa jelenia, muflona, dzika
53. pędzenie – naganianie zwierzyny przez nagankę
54. piastun – młody niedźwiedź, pozostający z matką do następnego roku
55. [pokot](https://pl.wikipedia.org/wiki/Pokot_(polowanie)) – ogół upolowanej zwierzyny, ułożony na zakończenie polowania z zachowaniem myśliwskiej hierarchii gatunków
56. polano – ogon wilka
57. ponowa – świeży śnieg
58. posoka – farba, krew zwierzyny grubej
59. przelatek – dzik w drugim roku życia
60. przezimek – lis w drugim roku życia
61. rapcie – racice dzika
62. rykowisko – okres godowy jeleni
63. samura – stara samica dzika żyjąca samotnie
64. skoki – nogi zająca
65. słuchy – uszy zająca
66. suknia – sierść [zwierzyny płowej](https://pl.wikipedia.org/wiki/Zwierzyna_p%C5%82owa) i dzika
67. szable – kły dzika wyrastające z [żuchwy](https://pl.wikipedia.org/wiki/%C5%BBuchwa)
68. ślimy – rogi muflona
69. świece – oczy żubra, [zwierzyny płowej,](https://pl.wikipedia.org/wiki/Zwierzyna_p%C5%82owa) kozicy, muflona i dzika
70. szydlarz – samiec jeleniowatych o porożu bez odnóg
71. tabakiera – zakończenie gwizdu, nosa u dzika
72. [troki](https://pl.wikipedia.org/wiki/Troki_my%C5%9Bliwskie) – rodzaj wielorzemykowych pęt, zazwyczaj skórzanych lub sznurkowych, służących do noszenia upolowanego ptactwa
73. wachlarz – ogon koguta głuszca
74. wietrznik – nos psa i zwierząt drapieżnych
75. wiosła – nogi ptaków wodnych
76. wizurka – przecinka w lesie umożliwiająca obserwację lub oddanie strzału
77. zapady – wieczorne przyloty samców głuszca na tokowisko
78. zbuchtowana ziemia – kawałek ziemi z której dziki zdarły darń
79. złom – to odłamana gałązka z drzewa lub krzewu charakterystycznego dla łowiska, w którym upolowano zwierza
80. zrzut – tyka poroża zrzucona przez samce jeleniowatych

Załącznik nr 8 Wykaz zwierząt chronionych (z wyj. owadów) objętych programem nauczania

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | nazwa polska | sylwetka cechy morfologiczne | tropy | odgłosy | ślady bytowania |  | Lp. | nazwa polska | sylwetka cechy morfologiczne | tropy | odgłosy | ślady bytowania |
| 1 | kozica | + | + | + | + |  | 40 | Wróbel | + |  |  |  |
| 2 | żubr | + | + | + | + |  | 41 | Mazurek | + |  |  |  |
| 3 | wilk | + | + | + | + |  | 42 | pliszka siwa | + |  |  |  |
| 4 | żbik | + | + | + | + |  | 43 | Zięba | + |  |  |  |
| 5 | ryś | + | + | + | + |  | 44 | Gil | + |  |  |  |
| 6 | niedźwiedź brunatny | + | + | + | + |  | 45 | Sosnówka | + |  |  |  |
| 7 | zając bielak | + | + | + |  |  | 46 | Czubatka | + |  |  |  |
| 8 | świstak tatrzański | + |  | + |  |  | 47 | sikora uboga | + |  |  |  |
| 9 | bóbr | + | + |  |  |  | 48 | sikora czarnogłówka | + |  |  |  |
| 10 | przepiórka | + |  |  |  |  | 49 | Modraszka | + |  |  |  |
| 11 | głuszec | + |  | + |  |  | 50 | Bogatka | + |  |  |  |
| 12 | cietrzew | + |  |  |  |  | 51 | Brzegówka | + |  |  |  |
| 13 | jerzyk | + |  |  |  |  | 52 | Mysikrólik | + |  |  |  |
| 14 | kukułka | + |  |  |  |  | 53 | Pełzacz | + |  |  |  |
| 15 | żuraw | + |  |  |  |  | 54 | kowalik | + |  |  |  |
| 16 | czajka | + |  |  |  |  | 55 | Szpak | + |  |  |  |
| 17 | bocian biały | + |  |  |  |  | 56 | Rudzik | + |  |  |  |
| 18 | bocian czarny | + |  |  |  |  | 57 | Paszkot | + |  |  |  |
| 19 | orzeł przedni | + |  |  |  |  | 58 | Kos | + |  |  |  |
| 20 | jastrząb | + |  |  |  |  | 59 | gniewosz plamisty | + |  |  |  |
| 21 | bielik | + |  |  |  |  | 60 | wąż eskulapa | + |  |  |  |
| 22 | myszołów | + |  |  |  |  | 61 | Zaskroniec | + |  |  |  |
| 23 | puchacz | + |  |  |  |  | 62 | żmija zygzakowata | + |  |  |  |
| 24 | puszczyk | + |  |  |  |  | 63 | jaszczurka zielona | + |  |  |  |
| 25 | sóweczka | + |  |  |  |  | 64 | jaszczurka zwinka | + |  |  |  |
| 26 | dudek | + |  |  |  |  | 65 | jaszczurka żyworodna | + |  |  |  |
| 27 | dzięcioł czarny | + |  |  |  |  | 66 | padalec zwyczajny | + |  |  |  |
| 28 | dzięcioł duży | + |  |  |  |  | 67 | żółw błotny | + |  |  |  |
| 29 | dzięcioł zielony | + |  |  |  |  | 68 | kumak nizinny | + |  |  |  |
| 30 | dzięcioł trójpalczasty | + |  |  |  |  | 69 | kumak górski | + |  |  |  |
| 31 | żołna | + |  |  |  |  | 70 | rzekotka drzewna | + |  |  |  |
| 32 | kraska | + |  |  |  |  | 71 | grzebiuszka ziemna | + |  |  |  |
| 33 | zimorodek | + |  |  |  |  | 72 | ropucha szara | + |  |  |  |
| 34 | pustułka | + |  |  |  |  | 73 | traszka karpacka | + |  |  |  |
| 35 | sokół wędrowny | + |  |  |  |  | 74 | traszka grzebieniasta | + |  |  |  |
| 36 | wilga | + |  |  |  |  | 75 | traszka zwyczajna | + |  |  |  |
| 37 | sójka | + |  |  |  |  | 76 | traszka górska | + |  |  |  |
| 38 | kawka | + |  |  |  |  | 77 | salamandra plamista | + |  |  |  |
| 39 | gawron | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Załącznik nr 9 Wykaz owadów chronionych objętych programem nauczania

***Ochrona ścisła***

**Ważki** (*Odonata*)

1. trzepla zielona (*Ophiogomphus cecilia*)
2. iglica mała (*Nehalennia speciosa*)
3. zalotka spłaszczona (*Leucorrhinia caudalis*)
4. zalotka większa (*Leucorrhinia pectoralis*)
5. żagnica zielona (*Aeshna viridis*)
6. żagnica północna (*Aeshna caerulea*)

**Modliszki** (*Mantodea*)

1. modliszka zwyczajna (*Mantis religiosa*)

**Chrząszcze** (*Coleoptera*)

1. biegacz urozmaicony (*Carabus variolosus*)
2. biegacz Zawadzkiego (*Carabus zawadzkii*)
3. bogatek wspaniały (*Buprestis splendens*)
4. kozioróg dębosz (*Cerambyx cerdo*)
5. nadobnica alpejska (*Rosalia alpina*)
6. pływak szerokobrzeżek (*Dytiscus latissimus*)
7. pachnica dębowa (*Osmoderma* spp.)
8. tęcznik marszczony (*Calosoma reticulatum*)
9. tęcznik ziarenkowaty (*Calosoma investigator*)

**Motyle** (*Lepidoptera*)

1. barczatka kataks (*Eriogaster catax*)
2. czerwończyk fioletek (*Lycaena helle*)
3. czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*)
4. modraszek arion (*Maculinea arion*)
5. modraszek eros (eroides) (*Polyommatus eroides*)
6. modraszek gniady (*Polyommatus ripartii*)
7. modraszek nausitous (*Maculinea nausithous*)
8. modraszek telejus (*Maculinea teleius*)
9. niepylak apollo *(Parnassius apollo*)
10. niepylak mnemozyna (*Parnassius mnemosyne*)

***Ochrona częściowa***

**Chrząszcze** (*Coleoptera*)

1. biegacz gładki (*Carabus glabratus*)
2. biegacz zielonozłoty (*Carabus auronitens*)
3. biegacz wspaniały (*Carabus excellens*)
4. biegacz leśny (*Carabus sylvestris*)
5. biegacz skórzasty (*Carabus coriaceus*)
6. poraj (*Dicerca moesta*)
7. jelonek rogacz (*Lucanus cervus*)
8. kozioróg bukowiec (*Cemmbyx scopolii*)
9. tęcznik mniejszy (*Calosoma inquisitor*)
10. tęcznik liszkarz (*Calosoma sycophanta*)
11. zmorsznik olbrzymi (*Macroleptura thoracica*)
12. sprężyk rdzawy (*Elater ferrugineus*)

**Motyle** (*Lepidoptera*)

1. paź żeglarz (*Iphiclides podalirius*)

**Błonkoskrzydłe** (*Hymenoptera*)

1. mrówka rudnica (*Formica rufa*)
2. mrówka ćmawa (*Formica polyctena*)

Załącznik nr 10: Wykaz grzybów objętych programem nauczania

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | nazwa polska | jadalne | trujące | chronione |  | Lp. | nazwa polska | jadalne | trujące | chronione |
| 1 | borowik ceglasto pory | + |  |  |  | 16 | muchomor wiosenny |  | + |  |
| 2 | borowik szatański |  |  | + |  | 17 | muchomor zielonawy |  | + |  |
| 3 | borowik szlachetny | + |  |  |  | 18 | opieńka miodowa | + |  |  |
| 4 | czernidłak kołpakowaty |  | + |  |  | 19 | pieczarka polna | + |  |  |
| 5 | czubajka kania | + |  |  |  | 20 | pieprznik jadalny | + |  |  |
| 6 | goryczak żółciowy |  | + |  |  | 21 | podgrzybek brunatny | + |  |  |
| 7 | koźlarz babka | + |  |  |  | 22 | podgrzybek złotawy | + |  |  |
| 8 | koźlarz czerwony | + |  |  |  | 23 | purchawica olbrzymia | + |  |  |
| 9 | krowiak podwinięty |  | + |  |  | 24 | smardz jadalny |  |  | + |
| 10 | lisówka pomarańczowa |  | + |  |  | 25 | Soplówka |  |  | + |
| 11 | maślak zwyczajny | + |  |  |  | 26 | sromotnik bezwstydny |  | + |  |
| 12 | mleczaj rydz | + |  |  |  | 27 | szyszkowiec łuskowaty |  |  | + |
| 13 | mleczaj wełnianka |  | + |  |  | 28 | tęgoskór korzeniasty |  |  | + |
| 14 | muchomor czerwony |  | + |  |  | 29 | trufla wgłębiona |  |  | + |
| 15 | muchomor sromotnikowy |  | + |  |  |  |  |  |  |  |

Załącznik nr 11: Wykaz roślin chronionych objętych programem nauczania

1. bagno zwyczajne
2. bażyna czarna
3. brzoza ojcowska
4. chamedafne północna
5. ciemiężyca zielona
6. cieszynianka wiosenna
7. cis pospolity
8. czosnek niedźwiedzi
9. długosz królewski
10. goryczka trojeściowa
11. jarząb brekinia
12. jarząb szwedzki
13. języcznik zwyczajny
14. kłokoczka południowa
15. lilia złotogłów
16. listera jajowata
17. mącznica lekarska
18. mieczyk dachówkowaty
19. mikołajek nadmorski
20. miłek wiosenny
21. nasięźrzał pospolity
22. obrazki plamiste
23. obuwik pospolity
24. parzydło leśne
25. pełnik europejski
26. pióropusznik strusi
27. podrzeń żebrowiec
28. pokrzyk wilcza jagoda
29. rojnik pospolity
30. rosiczka
31. sasanka wiosenna
32. sosna kosodrzewina
33. sosna limba
34. szachownica kostkowana
35. śnieżyca wiosenna
36. śnieżyczka przebiśnieg
37. tojad mocny
38. wawrzynek wilcze łyko
39. wiciokrzew pomorski
40. widłak goździsty
41. widłak jałowcowaty
42. woskownica europejska

Załącznik nr 12: Wykaz porostów objętych programem nauczania

1. brodaczka zwyczajna
2. chrobotek leśny
3. chrobotek reniferowy
4. płucnica islandzka

Załącznik nr 13: Wykaz ptaków nieobjętych ochroną gatunkową objętych programem nauczania

1. czapla siwa
2. kruk
3. sroka
4. wrona

Załącznik nr 14: Wykaz grzybów objętych programem nauczania

**Zbiór podstawowy**

1. berłóweczka łuskowata (*Tulostoma squamosum*)
2. boczniak mikołajkowy (*Pleurotus erynii*)
3. borowik korzeniasty (*Boletus radicans*)
4. borowik szatański (*Boletus satanas*)
5. borowik żółtobrązowy podgat. królewski (*Boletus appendiculatus* ssp. *Regius*)
6. gwiazda wieloporowa (*Myriostoma coliforme*)
7. gwiazdosz workowaty (*Geastrum saccatum*)
8. maślak trydencki (*Suillus tridentinus*)
9. opieńka torfowiskowa (*Armillaria ectypa*)
10. pniarek lekarski (*Fomitopsis officinalis*)
11. sarniak sinostopy (*Sarcodon glaucopus*)
12. sarniak szorstki (*Sarcodon scabrosus*)
13. soplówka jeżowata (*Hericium erinaceum*)
14. szaraczek sosnowy (*Boletopsis grisea*)
15. tęgoskór korzeniasty (*Scleroderma septentrionale*)
16. trufla wgłębiona (*Tuber mesentericum*)
17. żagiew korzonkowa (*Polyporus rhizophilus*)

**Zbiór uzupełniający**

1. czareczka długotrzonowa (*Microstoma protracta*)
2. czarka jurajska (*Sarcoscypha jurana*)
3. dwupierścieniak cesarski (*Catathelasma imperiale*)
4. jamkówka białobrązowa (*Antrodia albobrunnea*)
5. kolczakówka kasztanowata (*Hydnellum ferrugineum*)
6. koronica ozdobna (*Sarcosphaera coronaria*)
7. krążkówka żyłkowana (*Disciotis venosa*)
8. miękusz szafranowy (*Hapalopilus croceus*)
9. pomarańczowiec bladożółty (*Pycnoporellus alboluteus*)
10. porojęzyk dębowy (*Buglossoporus quercinus*)
11. powłocznik białofioletowy (*Corticium polygonioides*)
12. późnoporka czerwieniejąca (amylek lapoński) (*Amylocystis lapponica*)
13. promieniak wilgociomierz (*Astraeus hygrometricus*)
14. szkieletnica wonna (*Skeletocutis odora*)
15. wilgotnica czapeczkowata (*Hygrocybe calyptriformis*)
16. żyłkowiec różowawy (*Rhodotus palmatus*)