



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ) dla zawodu Operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych 834209

Układanie ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach

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

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

Konkurs nr POWR.02.15.00-IP.02-00-004/19 Opracowanie programów nauczania do umiejętności dodatkowych dla zawodów (DUZ)

PUBLIKACJA BEZPŁATNA
rok 2020

Spis treści

1. Założenia ogólne zawierające opis dodatkowej umiejętności zawodowej.....	3
2. Założenia organizacyjne.....	5
2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu.....	5
2.2. Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia.....	6
2.3. Wyposażenie dydaktyczne	7
2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej.....	10
3. Cele kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej.....	11
4. Wykaz efektów kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej oraz kryteriów weryfikacji.....	12
5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej – Wykonywanie ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach.....	17
6. Program nauczania dla przedmiotów dodatkowej umiejętności zawodowej.....	21
6.1. Układanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	21
6.2. Pielęgnacja i naprawa nawierzchni układów komunikacyjnych.....	34
7. Ewaluacja programu.....	44
8. Wykaz proponowanej literatury.....	57

1. Założenia ogólne zawierające opis dodatkowej umiejętności zawodowej

Rozwój drogownictwa daje ogromne możliwości w dziedzinie robót związanych z układaniem ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach z różnych materiałów. Układacz ciągów komunikacyjnych wykonuje prace różnymi technikami i z różnych materiałów, naprawia i rozbiera nawierzchnie. Ponadto wykonuje roboty ziemne, rozkłada i zagęszcza warstwy podbudowy, wyznacza profile, krawędzie, spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni, wbudowuje krawężniki i obrzeża oraz układa warstwy wykończeniowe. Prace wykonywane są na małych i dużych odcinkach robót.

Coraz więcej można znaleźć ogłoszeń dotyczących pracy dla osób z wykształceniem budowlanym, w tym o profilu drogowym. Zapotrzebowanie na specjalistów zajmujących się układaniem ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach rośnie wraz z rozwojem infrastruktury miejskiej i drogowej.

Zgodnie z wynikami badania *Barometr zawodów*, w 2019 roku problemy związane z dostępnością pracowników w branży budowlanej, a w szczególności o profilu drogowym w zawodzie operator maszyn do robót ziemnych i drogowych, nasiliły się. W niemal wszystkich powiatach pojawiają się problemy z rekrutacją pracowników w zawodach budowlanych o profilu drogowym. Brakuje między innymi pracowników w zawodzie związanym z układaniem ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach.

W wyniku zrealizowanego w latach 2017-2019 projektu Infodoradca+ opracowano wspólnie z pracodawcami, związkami zawodowymi oraz stowarzyszeniami branżowymi opisy zawodów, w tym zawodów budowlanych. Jednym z najistotniejszych elementów tych opisów była identyfikacja kompetencji zawodowych istotnych do wykonywania danych zadań zawodowych w oparciu o analizy miejsc pracy i zakresy czynności osób je wykonujących. Zidentyfikowane wspólnie z pracodawcami efekty uczenia się zamieszczone zostały na Portalu Publicznych Służb Zatrudnienia i stanowiły punkt wyjścia do działań zespołów projektowych w zakresie opracowania programów dodatkowych umiejętności zawodowych.

Deficyt w zawodach budowlanych o profilu drogowym pogłębia z jednej strony brak absolwentów szkół zawodowych, z drugiej brak doświadczonych pracowników.

W przypadku absolwentów deficyt wynika ze struktury szkolnictwa zawodowego, w której brakuje kształcenia w zawodzie zajmującym się układaniem ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach.

Dla złagodzenia opisanego zjawiska konieczne jest znalezienie rozwiązań pozwalających na aktywizację ukrytych dotychczas zasobów, jak uatrakcyjnienie umiejętności absolwentów szkół zawodowych poprzez organizację kursów dodatkowych umiejętności zawodowych, zgłaszanych jako deficytowe przez pracodawców.

Na podstawie przeprowadzonej analizy zapisów treści podstawy programowej kształcenia w zawodach budowlanych wynika, że efekty kształcenia w zakresie robót związanych z układaniem ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach są nabywane w systemie szkolnym na poziomie branżowej szkoły I stopnia (dawniej zasadnicza szkoła zawodowa) o profilu drogowym, np. w zawodzie operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych. Przydatne w tym zawodzie jest również wykształcenie w zawodzie betoniarz oraz brukarz.

Brakuje jednak kształcenia w zawodzie układanie ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach. Alternatywne wykształcenie można uzyskać w systemie rzemieślniczego przygotowania zawodowego w zawodzie brukarz i uzyskania tytułu czeladnika, a następnie mistrza, po zdaniu egzaminów organizowanych przez Izby Rzemieślnicze.

Nabycie dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wykonywania robót związanych z układaniem ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach zwiększy atrakcyjność absolwentów na rynku pracy.

2. Założenia organizacyjne

2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu

Podstawa programowa kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego w zawodzie OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO ROBÓT ZIEMNYCH I DROGOWYCH 834209 obejmuje jedną kwalifikację

BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla tych kwalifikacji wynosi 860.

BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych	820
---	-----

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 roku w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz. U. z 2019 roku, poz. 639) w Branżowej Szkole I stopnia łączna liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe wynosi 50.

Do obliczeń przyjmuje się że średnio w każdym roku jest 30 tygodni co stanowi 1500 godzin. Różnica godzin między minimalną liczbą godzin wynikająca z podstawy programowej kształcenia w zawodzie (820) a liczbą godzin wynikającą z ramowego planu nauczania (50 godzin razy 30 tygodni = 1500) wynosi 680. Jest to liczba godzin, która może być przeznaczona na zajęcia w ramach dodatkowych umiejętności zawodowych.

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

- Liczba godzin – 60
- Czas trwania – jeden semestr

Czas trwania dodatkowej umiejętności zawodowej wynosi jeden semestr, zaczyna się w klasie drugiej w drugim semestrze i kończy w klasie drugiej na koniec semestru drugiego. Tygodniowa liczba to 4 godziny.

Zajęcia powinny odbywać się w grupach do 8 osób, z podziałem na zespoły 2-osobowe. Zaleca się również samodzielne wykonywanie przez uczestników programu, ćwiczeń symulujących zadania zawodowe.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej uczniów np. praca w grupach.

2.2. Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia

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

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

Osoba prowadząca zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej powinna:

- posiadać ukończone studia na Wydziale Budownictwa;
- posiadać przygotowanie pedagogiczne.

Ponadto może to być pracodawca z branży budowlanej, który posiada uprawnienia instruktora praktycznej nauki zawodu. W uzasadnionych przypadkach w szkole, która realizuje dodatkową umiejętność zawodową, może być, za zgodą kuratora oświaty, zatrudniona osoba niebędąca nauczycielem, posiadająca przygotowanie uznane przez dyrektora szkoły za odpowiednie do prowadzenia zajęć w ramach wykonywania robót drogowych. Osobę zatrudnia się na zasadach określonych w ustawie z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 2018 r. poz. 917, z późn. zm.), z tym że do tej osoby stosuje się odpowiednio przepisy dotyczące tygodniowego obowiązkowego wymiaru godzin zajęć edukacyjnych nauczycieli oraz ustala się jej wynagrodzenie nie wyższe niż

184% kwoty bazowej, określonej dla nauczycieli corocznie w ustawie budżetowej. Organy prowadzące szkoły mogą upoważniać dyrektorów szkół, w indywidualnych przypadkach, do przyznawania wynagrodzenia w wyższej wysokości.

Ponadto zaleca się opisanie minimum, jakie musi spełniać osoba prowadząca zajęcia w ramach niniejszego programu, to:

- Osoba 1 - minimum 5 lat udokumentowanego działania w zakresie wykonywania robót drogowych; legitymująca się odpowiednimi zaświadczeniami, referencjami lub certyfikatami oraz dyplomem w zakresie umiejętności ww; Preferowane jest pozyskanie specjalisty w tym zakresie;
- Osoba 2 - minimum 5 lat doświadczenia w zakresie wykonywania robót drogowych; posiada udokumentowane doświadczenie w zakresie współpracy w zespole, kierowania niewielką grupą;

2.3. Wyposażenie dydaktyczne

Opis infrastruktury pracowni

- Stanowiska dydaktyczne powinny znajdować się w pomieszczeniu (sali) usytuowanym w pobliżu sali do zajęć praktycznych, wskazane w tym samym budynku.
- Wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.
- Minimalna powierzchnia (kubatura) powinna być niezbędna dla pojedynczego stanowiska.
- Stanowisko - o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.



- Wyposażenie stanowiska - w niezbędne media z określeniem ich parametrów
- punkty zasilania w energię elektryczną z napięciem 230 V z zabezpieczeniem przeciwporażeniowym oraz wyłącznikami bezpieczeństwa na stanowiskach oraz centralnym wyłącznikiem bezpieczeństwa.
- Stanowiska dydaktyczne wyposażone w instalacje: instalacja ogrzewcza, wentylacja grawitacyjna, instalacja elektryczna, szerokopasmowe łącze internetowe.
- Stanowiska dydaktyczne powinny być oświetlone światłem dziennym ale z dodatkową możliwością oświetlenia światłem sztucznym.

I. Pracownia budowlana wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, skanerem i projektorem multimedialnym, z pakietem programów biurowych i programem do tworzenia prezentacji i grafiki,
- próbki i karty katalogowe wyrobów budowlanych,
- modele i rysunki elementów i materiałów do robót brukarskich, z mas bitumicznych, itp,
- narzędzia i sprzęt pomiarowy,
- normy, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości wyrobów budowlanych,
- przykładowe dokumentacje projektowe, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót brukarskich, z mas bitumicznych, itp,
- biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentacje, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla stanowiska,
- wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy,



- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy,
- wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy,
- środki ochrony przeciwpożarowej.

II. Warsztaty szkolne wyposażone w:

- stanowiska do układania ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach z różnych materiałów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w przyrządy kontrolno-pomiarowe, przyrządy do trasowania, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót,
- stanowiska do wykonywania napraw nawierzchni ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w przyrządy kontrolno-pomiarowe, narzędzia i sprzęt do wykonywania napraw,
- stanowiska do wykonywania rozbiórek nawierzchni ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w przyrządy kontrolno-pomiarowe, narzędzia i sprzęt do wykonywania rozbiórek,
- instrukcje producentów, katalogi, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, tablice poglądowe, wzorniki.

UWAGA

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

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

Dla realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej – Układanie ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach wymagane jest osiągnięcie efektów kształcenia zawartych w podstawie programowej kształcenia w branżowej szkole I stopnia o profilu drogowym, np. w zawodzie Operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych, Technik Budowy Dróg oraz Betoniarz. Planując dodatkową umiejętność zawodową – Układanie ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach, należy zadbać, aby realizacja jej była po zrealizowaniu efektów w zakresie wykonywania robót betoniarskich, brukarskich i układania mas bitumicznych.

Związane jest to z faktem, że dodatkowa umiejętność zawodowa ściśle powiązana jest z umiejętnościami w zakresie wykonywania elementów betonowych oraz nawierzchni bitumicznych.

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

W trakcie stażu uczniowskiego uczeń realizuje wszystkie lub wybrane treści programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej. Podmiot przyjmujący ucznia na staż zawiera z uczniem albo rodzicami niepełnoletniego ucznia, w formie pisemnej, umowę o staż uczniowski.

Uczniowie, planując dodatkową umiejętność zawodową - układanie ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach, powinni być płci męskiej, wykazywać się dużą sprawnością układu kostno-stawowego i silną budową ciała, gdyż zawód brukarza i układacza nawierzchni jest ciężką pracą fizyczną. W zawodzie związanym z układaniem ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach nie ma możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych.



3. Cele kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie Operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych w zakresie Dodatkowej Umiejętności Zawodowej Układanie ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- układania nawierzchni ciągów komunikacyjnych z różnych materiałów, w parkach i ogrodach
- naprawianie nawierzchni ciągów komunikacyjnych z różnych materiałów,
- rozbiórka nawierzchni ciągów komunikacyjnych.

4. Wykaz efektów kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej oraz kryteriów weryfikacji

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

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
1. charakteryzuje rodzaje warstw konstrukcji nawierzchni	1. opisuje rodzaje warstw konstrukcji nawierzchni 2. wyjaśnia wpływ układów warstw nawierzchni drogowej na trwałość konstrukcji drogowej
2. charakteryzuje nawierzchnie ciągów komunikacyjnych ze względu na przeznaczenie warstwy ścieralnej typu: alejka, ścieżka rowerowa	1. określa wymagane grubości warstwy ścieralnej ze względu na przeznaczenie nawierzchni np: alejka, ścieżka rowerowa 2. określa wymagane grubości podbudowy ze względu na przeznaczenie nawierzchni np: alejka, ścieżka rowerowa
3. charakteryzuje nawierzchnie ciągów komunikacyjnych ze względu na materiał użyty do ich wykonania, np. :kostka betonowa, kostka granitowa, mieszanka mineralno – asfaltowa, płyty z kamienia naturalnego itp	1. określa wymagane grubości warstwy ścieralnej ze względu na użyty do jej wykonania materiał 2. określa wymagane grubości podbudowy ze względu na użyty do jej wykonania materiał



Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
<p>4. posługuje się dokumentacją projektową, normami, specyfikacjami technicznymi wykonywania i odbioru robót drogowych</p>	<p>5. posługuje się informacjami zawartymi w dokumentacji projektowej</p> <p>6. posługuje się mapami i planami sytuacyjnymi</p> <p>7. rozpoznaje właściwe normy, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót</p>
<p>5. wykonuje proste pomiary kontrolne</p>	<p>1. rozróżnia sprzęt do pomiarów kontrolnych</p> <p>2. dobiera sprzęt kontrolny do wykonania pomiaru</p>
<p>6. dobiera materiały do wykonywania ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach</p>	<p>1. klasyfikuje materiały do wykonania poszczególnych ciągów komunikacyjnych</p> <p>2. określa właściwości techniczne materiałów do robót związanych z wykonywaniem ciągów komunikacyjnych</p> <p>3. dobiera materiały do poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni</p>



Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
<p>7. dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania robót związanych z układaniem ciągów komunikacyjnych z różnych materiałów</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. klasyfikuje narzędzia i sprzęt do wykonywania robót związanych z układaniem ciągów 2. komunikacyjnych z różnych materiałów 3. rozróżnia narzędzia i sprzęt do wykonywania poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni 4. przyporządkowuje narzędzia i sprzęt do wykonywania poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni
<p>8. wykonuje podbudowy w przygotowanym korycie ziemnym</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ocenia stan przygotowanego koryta ziemnego poprzez sprawdzenie zagęszczenia i pochyleń 2. rozpoznaje rodzaje podbudów 3. przygotowuje materiały do wykonania podbudowy 4. określa zasady wykonania podbudowy
<p>9. ustawia obramowanie nawierzchni</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozróżnia rodzaje obramowania nawierzchni ze względu na przeznaczenie warstwy ścieralnej 2. określa zasady ustawienia obrzeży lub krawężników



Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
<p>10. wykonuje poszczególne warstwy konstrukcji nawierzchni układów komunikacyjnych w parkach i ogrodach</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. odczytuje z dokumentacji informacje dotyczące wykonania poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni 2. dobiera technologie i materiały do wykonania poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni 3. dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania poszczególnych warstw ścieralnych 4. wykonuje podsypkę pod warstwę ścieralną według dokumentacji 5. wykonuje warstwę ścieralną z określonego materiału 6. wykonuje roboty wykończeniowe nawierzchni (zagęszcza, wypełnia spoiny) według dokumentacji 7. ocenia jakość wykonanych przez siebie prac
<p>11. wykonuje prace związane z pielęgnacją i naprawą nawierzchni ciągów komunikacyjnych</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. określa zasady pielęgnacji nawierzchni 2. rozpoznaje rodzaje uszkodzeń nawierzchni 3. określa sposoby i zakres naprawy uszkodzonych nawierzchni



Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<ol style="list-style-type: none"> 4. dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonania napraw uszkodzonych nawierzchni 5. stosuje zasady wykonywania prac związanych z naprawą nawierzchni
12. ocenia jakość wykonywanych przez siebie prac związanych z układaniem ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	<ol style="list-style-type: none"> 1. stosuje kryteria kontroli jakości wykonywanych przez siebie robót 2. dokonuje oceny wykonanych przez siebie robót
13. stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót związanych z układaniem ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	<ol style="list-style-type: none"> 1. sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji drogowej 2. oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru 3. określa zasady sporządzania obmiaru robót 4. wykonuje obmiar robót i ich kosztorys

5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej – Wykonywanie ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach

Nazwa przedmioty/ zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
I. Układanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	Podstawowe wiadomości o konstrukcji nawierzchni	2	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Układanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	Dokumentacja dotycząca robót związanych z układaniem ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	2	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Układanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	Sprzęt do wykonywania pomiarów kontrolnych	2	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Układanie nawierzchni	Materiały do wykonywania robót związanych z wykonywaniem	2	Ćwiczenia praktyczne,



Nazwa przedmioty/ zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach		zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Układanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	Narzędzia i sprzęt do wykonywania ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	2	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Układanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	Wykonywanie podbudów pod nawierzchnie ciągów komunikacyjnych	8	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Układanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	Ustawianie obramowania nawierzchni układów komunikacyjnych	4	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKP

Nazwa przedmioty/ zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
			lub u pracodawcy
Układanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	Wykonywanie poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni	24	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
II. Pielęgnacja i naprawa nawierzchni układów komunikacyjnych	Pielęgnacja nawierzchni	2	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Pielęgnacja i naprawa nawierzchni układów komunikacyjnych	Rodzaje uszkodzeń nawierzchni układów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	2	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy



Nazwa przedmioty/ zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Pielęgnacja i naprawa nawierzchni układów komunikacyjnych	Naprawa nawierzchni układów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	6	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Pielęgnacja i naprawa nawierzchni układów komunikacyjnych	Przedmiar i obmiar robót	2	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy
Pielęgnacja i naprawa nawierzchni układów komunikacyjnych	Ocena jakości wykonanych robót związanych z układaniem ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	2	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKP lub u pracodawcy

6. Program nauczania dla przedmiotów dodatkowej umiejętności zawodowej

Wykaz przedmiotów nauczania:

1. Układanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach
2. Pielęgnacja i naprawa nawierzchni układów komunikacyjnych

6.1. Układanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach

Cele ogólne przedmiotu:

1. Charakteryzowanie pojęć związanych z konstrukcją nawierzchni.
2. Dobieranie materiałów do poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni.
3. Dobieranie narzędzi i sprzętu do poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni.
4. Wykonywanie poszczególne warstwy konstrukcji nawierzchni.

Cele operacyjne przedmiotu:

Uczeń potrafi:

1. definiować podstawowe pojęcia związane z konstrukcją nawierzchni,
2. posługiwać się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi,
3. dobierać materiały do wykonywania poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni,
4. dobierać narzędzia i sprzęt do wykonania poszczególnych warstw konstrukcji,
5. rozpoznawać sprzęt kontrolny,
6. wykonywać poszczególne warstwy konstrukcji nawierzchni na podstawie dokumentacji projektowej, norm i specyfikacji technicznej



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
Układanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	Podstawowe wiadomości o konstrukcji nawierzchni	2	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić poszczególne warstwy konstrukcji nawierzchni, – wymienić jakie znaczenie ma układ konstrukcji nawierzchni na trwałość nawierzchni, – wymienić wymiary kostki ze względu na przeznaczenie nawierzchni, – wymienić grubość podbudowy ze 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować poszczególne warstwy konstrukcji nawierzchni, – narysować schemat konstrukcji nawierzchni, – określić wpływ układu warstw nawierzchni drogowej na trwałość konstrukcji drogowej, – rozróżnić nawierzchnie ze względu na przeznaczenie, – rozróżnić nawierzchnię ze 	Klasa II drugie półrocze



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			względu na przeznaczenie nawierzchni.	względu na materiał z jakiego jest wykonana warstwa ścieralna, – rozróżnić nawierzchnię ze względu na grubość podbudowy.	
Układanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	Dokumentacja dotycząca układania ciągów komunikacyjnych	2	<ul style="list-style-type: none"> – odczytać z dokumentacji projektowej informacje dotyczące wykonania ciągów komunikacyjnych, – odczytać z map i planów sytuacyjnych położenie alejki w 	<ul style="list-style-type: none"> – opisać z dokumentacji projektowej informacje dotyczące wykonania ciągów komunikacyjnych, – opisać położenie alejki w parku lub ogrodzie z map i planów sytuacyjnych 	Klasa II drugie półrocze



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> parku lub ogrodzie – odczytać informacje z norm, specyfikacji i technicznych potrzebne do wykonania układów komunikacyjnych w parkach i ogrodach 	<ul style="list-style-type: none"> h, – omówić informacje z norm, specyfikacji technicznych potrzebne do wykonania układów komunikacyjnych w parkach i ogrodach 	
Układanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	Sprzęt do wykonywania pomiarów kontrolnych	2	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić sprzęt do pomiarów kontrolnych, – wykonać podstawowe pomiary kontrolne np. szerokości 	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać sprzęt do pomiarów kontrolnych, – opisać zasady wykonywania pomiarów kontrolnych np. szerokości, długości i 	Klasa II drugie półrocze



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			, długości i głębokości koryta	głębokości koryta	
Układanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	Materiały do wykonywania ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	2	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić materiały do wykonania poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni, – rozpoznać materiały do wykonania poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni, – wymienić właściwości techniczne materiałów do wykonywa 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować materiały do wykonania poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni, – opisać właściwości techniczne materiałów do wykonywania układów komunikacyjnych – przyporządkować materiały do wykonania poszczególnych 	Klasa II drugie półrocze



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			nia układów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	warstw konstrukcji – zaproponować różne materiały na warstwy ścieralne układów komunikacyjnych w parkach i ogrodach – opisać wady i zalety poszczególnych materiałów zaproponowanych do wykonania warstwy ścieralnej	
Układanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	Narzędzia i sprzęt do wykonywania ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	2	– wymienić narzędzia i sprzęt do wykonania poszczególnych warstw konstrukcji	– opisać narzędzia i sprzęt do wykonania poszczególnych warstw konstrukcji	Klasa II drugie półrocze



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			nawierzchni, – rozpoznać narzędzia i sprzęt do wykonania poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni,	nawierzchni, – dobrać narzędzia i sprzęt do wykonania poszczególnych warstw konstrukcji – dobrać narzędzia i sprzęt do wykonania warstwy ścieralnej z różnych materiałów	
Układanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	Wykonywanie podbudów	8	– wymienić cechy dobrze przygotowanego koryta ziemnego, – wymienić rodzaje podbudów, – wymienić	– określić cechy dobrze przygotowanego koryta ziemnego, – sprawdzić stan przygotowanego koryta ziemnego,	Klasa II drugie półrocze



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> zasady wykonania podbudów, – wykonać podbudowę – w zależności od zaprojektowanej warstwy ścieralnej 	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić podbudowy, – opisać zasady wykonania podbudowy – zaproponować różne rodzaje podbudów w zależności od przyjętych wariantów wykonania warstwy ścieralnej 	
Układanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	Ustawianie obramowania nawierzchni	4	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić rodzaje obramowań nawierzchni, – ustawić obrzeża według zasad robót drogowych 	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać rodzaje obramowań, – przyporządkować rodzaj obramowania do poszczególnych rodzajów 	Klasa II drugie półrocze



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> ustawić krawężniki według zasad robót drogowych 	<ul style="list-style-type: none"> opisać zasady ustawiania obrzeży lub krawężników 	
Układanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	Wykonywanie poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni	24	<ul style="list-style-type: none"> wymienić informacje dotyczące wykonania poszczególnych warstw jezdnych odczytane z dokumentacji, wymienić materiały potrzebne do wykonania poszczególnych warstw, konstrukcji nawierzchni 	<ul style="list-style-type: none"> opisać informacje dotyczące wykonania poszczególnych warstw jezdnych odczytane z dokumentacji, przygotować materiały do wykonania poszczególnych warstw, przygotować kawałki 	Klasa II drugie półrocze



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> ni, – wymienić narzędzia i sprzęt potrzebne do wykonania poszczególnych warstw, – wymienić technologie wykonania poszczególnych warstw, – wykonać podbudowę, – wykonać warstwy jezdne w zależności od materiałów z jakich będzie wykonana warstwa 	<ul style="list-style-type: none"> narzędzia i sprzęt do wykonania poszczególnych warstw, – zaproponować różne materiały i technologie w zależności od miejsca wykonania układów komunikacyjnych – opisać zasady odbioru robót 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			ścieralna, – sprawdzić poprawność wykonanych prac		

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W zakresie związanym z układaniem ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach, szkoła zapewnia dostęp do indywidualnego stanowiska pracy. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Ponadto uczniowie powinni samodzielnie budować swoją wiedzę i kształtować umiejętności poprzez uczenie się we współpracy oraz korzystanie z różnych źródeł informacji.

Dla przedmiotów o charakterze praktycznym zaleca się stosowanie metod nauczania podających, eksponujących i problemowych takich jak:

- pokaz z instruktążem,
- ćwiczenie pokazowe,
- prezentacja filmu dydaktycznego,
- obserwacja pracy ucznia,
- metoda projektu,
- tekstu przewodniego,

- dyskusja dydaktyczna,
- burza mózgów.

Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem i zwróceniem uwagi na przestrzeganie zasad bezpiecznej pracy.

Środki dydaktyczne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni zawodowej budowlano - drogowej, CKP lub u pracodawcy. Pomocne w realizacji są filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, dokumentacje, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, wzorniki.

Obudowa dydaktyczna

Miejsce zajęć powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym. Ponadto powinny znaleźć się: zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, dokumentacja projektowa, normy, specyfikacje techniczne, instrukcje użytkowania narzędzi i sprzętu od producenta, filmy instruktażowe, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.

Warunki realizacji programu przedmiotu

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni zawodowej budowlano - drogowej, CKP lub u pracodawcy. Realizacja działu związana jest przede wszystkim z rozwijaniem u uczniów umiejętności dotyczących wykonywania robót drogowych. Pracownia powinna być wyposażona w stanowiska wykonywania robót drogowych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w przyrządy kontrolno-pomiarowe, narzędzia i sprzęt do wykonywania ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie opanowania przez uczniów wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, jakość

wykonania. Sprawdzanie osiągnięć uczniów powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Należy stosować obowiązujący system oceniania i skalę ocen. Podczas realizacji programu nauczania należy oceniać osiągnięcia uczniów/słuchaczy w zakresie wyodrębnionych wymagań programowych. Ocena postępów uczniów powinna być dokonywana na podstawie regularnie przeprowadzanych sprawdzianów, odpowiedzi ustnych, wykonania ćwiczeń, obserwacji ucznia podczas zajęć. W ocenie końcowej osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki sprawdzianów oraz poziom wykonania ćwiczeń praktycznych.

Sposoby ewaluacji przedmiotu

Podczas ewaluacji przedmiotu można wykorzystać:

- testy osiągnięć uczniów,
- samoocenę wykonanej pracy przez ucznia,
- ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów,
- oceny zaproponowane przez prowadzącego zajęcia,
- opinie osób trzecich (innych nauczycieli, pracodawcy, dyrektora, wizytatora, doradcy zawodowego, rodziców).

Jakość procesu nauczania i uzyskiwane efekty zależą w dużym stopniu od programu nauczania przedmiotu:

- jego koncepcji,
- doboru stosowanych metod i technik nauczania,
- używanych środków dydaktycznych w odniesieniu do założonych celów i treści kształcenia – materiału nauczania.

Realizacja programu nauczania w ramach przedmiotu powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów z podstawy programowej. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania przedmiotu mogą być wykorzystywane:

- arkusze obserwacji zajęć (lekcji koleżeńskich, nadzoru pedagogicznego),



- notatki własne nauczyciela,
- notatki z rozmów z pracodawcami, rodzicami,
- zestawienia bieżących osiągnięć uczniów,
- karty/arkusze samooceny uczniów,
- wyniki z ćwiczeń w rozwiązywaniu testów egzaminacyjnych z wykorzystaniem technik komputerowych,
- obserwacje (kompletne, wybiórcze – nastawione na poszczególne elementy, np. kształtowanie najważniejszych umiejętności, kształtowanie postaw, indywidualizacja, warunki i sposób realizacji).

W ramach ewaluacji programu wskazane jest określenie i przeanalizowanie:

- treści, które uczniowie opanowują bez problemów,
- treści, których opanowanie sprawia uczniom trudności,
- środków dydaktycznych, stosowanych metod nauczania,
- wykonanych zadań praktycznych,
- wyników osiągniętych przez uczniów.

Dzięki zrealizowaniu tych działań możliwa będzie optymalizacja treści programowych, wyposażenia i środków dydaktycznych oraz stosowanych metod nauczania.

6.2. Pielęgnacja i naprawa nawierzchni układów komunikacyjnych

Cele ogólne przedmiotu:

1. Pielęgnowanie wykonanej nawierzchni układów komunikacyjnych.
2. Poznanie rodzajów uszkodzeń nawierzchni.
3. Naprawianie nawierzchni układów komunikacyjnych.
4. Wykonanie przedmiaru i obmiaru robót związanych z układaniem ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach.



Cele operacyjne przedmiotu:

Uczeń potrafi:

1. wykonywać pielęgnacje nawierzchni układów komunikacyjnych,
2. rozpoznawać uszkodzenia nawierzchni,
3. dobierać rodzaj napraw do uszkodzeń nawierzchni,
4. wykonywać obmiar robót,
5. wykonywać przedmiar robót na podstawie dokumentacji projektowej,
6. oceniać jakość wykonanych prac.



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
Pielęgnacja i naprawa nawierzchni układów komunikacyjnych	Pielęgnacja nawierzchni układów komunikacyjnych	2	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić zasady pielęgnacji nawierzchni, – wykonać pielęgnację wykonanej nawierzchni układów komunikacyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> – opisać zasady pielęgnacji nawierzchni, – opisać zależność między źle wykonaną pielęgnacją nawierzchni a jej uszkodzeniami 	Klasa II drugie półrocze
Pielęgnacja i naprawa nawierzchni układów komunikacyjnych	Rodzaje uszkodzeń nawierzchni	2	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić rodzaje uszkodzeń nawierzchni – rozróżnić rodzaje uszkodzeń 	<ul style="list-style-type: none"> – opisać rodzaje uszkodzeń nawierzchni, – scharakteryzować rodzaje uszkodzeń nawierzchni, 	Klasa II drugie półrocze



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
Pielęgnacja i naprawa nawierzchni układów komunikacyjnych	Naprawa nawierzchni	6	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić sposoby wykonania napraw nawierzchni, – wykorzystać materiały, narzędzia i sprzęt do wykonania napraw nawierzchni, – wykonać naprawy nawierzchni układów komunikacyjnych, – wymienić w ramach napraw uszkodzoną nawierzchnię np. masy bitumicznej na 	<ul style="list-style-type: none"> – opisać sposoby i zakres napraw uszkodzonych nawierzchni, – zaproponować w ramach naprawy wymianę starej nawierzchni np. z masy bitumicznej na nową np. z kostki granitowej, – dobrać materiały, narzędzia i sprzęt do wykonania poszczególnych napraw nawierzchni, – opisać 	Klasa II drugie półrocze



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			nową np. z kostki granitowej	zasady wykonywania prac naprawczych nawierzchni układów komunikacyjnych	
Pielęgnacja i naprawa nawierzchni układów komunikacyjnych	Przedmiar i obmiar robót	2	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać przedmiar robót na podstawie dokumentacji projektowej, – sporządzi obmiar robót, – obliczać ilość materiałów, narzędzi i sprzętu na podstawie przedmiaru 	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje zasady sporządzania przedmiaru, – opisuje zasady wykonania obmiaru robót – obliczać koszty materiałów, narzędzi i sprzętu na podstawie przedmiaru i obmiaru robót 	Klasa II drugie półrocze



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
Pielęgnacja i naprawa nawierzchni układów komunikacyjnych	Ocena jakości wykonanych ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach	2	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić kryteria oceny jakości wykonanych układów komunikacyjnych – ocenić wykonaną przez siebie pracę 	<ul style="list-style-type: none"> – odczytać z dokumentacji zasady oceny jakości wykonywanych układów komunikacyjnych, – opisać kryteria kontroli jakości wykonywanych przez siebie robót 	Klasa II drugie półrocze

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W zakresie związanym z wykonywaniem robót drogowych szkoła zapewnia dostęp do indywidualnego stanowiska pracy. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Ponadto uczniowie powinni samodzielnie budować swoją wiedzę i kształtować umiejętności poprzez uczenie się we współpracy oraz korzystanie z różnych źródeł informacji.

Dla przedmiotów o charakterze praktycznym zaleca się stosowanie metod nauczania podających, eksponujących i problemowych takich jak:

- pokaz z instruktażem,
- ćwiczenie pokazowe,
- prezentacja filmu dydaktycznego,
- obserwacja pracy ucznia,
- metoda projektu,
- tekstu przewodniego,
- dyskusja dydaktyczna,
- burza mózgów.

Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem i zwróceniem uwagi na przestrzeganie zasad bezpiecznej pracy.

Środki dydaktyczne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni zawodowej budowlano - drogowej, CKP lub u pracodawcy. Pomocne w realizacji są filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, dokumentacje, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, wzorniki.

Obudowa dydaktyczna

Miejsce zajęć powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym. Ponadto powinny znaleźć się: zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, dokumentacja projektowa, normy, specyfikacje techniczne, instrukcje użytkowania narzędzi i sprzętu od producenta, filmy instruktażowe, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.

Warunki realizacji programu przedmiotu

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni zawodowej robót drogowych, CKP lub u pracodawcy. Realizacja działu związana jest przede wszystkim z rozwijaniem u uczniów umiejętności dotyczących wykonywania ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach. Pracownia powinna być wyposażona w stanowiska wykonywania ciągów komunikacyjnych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w przyrządy kontrolno-pomiarowe, narzędzia i sprzęt do wykonywania prac .

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie opanowania przez uczniów wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, jakość wykonania. Sprawdzanie osiągnięć uczniów powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Należy stosować obowiązujący system oceniania i skalę ocen. Podczas realizacji programu nauczania należy oceniać osiągnięcia uczniów/słuchaczy w zakresie wyodrębnionych wymagań programowych. Ocena postępów uczniów powinna być dokonywana na podstawie regularnie przeprowadzanych sprawdzianów, odpowiedzi ustnych, wykonania ćwiczeń, obserwacji ucznia podczas zajęć. W ocenie końcowej osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki sprawdzianów oraz poziom wykonania ćwiczeń praktycznych.

Sposoby ewaluacji przedmiotu

Podczas ewaluacji przedmiotu można wykorzystać:

- testy osiągnięć uczniów,
- samoocenę wykonanej pracy przez ucznia,
- ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów,
- oceny zaproponowane przez prowadzącego zajęcia,



- opinie osób trzecich (innych nauczycieli, pracodawcy, dyrektora, wizytatora, doradcy zawodowego, rodziców).

Jakość procesu nauczania i uzyskiwane efekty zależą w dużym stopniu od programu nauczania przedmiotu:

- jego koncepcji,
- doboru stosowanych metod i technik nauczania,
- używanych środków dydaktycznych w odniesieniu do założonych celów i treści kształcenia – materiału nauczania.

Realizacja programu nauczania w ramach przedmiotu powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów z podstawy programowej. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania przedmiotu mogą być wykorzystywane:

- arkusze obserwacji zajęć (lekcji koleżeńskich, nadzoru pedagogicznego),
- notatki własne nauczyciela,
- notatki z rozmów z pracodawcami, rodzicami,
- zestawienia bieżących osiągnięć uczniów,
- karty/arkusze samooceny uczniów,
- wyniki z ćwiczeń w rozwiązywaniu testów egzaminacyjnych z wykorzystaniem technik komputerowych,
- obserwacje (kompletne, wybiórcze – nastawione na poszczególne elementy, np. kształtowanie najważniejszych umiejętności, kształtowanie postaw, indywidualizacja, warunki i sposób realizacji).

W ramach ewaluacji programu wskazane jest określenie i przeanalizowanie:

- treści, które uczniowie opanowują bez problemów,
- treści, których opanowanie sprawia uczniom trudności,
- środków dydaktycznych, stosowanych metod nauczania,
- wykonanych zadań praktycznych,



-
- wyników osiągniętych przez uczniów.

Dzięki zrealizowaniu tych działań możliwa będzie optymalizacja treści programowych, wyposażenia i środków dydaktycznych oraz stosowanych metod nauczania.

7. Ewaluacja programu

Podczas ewaluacji przedmiotu można wykorzystać:

- testy osiągnięć uczniów,
- samoocenę wykonanej pracy przez ucznia,
- ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów,
- oceny zaproponowane przez prowadzącego zajęcia,
- opinie osób trzecich (innych nauczycieli, pracodawcy, dyrektora, wizytatora, doradcy zawodowego, rodziców).

Jakość procesu nauczania i uzyskiwane efekty zależą w dużym stopniu od programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej:

- jego koncepcji,
- doboru stosowanych metod i technik nauczania,
- używanych środków dydaktycznych w odniesieniu do założonych celów i treści kształcenia – materiału nauczania.

Realizacja programu nauczania w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania mogą być wykorzystywane:

- arkusze obserwacji zajęć (lekcji koleżeńskich, nadzoru pedagogicznego),
- notatki własne nauczyciela,
- notatki z rozmów z pracodawcami, rodzicami,
- zestawienia bieżących osiągnięć uczniów,
- karty/arkusze samooceny uczniów,
- wyniki z ćwiczeń w rozwiązywaniu testów egzaminacyjnych z wykorzystaniem technik komputerowych,



-
- obserwacje (kompletne, wybiórcze – nastawione na poszczególne elementy, np. kształcenie najważniejszych umiejętności, kształtowanie postaw, indywidualizacja, warunki i sposób realizacji).

W ramach ewaluacji programu wskazane jest określenie i przeanalizowanie:

- treści, które uczniowie opanowują bez problemów,
- treści, których opanowanie sprawia uczniom trudności,
- środków dydaktycznych, stosowanych metod nauczania,
- wykonywanych zadań praktycznych,
- wyników osiąganych przez uczniów.

Dzięki zrealizowaniu tych działań możliwa będzie optymalizacja treści programowych, wyposażenia i środków dydaktycznych oraz stosowanych metod nauczania.

WZÓR KWESTIONARIUSZA ANKIETY DLA UCZNI/NAUCZYCIELA/PACODAWCY

PROPONOWANE NARZĘDZIA DO POMIARU W RAMACH OCENY KSZTAŁCENIA DLA DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ

Do proponowanych narzędzi pomiaru w ramach oceny kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej zaliczyć można:

1. **wstępny arkusz** pomiaru, w którym uczeń określi poziom swoich umiejętności „na wejściu” – przed odbyciem kształcenia zawodowego;
2. **końcowy arkusz** pomiaru przeprowadzony po odbyciu kształcenia zawodowego;
3. **obserwacja i ocena** zachowania ucznia przy wykonywaniu zadań zawodowych.

WSTĘPNY ARKUSZ POMIARU

Szanowni Państwo, drogi uczniu, droga uczennico, ta ankieta jest częścią badań, których wyniki pozwolą ocenić opanowanie umiejętności kształcenia zawodowego.

Imię i nazwisko ucznia:

Zawód:

Data wypełnienia:

Cel kształcenia zawodowego:

1. Podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej – Układanie ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach :
 - Wykonywanie nawierzchni układów komunikacyjnych w parkach i ogrodach
 - Pielęgnacja i naprawa nawierzchni układów komunikacyjnych
2. Poznanie specyfiki pracy na rzeczywistym stanowisku pracy w tym ponoszenie odpowiedzialności za wykonywanie działań na konkretnym stanowisku pracy;

3. Zdobyć praktycznego doświadczenia zawodowego i podniesienie umiejętności zawodowych z myślą o zyskaniu większych szans na zatrudnienie, ułatwiających podjęcie stałego zatrudnienia oraz poprawienie pozycji na rynku pracy;
4. Weryfikacja wiedzy teoretycznej poprzez uczestnictwo w kształceniu praktycznym.

System oceniania i ewaluacja (monitorowanie) przebiegu i efektów kształcenia

Legenda

1. **Nie posiadam danej umiejętności** – nie wiem, jak wykonać daną czynność, nigdy tego nie robiłem.
2. **Uczę się** – zaczynam nabywać umiejętność, uczę się podstawowych czynności.
3. **Potrafię wykonać podstawowe czynności** – posiadam już podstawowe umiejętności z danego zakresu, ale nie potrafię jeszcze pracować w pełni samodzielnie.
4. **Pracuję samodzielnie** – jestem w stanie poradzić sobie z większością sytuacji, wymagających danej umiejętności, rzadko potrzebuję wsparcia.
5. **Uczę innych** – opanowałem daną umiejętność na tyle dobrze, że jestem w stanie nauczyć jej innych uczniów/pracowników.

Uwaga: Narzędzie ma charakter uniwersalny, może być stosowane przez ucznia, nauczyciela w CKZ i pracodawcę na każdym etapie kształcenia.

Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	Uwagi
	1	2	3	4	5	
rozdzielić rodzaje warstw konstrukcyjnych nawierzchni układów komunikacyjnych w parkach i ogrodach						
określić grubości						



Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	Uwagi
podbudowy w zależności od przeznaczenia nawierzchni						
rozróżnić grubości warstwy ścieralnej w zależności od przeznaczenia nawierzchni						
rozróżnić grubości warstwy ścieralnej w zależności od użytego materiału						
odczytać potrzebne informacje z dokumentacji projektowej dotyczące wykonania poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni						
odczytać potrzebne informacje z norm i specyfikacji technicznych dotyczące wykonania poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni						
wykonać proste pomiary kontrolne						
rozpoznać materiałów do wykonania robót drogowych i ich właściwości						



Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	Uwagi
	1	2	3	4	5	
dobrać materiały do wykonania poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni						
rozpoznać narzędzia i sprzęt do wykonania poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni						
dobrać narzędzia i sprzęt do wykonania poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni						
rozpoznać rodzaje podbudów						
wykonać podbudowy						
rozpoznać rodzaje obramowań i określić gdzie je zastosować						
ustawić obrzeża przy użyciu sprzętu geodezyjnego						
ustawić krawężniki przy użyciu sprzętu geodezyjnego						



Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	Uwagi
wykonać warstwę ścieralną według projektu						
wykonać pielęgnacje wykonanej warstwy ścieralnej						
odczytać potrzebne informacje z dokumentacji projektowej dotyczące odbioru poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni						
odczytać potrzebne informacje z norm i specyfikacji technicznych dotyczące odbioru poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni						
ocenić wykonaną przez siebie pracę						
stosować instrukcje producenta dotyczące użytkowania narzędzi i sprzętu podczas wykonywania poszczególnych warstw						



Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	Uwagi
konstrukcji nawierzchni						

Końcowy arkusz pomiaru umiejętności

KOŃCOWY ARKUSZ POMIARU

Szanowni Państwo, drogi uczniu, droga uczennico, ta ankieta jest częścią badań, których wyniki pozwolą ocenić opanowanie przez umiejętności kształcenia zawodowego.

Imię i nazwisko ucznia:

Zawód:

Data wypełnienia:

Cel kształcenia zawodowego:

1. Podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej – Układanie ciągów komunikacyjnych w parkach i ogrodach:
 - Wykonywanie nawierzchni układów komunikacyjnych w parkach i ogrodach
 - Pielęgnacja i naprawa nawierzchni układów komunikacyjnych
2. Poznanie specyfiki pracy na rzeczywistym stanowisku pracy w tym ponoszenie odpowiedzialności za wykonywanie działań na konkretnym stanowisku pracy;
3. Zdobycie praktycznego doświadczenia zawodowego i podniesienie umiejętności zawodowych z myślą o zyskaniu większych szans na zatrudnienie, ułatwiających podjęcie stałego zatrudnienia oraz poprawienie pozycji na rynku pracy;
4. Weryfikacja wiedzy teoretycznej poprzez uczestnictwo w kształceniu praktycznym.

System oceniania i ewaluacja (monitorowanie) przebiegu i efektów kształcenia

Legenda

1. **Nie posiadam danej umiejętności** – nie wiem, jak wykonać daną czynność, nigdy tego nie robiłem.
2. **Uczę się** – zaczynam nabywać umiejętność, uczę się podstawowych czynności.

- 3. Potrafię wykonać podstawowe czynności** – posiadam już podstawowe umiejętności z danego zakresu, ale nie potrafię jeszcze pracować w pełni samodzielnie.
- 4. Pracuję samodzielnie** – jestem w stanie poradzić sobie z większością sytuacji, wymagających danej umiejętności, rzadko potrzebuję wsparcia.
- 5. Uczę innych** – opanowałem daną umiejętność na tyle dobrze, że jestem w stanie nauczyć jej innych uczniów/pracowników.

Uwaga: Narzędzie ma charakter uniwersalny, może być stosowane przez ucznia, nauczyciela w CKZ i pracodawcę na każdym etapie kształcenia.

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	Uwagi
wymienić zasady pielęgnacji nawierzchni wykonanej z różnych materiałów						
wykonać pielęgnację wykonanej nawierzchni wykonanej z różnych materiałów						
wymienić rodzaje uszkodzeń nawierzchni						
rozpoznać rodzaje uszkodzeń nawierzchni						
scharakteryzować sposoby naprawy nawierzchni w ogrodach i						

Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	Uwagi
parkach						
określić zakres naprawy nawierzchni						
określić sposoby naprawy nawierzchni						
dobrać materiały, narzędzia i sprzęt do wykonania naprawy nawierzchni						
wykonać naprawę uszkodzonej nawierzchni						
kontrolować na bieżąco jakość wykonanych napraw nawierzchni						
określić zasady wykonania przedmiaru i obmiaru robót						
obliczyć ilość materiałów na podstawie przedmiaru robót						
sporządzić obmiar						
obliczyć ilość narzędzi i sprzętu na podstawie						



Kompetencje kluczowe	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	Uwagi
przedmiaru robót						
obliczyć ilość materiałów na podstawie przedmiaru robót						
ocenić jakość wykonanych przez siebie napraw nawierzchni						
stosować instrukcje producenta dotyczące użytkowania narzędzi i sprzętu podczas wykonywania napraw nawierzchni						



Protokół z prac zespołu ds. ewaluacji programu nauczania

1. Spostrzeżenia po zestawieniu wyników badań, przyrost kompetencji.
2. Wnioski po zestawieniu wyników badań.
3. Wypracowane rekomendacje do dalszej pracy.

Podpisy członków zespołu

8. Wykaz proponowanej literatury

Literatura dla nauczyciela:

- 1) Laurowski Tadeusz: Brukarstwo, KaBe 2009
- 2) Drzewiecki Tomasz: Poradnik brukarski, WAKNE 2019
- 3) Kozłowski M., Maj T.: Wykonywanie i kontrolowanie robót konstrukcyjno-budowlanych. Część 1.WSiP, Warszawa 2018.
- 4) Ornatowski T., Figurski J., Praktyczna nauka zawodu, Instytut Technologii Eksploatacji 2000.
- 5) Panas J. (red.): Poradnik majstra budowlanego, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2012.
- 6) Szymkowiak A. (red.): Poradnik kierownika budowy. Wydawnictwo Forum, Poznań 2012.
- 7) Rylke J: Teoria i zasady projektowania dla architektów krajobrazu, 2017

Literatura dla ucznia:

- 1) Laurowski Tadeusz: Brukarstwo, KaBe 2009
- 2) Drzewiecki Tomasz: Poradnik brukarski, WAKNE 2019
- 3) Kozłowski M., Maj T.: Wykonywanie i kontrolowanie robót konstrukcyjno-budowlanych. Część 1.WSiP, Warszawa 2018.
- 4) Panas J. (red.): Poradnik majstra budowlanego, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2012.
- 5) Szymkowiak A. (red.): Poradnik kierownika budowy. Wydawnictwo Forum, Poznań 2012.
- 6) Rylke J: Teoria i zasady projektowania dla architektów krajobrazu, 2017

Czasopisma:

- 1) Materiały budowlane
- 2) Murator
- 3) Inżynier budowlany
- 4) Dobrze mieszkaj - np. artykuł: Michalik B.: Wymarzony ogród – wybieramy materiał na ścieżki i podjazdy, sierpień 2018
- 5) Budujemy dom - np. artykuł: Kuśmierczyk A.: Kostka brukowa: ścieżki, alejki, październik 2010

Internet

- 1) <https://bruk.waw.pl/>
- 2) http://www.biuletyn.net/nt-bin/_private/srodawlkp/7811.pdf
- 3) <https://budujemydom.pl/irbj/porady/51306-polbruk-tego-unikaj-5-najczestszych-bledow-podczas-prac-brukarskich>
- 4) <https://www.bet-bruk.pl/news/7/1/Etapy-uk%C5%82adania-kostki-brukowej>
- 5) <http://www.doomsmoker.pl/aranzacje-wokol-domu-kostka-brukowa>
- 6) <https://zielonyogrodek.pl/architektura/nawierzchnie-i-tarasy/6683-materialy-na-nawierzchnie-5-sposobow-na-ogrodowe-alejki>

ZAŁĄCZNIK – PRZYKŁADOWE SCENARIUSZE ZAJĘĆ

SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 1

Dodatkowa umiejętność zawodowa – **Wykonywanie nawierzchni układów komunikacyjnych w parkach i ogrodach**

Przedmiot: Wykonywanie poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni

Temat zajęć: Wykonywanie alejki w parku na przygotowanej podbudowie.

Warunki realizacji:

Oddział podzielony na grupy maksymalnie dwuosobowe.

Maksymalna liczba uczniów na opiekuna zgodnie z przepisami oświatowymi i normami zakładowymi.

Metody nauczania:

Nauka w rzeczywistych warunkach pracy lub na przygotowanych stanowiskach.

Ćwiczenia

praktyczne, dyskusja.

Cele ogólne

Umiejętność wykonywania alejki w parku

Efekty kształcenia:

- Odczytuje z przygotowanej dokumentacji zakres wykonania prac.
- Przygotowuje materiały do wykonania alejki w parku na przygotowanej podbudowie.
- Przygotowuje narzędzia i sprzęt do wykonania alejki w parku na przygotowanej podbudowie.



- Wykonuje nawierzchnię alejki w parku na przygotowanej wcześniej podbudowie.

Kryteria weryfikacji:

- odczytuje z dokumentacji informacje dotyczące miejsca wykonania alejki w parku,
- dobiera technologie i materiały do wykonania alejki w parku wraz z obramowaniem z obrzeży,
- dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania alejki w parku wraz z obramowaniem z obrzeży,
- ustawia obrzeża betonowe zgodnie z dokumentacją i sprzętem kontrolnym,
- układa, profiluje, zagęszcza kostkę,
- wypełnia spoiny piaskiem,
- ocenia jakość wykonanej alejki w parku.

Środki dydaktyczne:

- piła do cięcia kostki
- kostka brukowa lub granitowa
- piasek
- cement
- obrzeża betonowe
- kleszcze do obrzeży betonowych
- taśma miernicza
- niwelator
- poziomnica
- młotek gumowy

- szczotka do spoinowania
- środki ochrony osobistej (nakolanniki, rękawice ochronne, okulary)
- prezentacja multimedialna dotycząca wykonania alejki w parku na przygotowanej wcześniej podbudowie

Przebieg zajęć

- 1) Część organizacyjna: Sprawdzenie listy obecności. Instruktaż stanowiskowy.
- 2) Zasady BHP na stanowisku pracy.
- 3) Część wprowadzająca: Podanie tematu zajęć, krótka prezentacja multimedialna prezentująca wykonanie alejki w parku.
- 4) Część właściwa. Wykonanie alejki w parku na przygotowanej wcześniej podbudowie.

Kolejność czynności:

- sprawdzenie pochylenia podbudowy
 - dobranie materiałów do wykonania alejki w parku
 - dobranie narzędzi do wykonania alejki w parku
 - ustawienie obrzeży za pomocą sprzętu kontrolującego
 - wykonanie podsypki
 - układanie, profilowanie, zagęszczanie kostki
 - wypełnianie spoin
 - pielęgnacja nawierzchni alejki w parku
 - sprawdzenie poprawności wykonanych prac
- 5) Część podsumowująca: Ocenianie uczniów poprzez sprawdzenie rezultatów pracy:
 - prawidłowe ustawienie obrzeży
 - poprawne wykonanie alejki w parku



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 2

Dodatkowa umiejętność zawodowa – **Pielęgnacja i naprawa nawierzchni układów komunikacyjnych**

Przedmiot: Naprawa nawierzchni układów komunikacyjnych w parkach i ogrodach

Temat zajęć: Wykonanie naprawy nawierzchni alejki w ogrodzie

Warunki realizacji:

Oddział podzielony na grupy maksymalnie dwuosobowe.

Maksymalna liczba uczniów na opiekuna zgodnie z przepisami oświatowymi i normami zakładowymi.

Metody nauczania:

Nauka w rzeczywistych warunkach pracy lub na przygotowanych stanowiskach.

Ćwiczenia

praktyczne, dyskusja.

Cele ogólne:

- Umiejętność oceny uszkodzeń alejki ogrodowej
- Umiejętność wykonywania naprawy alejki ogrodowej

Efekty kształcenia:

- przygotowuje materiały do wykonania alejki ogrodowej
- przygotowuje narzędzia i sprzęt do wykonania naprawy alejki ogrodowej
- wykonuje prace związane z naprawą alejki ogrodowej

Kryteria weryfikacji:

- ocenia rodzaj uszkodzeń alejki ogrodowej
- usuwa przyczyny uszkodzeń alejki ogrodowej



- dobiera technologie i materiały do wykonania napraw alejki ogrodowej
- dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania napraw alejki ogrodowej
- wykonuje naprawy alejki ogrodowej
- ocenia jakość wykonanej naprawy alejki ogrodowej

Środki dydaktyczne:

- piła do cięcia kostki
- kostka
- piasek
- cement
- poziomnica
- młotek gumowy
- szczotka do spoinowania

Przebieg zajęć

- 1) Część organizacyjna: Sprawdzenie listy obecności. Instruktaż stanowiskowy – zasady BHP na stanowisku pracy.
- 2) Część wprowadzająca: Podanie tematu zajęć, omówienie zakresu prac prawidłowego wykonania naprawy chodnika.
- 3) Część właściwa. Wymiana kostki w nawierzchni alejki ogrodowej

Kolejność czynności:

- sprawdzenie, które kostki uległy uszkodzeniu
- dobranie materiałów i narzędzi do wykonania wymiany kostki w nawierzchni alejki ogrodowej
- usunięciu uszkodzonych kostek
- uzupełnieniu podsypki



-
- ułożeniu ponownie kostki
 - wyprofilowaniu i ubiciu kostki
 - wypełnieniu spoin piaskiem
 - pielęgnacja nawierzchni
 - sprawdzenie poprawności wykonanych prac
- 4) Część podsumowująca: Ocenianie uczniów poprzez sprawdzenie rezultatów pracy:
- prawidłowa wymiana kostki
 - prawidłowe wypełnienie spoin