

Turnus dokształcania teoretycznego młodocianych pracowników

**PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU**

**MURARZ-TYNKARZ**

**SYMBOL CYFROWY ZAWODU 711204**

**KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE BUD.12 Wykonanie robót murarskich i tynkarskich.**

*Program opracowany w oparciu o Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. 2019 poz. 991 oraz propozycję programu dostępną na stronie ORE.*

Program przedmiotowy o strukturze spiralnej

2020

## SPIS TREŚCI

1. Plan nauczania .....	3
2. Wstęp do programu.....	4
a) Opis zawodu.....	4
b) Charakterystyka programu.....	5
c) Założenia programowe.....	6
d) Wymagania wstępne dla uczestników.....	6
e) Czas trwania, liczba godzin.....	6
f) Sposób i forma zaliczenia turnusu.....	6
g) Wykaz przedmiotów.....	6
3. Cele kształcenia.....	7
4. Programy nauczania poszczególnych przedmiotów	
a) Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	8
b) Podstawy budownictwa.....	14
c) Wykonywanie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych.....	34
d) Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych.....	68
e) Wykonywanie i naprawa tynków wewnętrznych i zewnętrznych.....	82
f) Wykonywanie remontów i rozbiórek murowanych konstrukcji budowlanych.....	93
g) Język obcy zawodowy.....	101
5. Sposób ewaluacji programu nauczania.....	109
6. Literatura zalecana do zawodu.....	114

## PLAN NAUCZANIA ZAWODU

Numer dopuszczenia 711204/CKZ/

L.p.	Przedmiot	Stopień			Suma godzin
		I	II	III	
1.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	24	0	0	<b>24</b>
2.	Podstawy budownictwa	36	24	0	<b>60</b>
3.	Wykonywanie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	36	32	0	<b>68</b>
4.	Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych	40	32	44	<b>116</b>
5.	Wykonywanie i naprawa tynków wewnętrznych i zewnętrznych	0	24	48	<b>72</b>
6.	Wykonywanie remontów i rozbiórek murowanych konstrukcji budowlanych	0	24	20	<b>44</b>
7.	Język angielski zawodowy	0	0	24	<b>24</b>
<b>Razem godzin na turnusie</b>		<b>136</b>	<b>136</b>	<b>136</b>	<b>408</b>
Ilość tygodni		4	4	4	

## WSTĘP DO PROGRAMU

### Opis zawodu

#### MURARZ-TYNKARZ 711204

branża budowlana (BUD)

Poziom III Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla zawodu, jako kwalifikacji pełnej

Kwalifikacja wyodrębniona w zawodzie:

#### **BUD.12. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich.**

Poziom III Polskiej Ramy Kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie

Kształcenie murarz-tynkarz należy prowadzić w typie szkoły ponadpodstawowej jako trzyletnia branżowa I stopnia i może być prowadzone na Kwalifikacyjnych Kursach Zawodowych (KKZ). Po zdaniu egzaminu zawodowego organizowanego przez Centralną Komisję Egzaminacyjną lub Cech Rzemiosł uczący się otrzymuje certyfikat kwalifikacji zawodowych potwierdzający kwalifikację BUD.12. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich.

Murarz-tynkarz po potwierdzeniu kwalifikacji w zawodzie wyodrębniono kwalifikacje:

#### **BUD.12. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich będzie potarł:**

- posługiwać się dokumentacją techniczną, normami i instrukcjami w zakresie wykonywanych zadań zawodowych,
- dobierać materiały do określonych prac murarskich,
- dobierać, użytkować i konserwować narzędzia, urządzenia i sprzęt do robót murarskich,
- przygotowywać zaprawy murarskie i tynkarskie,
- wykonywać ściany działowe,
- wykonywać stropy, nadproża i sklepienia,
- wykonywać tynki zewnętrzne i wewnętrzne,
- licować ściany z zastosowaniem różnych materiałów,
- oceniać jakość wykonywanych robót,
- wykonywać przedmiary i obmiary robót oraz pomiary inwentaryzacyjne,
- przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych,
- udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy.

- przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii i stosować przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych.

### **Charakterystyka programu**

Program nauczania zawodu Murarz-tylnkarz 711204 uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym zwróceniem uwagi na technologie stosowane w budownictwie oraz najnowsze koncepcje nauczania i uczenia się. Program nauczania o strukturze przedmiotowej i spiralnym układzie treści, gdzie materiał nauczania ułożony został od najprostszych treści po bardziej trudne, umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji w szkole, aby je poszerzyć w kolejnym roku nauki w celu kształtowania umiejętności wykonania czynności związanych z realizacją zadań zawodowych. Ponadto taki układ treści utrwala poznane wcześniej treści i ułatwia zdanie egzaminu zawodowego. Treści korelują ze sobą w ramach przedmiotów i są realizowane w postaci kształcenia teoretycznego oraz praktycznego.

Program uwzględnia także zapisy zadań ogólnych szkoły i umiejętności zdobywanych w trakcie kształcenia w szkole ponadpodstawowej, umieszczonych w podstawach programowych kształcenia ogólnego, w tym:

- umiejętność zrozumienia, wykorzystania i refleksyjnego przetworzenia tekstów, prowadząca do osiągnięcia własnych celów, rozwoju osobowego oraz aktywnego uczestnictwa w życiu społeczeństwa,
- umiejętność wykorzystania narzędzi matematyki w życiu codziennym oraz formułowania sądów opartych na rozumowaniu matematycznym,
- umiejętność wykorzystania wiedzy o charakterze naukowym do identyfikowania i rozwiązywania problemów, a także formułowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych dotyczących przyrody lub społeczeństwa umiejętność komunikowania się w języku ojczystym i w językach obcych,
- umiejętność sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjnymi i komunikacyjnymi,
- umiejętność wyszukiwania, selekcjonowania i krytycznej analizy informacji,
- umiejętność rozpoznawania własnych potrzeb edukacyjnych.

W programie nauczania zawodu murarz-tylnkarz uwzględniono powiązania z kształceniem ogólnym polegające na wcześniejszym osiągnięciu efektów kształcenia w zakresie przedmiotów ogólnokształcących stanowiących podbudowę dla kształcenia w zawodzie. Dotyczy to przede wszystkim takich przedmiotów jak: matematyka, fizyka, a także edukację dla bezpieczeństwa. Program o strukturze przedmiotowej i spiralnym układzie treści, w którym materiał nauczania został ułożony od podstawowych po coraz trudniejsze i bardziej szczegółowe zagadnienia. Wykorzystuje treści zrealizowane w początkowym etapie kształcenia ponadpodstawowego i poszerza w kolejnych latach nauki. Umożliwia nabywanie umiejętności wykonywania czynności zadań zawodowych. Ponadto spiralny układ treści programu pozwala na ugruntowanie zdobytej wiedzy oraz umiejętności i umożliwia zdanie egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe. Treści programu są skorelowane w obrębie przedmiotów i realizowane w ramach kształcenia teoretycznego i praktycznego.

### **Założenia programowe**

Kształcenie w zawodzie murarz-tylnkarz jest oczekiwane przez rynek pracy. Zapotrzebowanie na pracowników w tym zawodzie na terenie Polski występuje na stałym poziomie, w kilku województwach naszego kraju występują braki pracowników budowlanych. Badania prowadzone przez Barometr Zawodów przewidują deficyt pracowników chętnych do podjęcia zatrudnienia w zawodach budowlanych na terenie Polski.

Murarz-tylnkarz wykonuje swoje zadania zawodowe w firmach wykonawczych małych, zatrudniających niewielkie zespoły pracownicze, a także w dużych przedsiębiorstwach wykonawczych. Murarz-tylnkarz w zasadzie nie prowadzi samodzielnej działalności gospodarczej. Praca murarza-tylnkarza wykonywana jest z reguły pod kierownictwem brygadzysty oraz kierownika robót.

Wykaz przedmiotów z podziałem na kwalifikacje

### **Wymagania wstępne dla uczestników**

Uczestnicy mają ukończoną szkołę podstawową lub gimnazjum, są uczniami szkoły branżowej I stopnia i posiadają z tejże szkoły skierowanie na kurs.

### **Czas trwania, liczba godzin kształcenia i sposób jego realizacji**

Czas trwania kształcenia wynosi 3 lata. Liczba godzin dla realizacji treści poszczególnych przedmiotów zawiera plan nauczania. Przedmioty będą realizowane poprzez zajęcia w kształceniu zawodowym teoretycznym na czterotygodniowych kursach.

### **Sposób i forma zaliczenia przedmiotów**

Zaliczenie przedmiotu odbywa się poprzez sprawdzian pisemny. Forma i ilość sprawdzianów (całość przedmiotu lub jego część) ustalana jest przez prowadzącego zajęcia.

### **Wykaz przedmiotów w toku kształcenia w zawodzie: MURARZ-TYLNKARZ**

**Symbol cyfrowy zawodu 723103** Kwalifikacja BUD.12 Wykonanie robót murarskich i tynkarskich

#### **Teoretyczne przedmioty zawodowe:**

1. Bezpieczeństwo i higiena pracy
2. Podstawy budownictwa
3. Wykonywanie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych
4. Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych

5. Wykonywanie i naprawa tynków wewnętrznych i zewnętrznych
6. Wykonywanie remontów i rozbiórek murowanych konstrukcji budowlanych
7. Język obcy zawodowy.

**Warunki realizacji programu:**

Program nauczania, jako nieodłączny dokument podstawy programowej kształcenia zawodowego, określa zakres treści związanych z realizacją przygotowania uczniów do wykonywania wyznaczonych zadań zawodowych, poprzez osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, wyrażonych w kategoriach wiedzy i umiejętności oraz kompetencji personalnych i społecznych niezbędnych dla danego zawodu.

Struktura programu nauczania i rozplanowane w nim treści, ułożone są chronologicznie i usystematyzowane, a zakres zagadnień pogrupowany jest zgodnie z założonymi przedmiotami i wskazanymi w nich treściami nauczania, wymaganymi do realizacji w całym cyklu kształcenia zawodowego.

Podstawowym celem programu jest przygotowanie uczniów do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

W procesie kształcenia zawodowego nieodzownym i niezastąpionym ogniwem są nauczyciele, którzy nieustannie aktualizując i podnosząc swoje kwalifikacje, kierunkują uczniów tak, aby podejmowali oni działania pozwalające na ich indywidualny rozwój, stosownie do potrzeb i możliwości, z uwzględnieniem ścieżki zawodowej. Działania te pozwolą zapobiegać przedwczesnemu kończeniu przez uczniów edukacji.

Nauczyciele poszczególnych przedmiotów dostosowują program nauczania do warunków szkoły, możliwości uczniów i swoich predyspozycji dydaktycznych.

**CELE KSZTAŁCENIA**

1. Wykonywanie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych.
2. Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych.
3. Wykonywanie i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych.
4. Wykonywanie remontów i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych.

## PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW

### Bezpieczeństwo i higiena pracy

#### Cele ogólne

1. Poznanie obowiązujących powszechnie w Polsce podstaw prawnych bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska.
2. Poznanie zadań i uprawnień instytucji i służb ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce oraz prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
3. Poznanie zagrożeń związanych z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy, zagrożenia dla zdrowia, życia związanego z pracą

#### Cele operacyjne

#### Uczeń potrafi:

- 1) stosować obowiązujące powszechnie w Polsce podstawy prawne bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska,
- 2) określać zadania i uprawnienia instytucji i służb ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce,
- 3) określać prawa i obowiązki pracodawcy i pracownika,
- 4) określać zagrożenia i czynniki szkodliwe w środowisku pracy,
- 5) charakteryzować kompetencje personalne i społeczne.

#### MATERIAŁ NAUCZANIA: Bezpieczeństwo i higiena pracy – 24 godziny

Dział programowy	Treści nauczania	Opis efektów kształcenia			l. godzin	Etap realizacji
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji			
			Wymagania podstawowe	Wymagania ponadpodstawowe		
Podstawy bezpieczeństwa higieny i prawa	1. Pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną	1)charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i	1) wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i	1) określa zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w	2	Klasa I



pracy	przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 2) wyjaśnia znaczenie pojęcia bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia	środowisku pracy 2) opisuje pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi	
	2. Zadania i uprawnienia instytucji i służb w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.	2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	3
	3. Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.	3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) wymienia środki prawne możliwe do zastosowania w przypadku naruszenia przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania	1) wymienia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wskazuje rodzaje świadczeń przysługujących pracownikowi z tytułu wypadku przy pracy 3) wskazuje prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową 4) opisuje techniki rozwiązywania problemów 5) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu	3
	4. Czynniki w środowisku pracy wpływające	4) określa zagrożenia związane z	1) wymienia zagrożenia związane z	1) rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane	2

	negatywnie na organizm człowieka.	występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy 2) wymienia i opisuje szkodliwe czynniki występujące w środowisku pracy	działaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy 2) rozróżnia źródła czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy Dziennik Ustaw – 279 – Poz. 991 17 5) opisuje skutki oddziaływania szkodliwych czynników występujących w środowisku pracy na organizm człowieka 3) wskazuje zagrożenia występujące w procesie pracy związane z pracami szczególnie niebezpiecznymi 4) opisuje objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie 5) wskazuje sposoby przeciwdziałania zagrożeniom dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska związanym z wykonywaniem zadań zawodowych		
5.	Organizacja stanowiska pracy	5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,	1) identyfikuje wymagania wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, na stanowiskach pracy	1) dobiera wyposażenie i sprzęt w zależności od rodzaju stanowiska pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 2) rozmieszcza materiały,	2	

		ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<p>2) stosuje zasady organizacji stanowiska pracy wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</p> <p>3) dostosowuje stanowisko pracy do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</p>	narzędzia i sprzęt zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na określonym stanowisku pracy		
6.	Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej	6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	<p>1) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych</p> <p>2) dobiera środki ochrony indywidualnej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań na stanowisku pracy</p> <p>3) używa środków ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z ich przeznaczeniem</p>	<p>1) określa informacje przedstawiane za pomocą znaków bezpieczeństwa i sygnalizowane za pomocą alarmów, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej</p> <p>2) stosuje się do znaków zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej</p>	4	
7.	Ochrona przeciwpożarowa i ochrona środowiska	7) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy	1) opisuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań	<p>1) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania</p> <p>2) stosuje zasady i przepisy</p>	3	

		<p>prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy</p>	<p>zawodowych</p> <p>2) opisuje zasady ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych</p> <p>3) określa zasady postępowania w przypadku pożaru na terenie budowy</p>	<p>bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na terenie budowy</p> <p>3) obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</p>		
		<p>3)ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania</p>	<p>1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne</p> <p>2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę</p>	<p>1) ocenia podejmowane działania</p> <p>2) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy</p>		
	8. Pierwsza pomoc	<p>8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego</p> <p>9) współpracuje w zespole</p>	<p>1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</p> <p>2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</p> <p>3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</p> <p>4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</p>	<p>1) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</p> <p>2) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</p> <p>3) wykonuje resuscytację</p>	5	

			<ol style="list-style-type: none"> <li>5) powiadamia odpowiednie służby</li> <li>6) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania</li> <li>7) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole</li> </ol>	<p>krażeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu</li> <li>5) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu</li> </ol>		
		2) planuje wykonanie zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy</li> <li>2) określa czas realizacji zadań</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) realizuje działania w wyznaczonym czasie</li> <li>2) monitoruje realizację zaplanowanych działań</li> <li>3) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań dokonuje samooceny wykonanej pracy</li> </ol>		
Klasa I – 24 godziny						

**Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu z uwzględnieniem możliwości indywidualizacji młodocianego pracownika w zależności od ich potrzeb i możliwości**

W ramach przedmiotu proponuje się stosować zróżnicowane metody pracy w szczególności:

- metody podające: pogadanka, opowiadanie, opis, prelekcję, objaśnienie lub wyjaśnienie;
- metody aktywizujące: metodę przypadków;
- metody praktyczne: pokaz, ćwiczenia, symulacja itd.

Proponuje się również użycie środków dydaktycznych:

- wzrokowe: tablica, flipchart do obrazowania rysunków, wydruki, fotografie, katalogi, zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne, przepisy prawa dotyczące bhp itp.
  - wzrokowo – słuchowe: strony internetowe, filmy dydaktyczne, inne treści multimedialne
  - rekwizyty do ćwiczeń i symulacji : fantomy, zestawy do pozorowania ran, defibrylator AED, apteczka
- Zajęcia powinny odbywać się w pracowni z dostępem do komputera, internetu i rzutnika.

Nauczyciel prowadzący zajęcia indywidualizuje pracę z uczniem pod względem warunków, metod, środków i form kształcenia dostosowując je do potrzeb zarówno ucznia zdolnego jak i o niższym potencjale. Koncepcja i działania metodyczne dostosowujące program do indywidualnych potrzeb i możliwości uczniów nastąpi po przeprowadzonej, na początku turnusu, diagnozie jego uczestników.

### **Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych**

Osiągnięcia uczniów proponuje się sprawdzać oceniając różne formy aktywności uczestników turnusu, np:

- testy pisemne, w tym tzw. sprawdziany, kartkówki;
- wypowiedzi ustne;
- projekty, np. portfolio, foldery;
- poziom wykonywanych ćwiczeń w ramach zajęć.

### **Ewaluacja przedmiotu**

Proponuje się kilka etapów ewaluacji. Na początku kształcenia po zdiagnozowaniu uczniów, w trakcie trwania nauczania przez ankietowanie uczniów i nauczyciela (np. w 2 tygodniu nauki przedmiotu) i na końcu (w 4 tygodniu nauki w klasie I).

### **Wykaz proponowanej literatury**

Rączkowski B., BHP w praktyce, wydanie XVII, wydawnictwo ODDK, Gdańsk, 2018.

Higiena. Ochrona zdrowia. Poradnik dla szkół medycznych red. Korczak C., PZWL, Warszawa 1994.

Stępniewski D., Bezpieczeństwo pracy w przedsiębiorstwie samochodowym, Wydawnictwo WKŁ, Warszawa, 2014.

Rozporządzenia dotyczące bhp i prawa pracy.

## **Podstawy budownictwa**

### **Cele ogólne przedmiotu**

1. Poznanie wiadomości o obiektach budowlanych.
2. Nabycie umiejętności rozpoznawania i dobierania materiałów stosowanych do robót budowlanych.
3. Poznanie zasad sporządzania rysunków technicznych budowlanych.
4. Posługiwanie się dokumentacją techniczną wykonywania robót murarskich i tynkarskich.
5. Nabycie umiejętności korzystania z norm i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót murarskich i tynkarskich.
6. Sporządzenie przedmiaru i obmiaru robót związanych z wykonywaniem robót murarskich i tynkarskich.
7. Współpraca w zespole podczas wykonywania pomiarów.
8. Rozwijanie umiejętności skutecznego porozumiewania się.

### Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

- 1) nazwać obiekty budowlane i technologie ich wykonania,
- 2) rozpoznać grunty budowlane i roboty ziemne,
- 3) rozróżnić instalacje budowlane,
- 4) rozpoznać elementy zagospodarowania placu budowy,
- 5) wymienić właściwości materiałów i wyrobów budowlanych,
- 6) dobrać materiały i wyroby budowlane do określonych robót,
- 7) rozróżnić materiały stosowane do murowanych konstrukcji budowlanych,
- 8) rozróżnić materiały do wytworzenia zaczynów, zapraw i mieszanki betonowej,
- 9) rozróżnić środki transportu w budownictwie,
- 10) rozróżnić rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie,
- 11) stosować zasady dotyczące sporządzania rysunków technicznych,
- 12) rozróżnić rodzaje i elementy składowe dokumentacji technicznej stosowanej w robotach murarskich i tynkarskich,
- 13) posługiwać się dokumentacją techniczną wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych,
- 14) wykonać przedmiar i obmiar robót związanych wykonywaniem murowanych konstrukcji budowlanych.

### MATERIAŁ NAUCZANIA: Podstawy budownictwa

Dział programowy	Treści nauczania	Opis efektów kształcenia		l. godzin	Etap realizacji	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji			
			Wymagania podstawowe			Wymagania ponadpodstawowe
Podstawy budownictwa	1. Akty prawne związane z budownictwem.	15) rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy	1) rozpoznaje oznaczenie normy międzynarodowej,	2 Klasa I	

		podczas realizacji zadań zawodowych	normy	2) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności		
2.	Rodzaje obiektów budowlanych.	1) charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych	1) klasyfikuje obiekty budowlane 2) rozpoznaje rodzaje obiektów budowlanych 3) wymienia i rozpoznaje podstawowe elementy budynku	1) rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku 2) określa funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku	1	Klasa I
3.	Klasyfikacja budynków zgodnie z zapisami prawa budowlanego	1) charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych	1) klasyfikuje obiekty budowlane 2) rozpoznaje rodzaje obiektów budowlanych 3) wymienia i rozpoznaje podstawowe elementy budynku	1) rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku 2) określa funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku	1	Klasa I
4.	Elementy budynku i układy konstrukcyjne.	1) charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych	1) klasyfikuje obiekty budowlane 2) rozpoznaje rodzaje obiektów budowlanych 3) wymienia i rozpoznaje podstawowe elementy budynku	1) rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku 2) określa funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku	1	Klasa I
5.	Elementy konstrukcyjne budynków.	1) charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych	1) klasyfikuje obiekty budowlane 2) rozpoznaje rodzaje obiektów budowlanych 3) wymienia i rozpoznaje podstawowe elementy	1) rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku 2) określa funkcje elementów konstrukcyjnych i	1	Klasa I



			budynku	niekonstrukcyjnych budynku		
	6. Elementy niekonstrukcyjne budynków	1) charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych	1) klasyfikuje objekty budowlane 2) rozpoznaje rodzaje obiektów budowlanych 3) wymienia i rozpoznaje podstawowe elementy budynku	1) rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku 2) określa funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku	1	Klasa I
	7. Konstrukcje obiektów budowlanych	2) charakteryzuje konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania	1) klasyfikuje układy konstrukcyjne budynków 2) rozróżnia i opisuje konstrukcje obiektów budowlanych 3) określa technologie wykonania konstrukcji budowlanych	1) rozpoznaje technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych 2) rozróżnia etapy wykonania budynku	1	Klasa I
	8. Technologie wykonania obiektów budowlanych	2) charakteryzuje konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania	1) klasyfikuje układy konstrukcyjne budynków 2) rozróżnia i opisuje konstrukcje obiektów budowlanych 3) określa technologie wykonania konstrukcji budowlanych	1) rozpoznaje technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych 2) rozróżnia etapy wykonania budynku	1	Klasa I
	9. Etapy wykonania budynku	2) charakteryzuje konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania	1) klasyfikuje układy konstrukcyjne budynków 2) rozróżnia i opisuje konstrukcje obiektów budowlanych 3) określa technologie	1) rozpoznaje technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych 2) rozróżnia etapy wykonania budynku	1	Klasa I

			wykonania konstrukcji budowlanych			
10. Instalacje budowlane. CO	5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych	1) wymienia rodzaje instalacji budowlanych 2) rozpoznaje instalacje budowlane	1) określa zastosowanie instalacji budowlanych 2) rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje	1		Klasa I
11. Instalacje budowlane. Elektryczna	5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych	1) wymienia rodzaje instalacji budowlanych 2) rozpoznaje instalacje budowlane	1) określa zastosowanie instalacji budowlanych 2) rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje	1		Klasa I
12. Instalacje budowlane. Zimna i ciepła woda użytkowa	5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych	1) wymienia rodzaje instalacji budowlanych 2) rozpoznaje instalacje budowlane	1) określa zastosowanie instalacji budowlanych 2) rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje	1		Klasa I
13. Instalacje budowlane. Kanalizacyjna	5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych	1) wymienia rodzaje instalacji budowlanych 2) rozpoznaje instalacje budowlane	1) określa zastosowanie instalacji budowlanych 2) rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje	1		Klasa I
14. Instalacje budowlane. Centralnego odkurzenia	5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych	1) wymienia rodzaje instalacji budowlanych 2) rozpoznaje instalacje budowlane	1) określa zastosowanie instalacji budowlanych 2) rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje	1		Klasa I
15. Instalacje budowlane. Solarna	5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych	1) wymienia rodzaje instalacji budowlanych 2) rozpoznaje instalacje budowlane	1) określa zastosowanie instalacji budowlanych 2) rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje	1		Klasa I
16. Instalacje budowlane. Fotowoltaiczna	5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji	1) wymienia rodzaje instalacji budowlanych 2) rozpoznaje instalacje	1) określa zastosowanie instalacji budowlanych 2) rozpoznaje elementy	1		Klasa I

		budowlanych	budowlane	instalacji budowlanych i określa ich funkcje		
	17. Charakterystyka obiektów i instalacji budowlanych - praca klasowa	1) charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych	1) klasyfikuje obiekty budowlane 2) rozpoznaje rodzaje obiektów budowlanych 3) wymienia i rozpoznaje podstawowe elementy budynku	1) rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku 2) określa funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku	1	Klasa I
	18. Właściwości gruntów	3) charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych	1) Klasyfikuje grunty budowlane 2) określa cechy gruntu budowlanego umożliwiające posadowienie na nim budynku 3) określa właściwości gruntów budowlanych	1) rozpoznaje rodzaje gruntów budowlanych na podstawie ich właściwości 2) rozróżnia rodzaje wykopów 3) rozróżnia maszyny stosowane w robotach ziemnych	1	Klasa I
	19. Kategorie gruntów i ich przydatność do celów budowlanych	3) charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych	1) Klasyfikuje grunty budowlane 2) określa cechy gruntu budowlanego umożliwiające posadowienie na nim budynku 3) określa właściwości gruntów budowlanych	1) rozpoznaje rodzaje gruntów budowlanych na podstawie ich właściwości 2) rozróżnia rodzaje wykopów rozróżnia maszyny stosowane w robotach ziemnych	1	Klasa I
	20. Wykonywanie robót ziemnych	3) charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych	1) Klasyfikuje grunty budowlane 2) określa cechy gruntu budowlanego umożliwiające posadowienie na nim budynku	1) rozpoznaje rodzaje gruntów budowlanych na podstawie ich właściwości 2) rozróżnia rodzaje wykopów rozróżnia maszyny	1	Klasa I

			3) określa właściwości gruntów budowlanych	stosowane w robotach ziemnych		
	21. Środki do transportu poziomego stosowane w budownictwie	8) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie	1) klasyfikuje środki transportu stosowane w budownictwie 2) wymienia i rozpoznaje środki do transportu wewnętrznego stosowane na terenie budowy 3) wymienia i rozpoznaje środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie	1) wymienia urządzenia do transportu pionowego i poziomego 2) określa zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy	1	Klasa I
	22. Środki do transportu pionowego stosowane w budownictwie	8) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie	1) klasyfikuje środki transportu stosowane w budownictwie 2) wymienia i rozpoznaje środki do transportu wewnętrznego stosowane na terenie budowy 3) wymienia i rozpoznaje środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie	1) wymienia urządzenia do transportu pionowego i poziomego 2) określa zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy	1	Klasa I
	23. Przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych	6) stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych	1) wymienia i rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych 2) wyjaśnia zastosowanie poszczególnych przyrządów	3) dobiera przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych 4) wykonuje pomiary związane z określonymi robotami budowlanymi	1	Klasa I

			pomiarowych	z zastosowaniem odpowiednich przyrządów		
24. Rodzaje rusztowań	9) charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji	1) klasyfikuje rusztowania stosowane w budownictwie 2) rozpoznaje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie 3) określa zastosowanie rusztowań w budownictwie 4) rozpoznaje elementy rusztowań stosowanych w budownictwie	1) opisuje i stosuje zasady eksploatacji rusztowań 2) określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych 3) określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań	1	Klasa I	
25. Wytrzymałość rusztowań	10) charakteryzuje podstawowe pojęcia z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań	1) omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania 2) omawia zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych, np. geometria, wzmocnienia, i zewnętrznych, np. obciążenia	1) określa i omawia zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych 2) wykonuje i omawia szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu) 3) wykonuje szkic montażowy rusztowania	1	Klasa I	
26. Przedmiar i obmiar robót	13) stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót	1) określa zasady sporządzania przedmiaru robót 2) sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji	1) określa zasady sporządzania obmiaru robót 2) wykonuje obmiar robót i ich kosztorys	1	Klasa I	

			3) oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót			
	27. Zagospodarowanie placu budowy - wstęp	7) określa elementy zagospodarowania terenu budowy	1) rozpoznaje i wymienia elementy zagospodarowania terenu budowy 2) określa usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy	1) określa funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy	1	Klasa I
	28. Zagospodarowanie placu budowy. Media i pomieszczenia socjalne	7) określa elementy zagospodarowania terenu budowy	1) rozpoznaje i wymienia elementy zagospodarowania terenu budowy 2) określa usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy	1) określa funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy	1	Klasa I
	29. Rodzaje magazynów. Zasady składowania i przechowywania materiałów budowlanych	7) określa elementy zagospodarowania terenu budowy	1) rozpoznaje i wymienia elementy zagospodarowania terenu budowy 2) określa usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy	1) określa funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy	1	Klasa I
	30. Grunty, środki transportowe i zagospodarowanie placu	7) określa elementy zagospodarowania	1) rozpoznaje i wymienia elementy zagospodarowania	1) określa funkcje poszczególnych elementów	1	Klasa I

	budowy - praca klasowa	terenu budowy	terenu budowy 2) określa usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy	zagospodarowania terenu budowy		
	31. Znakowanie materiałów budowlanych	4) rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania	1) klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie 2) wymienia i rozróżnia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych 3) rozpoznaje wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych	1) dobiera wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii 2) określa zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych	1	Klasa I
	32. Właściwości materiałów budowlanych	4) rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania	1) klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie 2) wymienia i rozróżnia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych 3) rozpoznaje wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych	1) dobiera wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii 2) określa zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych	1	Klasa I
	33. Wyroby ceramiczne	4) rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i	1) klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie 2) wymienia i rozróżnia właściwości fizyczne,	1) dobiera wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii 2) określa zasady	1	Klasa I

		zasady składowania	mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych 3) rozpoznaje wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych	składowania i przechowywania wyrobów budowlanych		
	34. Wyroby betonowe	4) rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania	1) klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie 2) wymienia i rozróżnia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych 3) rozpoznaje wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych	1) dobiera wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii 2) określa zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych	1	Klasa I
	35. Wyroby budowlane podsumowanie	4) rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania	1) klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie 2) wymienia i rozróżnia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych 3) rozpoznaje wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych	1) dobiera wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii 2) określa zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych	1	Klasa I
Klasa I - 36 godzin						
Rysunek techniczny	1. Rysunek budowlany w świetle PN	15) rozpoznaje normy i procedury	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy	1) rozpoznaje oznaczenie normy międzynarodowej,	2	Klasa II



		oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	normy	2) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności		
2.	Rodzaje oznaczeń graficznych. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych.	11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	1) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 2) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych	1	Klasa II
3)	Formy arkuszy rysunkowych i podział arkusza rysunkowego	12) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie	1) rozpoznaje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy 2) określa zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej	1) określa zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej 2) rozróżnia rysunki rzutów, przekrojów obiektów i elementów budowlanych	1	Klasa II
4)	Tabliczki rysunkowe	11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	1) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 2) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych	1	Klasa II
5)	Linie rysunkowe. Rodzaje i grubości oraz ich zastosowanie	11) przestrzega zasad sporządzania rysunków	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków	1) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 2) wykonuje rzuty i	1	Klasa II

		budowlanych	technicznych 3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	przekroje obiektów i elementów budowlanych		
6)	Podziałki w rysunku budowlanym	11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	1) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 2) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych	1	Klasa II
7)	Rodzaje pisma technicznego	11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	1) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 2) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych	1	Klasa II
8)	Ćwiczenia w pisaniu pismem prostym typu A. Cyfry i litery duże	11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	1) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 2) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych	1	Klasa II
9)	Ćwiczenia w pisaniu pismem prostym typu B.	11) przestrzega zasad sporządzania rysunków	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady	1) sporządza szkice i proste rysunki techniczne	1	Klasa II

	Cyfry i litery małe	budowlanych	wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	2) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych		
10)	Ćwiczenia w pisaniu pismem pochyłym typu A. Cyfry i litery małe	11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	1) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 2) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych	1	Klasa II
11)	Ćwiczenia w pisaniu pismem pochyłym typu B. Cyfry i litery duże	11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	1) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 2) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych	1	Klasa II
12)	Rzutowanie	11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	1) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 2) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych	1	Klasa II
13)	Oznaczenie przekrojów	11) przestrzega zasad sporządzania	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych	1) sporządza szkice i proste rysunki	1	Klasa II

	obiektów budowlanych	rysunków budowlanych	2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	2) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych		
14) Wymiarowanie na rysunkach technicznych	11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	1) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 2) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych	1	Klasa II	
15) Oznaczenie graficzne fundamentów	11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	1) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 2) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych	1	Klasa II	
16) Oznaczenie graficzne murów, ścian, okien, drzwi, schodów	11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	1) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 2) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych	1	Klasa II	
17) Oznaczenie schodów na	11) przestrzega	1) rozróżnia rodzaje	1) sporządza szkice i	1	Klasa II	

	rzutach i przekrojach	zasad sporządzania rysunków budowlanych	rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	proste rysunki techniczne 2) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych		
	18) Podstawowe oznaczenia na rysunkach technicznych budowlanych - praca klasowa	11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	1) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 2) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych	1	Klasa II
	19) Oznaczenia uproszczone urządzeń instalacji budowlanych, mebli wbudowanych instalacji elektrycznych	11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	1) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 2) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych	1	Klasa II
	20) Rysunek odręczny a rysunek techniczny	11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	1) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 2) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych	1	Klasa II

21) Czytanie dokumentacji budowlanej - ćwiczenia	11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	1) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 2) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych	1	Klasa II
22) Szkice szczegółów elementów budowlanych	11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	1) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 2) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych	1	Klasa II
23) Programy komputerowe do rysunku technicznego budowlanego	14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	1) Rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	1) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	1	Klasa II
Klasa II– 24 godziny					

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU Podstawy budownictwa.**

**propozycje metod nauczania**

metoda przypadków, metoda tekstu przewodniego, ćwiczenia, metoda projektu edukacyjnego,

### **środki dydaktyczne do przedmiotu**

- zeszyty z tekstem przewodnim, zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, makiety oraz schematy i dokumentacja różnych obiektów i instalacji budowlanych,
- modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów, plansze i filmy instruktażowe dotyczące robót murarskich i tynkarskich,
- filmy i prezentacje multimedialne przedstawiające: różne rodzaje rusztowań, środków transportu, narzędzi i sprzętu używanego do robót murarskich i tynkarskich,
- normy, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót murarskich i tynkarskich,
- przepisy prawne dotyczące obiektów, normy dotyczące obiektów, próbki wyrobów hutniczych i łączeniowych, próbki materiałów budowlanych, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów budowlanych, katalogi rusztowań,
- filmy i prezentacje multimedialne związane z bezpieczeństwem i higieną pracy środków ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz udzielania pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia życia, stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu
- zeszyty z tekstem przewodnim, zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, ploterem, skanerem oraz projektorem multimedialnym, tablicą typu flipchart,
- stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych,
- stanowisko komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, programami do rysunku technicznego,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunków,
- przykładowe dokumentacje projektowe.
- katalogi nakładów rzeczowych, cenniki do kosztorysowania robót budowlanych.

### **warunki realizacji programu przedmiotu**

Zajęcia powinny być prowadzone formie klasowo-lekcyjnej, liczba uczniów do 20 osób, z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych: pracy w zespole oraz indywidualnej.

## **indywidualizacja**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Wskazane jest przeprowadzenie szczegółowej diagnozy potrzeb rozwoju ucznia w kontekście specyfiki przedmiotu nauczania (diagnoza posiadanych kompetencji i potrzeb rozwoju ucznia powinna być wykonana przez zespół nauczycieli i wychowawców z udziałem pedagoga, psychologa, doradcy zawodowego, rodziców) oraz ustalenie sposobu pracy z uczniem. Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i szczególnie zainteresowani zawodem, przedmiotem nauczania.

Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze przedmiotu nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- organizowanie wzajemnego uczenia się w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym bądź w grupach jednorodnych, wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności,
- zorganizowanie wsparcia przez innych uczestników procesu edukacyjnego, m.in. rodziców, innych nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznej, specjalistów,
- wykorzystanie technologii informacyjnych i form samokształcenia ucznia do odpowiedniego ukierunkowania jego rozwoju.

Nauczyciel powinien:

- zainteresować ucznia przedmiotem nauczania i kształceniem w zawodzie,
- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć, umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy uczniów,



- kształtować poczucie odpowiedzialności za powierzone materiały i środki dydaktyczne.

### **PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia należy dokonać holistycznie przez ocenę: sprawdzianów ustnych i pisemnych, wykonanych ćwiczeń i projektu edukacyjnego (na ocenę projektu będzie się składać: wartość merytoryczna opracowania, stosowanie słownictwa specjalistycznego oraz przejrzysta struktura pracy i sposób prezentacji projektu). Oceniając osiągnięcia uczniów, należy zwrócić uwagę na umiejętność logicznego myślenia, dokładność i czas realizacji ćwiczenia oraz zaangażowanie w jego wykonywanie. W ocenie osiągnięć ucznia po zakończeniu realizacji programu przedmiotu należy uwzględnić: odpowiedzi ustne, wyniki testu pisemnego wielokrotnego wyboru, testu z luką lub rozszerzoną wypowiedzią, ocenę uzyskaną za wykonanie ćwiczeń, ich poprawność oraz ocenę projektu edukacyjnego.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku nauki w przedmiocie oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

### **PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Ewaluacja przedmiotu powinna odbywać się systematycznie. Nauczyciel za każdym razem, gdy bada osiągnięcia swoich uczniów, dokonuje pośrednio ewaluacji programu przedmiotu.

Do pozyskania danych od uczniów warto zastosować testy standaryzowane i niestandaryzowane, np.:

- test pisemny dla uczniów - ilu uczniów uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50%
- test praktyczny dla uczniów - ilu uczniów uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%

Wyniki testów osiągnięć uczniów pokazują, które cele kształcenia w pełni zostały zrealizowane, a które tylko częściowo, lub w ogóle nie zostały zrealizowane. W wypadku osiągnięcia niesatysfakcjonujących wyników trzeba na bieżąco podjąć decyzję o wprowadzeniu zmian, np. dodaniu lub usunięciu pewnych metod/ technik pracy, zwiększeniu liczby godzin, zrezygnowaniu z treści wykraczających poza podstawę, jeżeli takie zostały dodane. Nauczyciel za każdym razem, gdy bada osiągnięcia swoich uczniów, dokonuje pośrednio ewaluacji programu przedmiotu. Wyniki testów osiągnięć szkolnych pokazują, które cele programowe zostały zrealizowane w pełni, które częściowo, a które w ogóle nie zostały zrealizowane.

## **Wykonywanie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych**

### **Cele ogólne przedmiotu:**

1. Rozpoznawanie narzędzi, elektronarzędzi oraz maszyn stosowanych w robotach murarskich i tynkarskich.
2. Nabycie umiejętności rozpoznawania i doboru materiałów stosowanych w robotach murarskich i tynkarskich.
3. Rozwijanie umiejętności skutecznego porozumiewania się.

### **Cele operacyjne**

Uczeń potrafi:

- 1) posługiwać się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonania poszczególnych robót,
- 2) dobierać materiały budowlane, narzędzia, urządzenia i sprzęt do robót murarskich i tynkarskich,
- 3) posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem stosowanym w robotach murarskich i tynkarskich,
- 4) przygotowywać zaprawy murarskie i tynkarskie,
- 5) przestrzegać zasad magazynowania, składowania i transportu materiałów oraz wyrobów stosowanych w robotach murarskich i tynkarskich,
- 6) wykonywać przedmiary i obmiary robót oraz pomiary inwentaryzacyjne,
- 7) weryfikować jakość wykonywanych robót,
- 8) przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych,

**MATERIAŁ NAUCZANIA: Wykonywanie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych**

Dział programowy	Treści nauczania	Opis efektów kształcenia		1. godzin	Etap realizacji	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji			
			Wymagania podstawowe			Wymagania ponadpodstawowe
Wiadomości wstępne	1. Lekcja organizacyjna. Przedmiotowy System Oceniania	2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie	1) monitoruje realizację zaplanowanych działań 2) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 3) dokonuje samooceny wykonanej pracy	1	Klasa I
	2. Stosowanie betonu w budownictwie	1) określa właściwości i zastosowanie zapraw murarskich i tynkarskich oraz mieszanek betonowych	1) klasyfikuje rodzaje zapraw murarskich i tynkarskich wykonywanych na terenie budowy i przygotowywanych fabrycznie 2) opisuje właściwości zapraw murarskich i tynkarskich oraz mieszanek betonowych 3) rozpoznaje właściwości zapraw murarskich i tynkarskich, np. konsystencję, urabialność, mrozoodporność, wytrzymałość na ścislenie	1) rozpoznaje właściwości mieszanek betonowych, np. konsystencję, urabialność 2) określa zastosowanie zapraw murarskich (np. tradycyjnych, klejowych, na żywicach syntetycznych) i tynkarskich (np. tradycyjnych, ciepłochronnych, cienkowarstwowych – klejowych) oraz mieszanek betonowych w zależności od ich składu	1	Klasa I
	3. Zaprawa budowlana,	6) sporządza zaprawy	1) opisuje zasady	1) dozjuje składniki zapraw	1	Klasa I

	mieszanka betonowa, beton	murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe	<p>wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>2) odmierza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>3) określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>4) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów</p>	<p>murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych</p> <p>2) określa czas mieszania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>3) miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami</p>		
4.	Dokumentacja projektowa i normy dotyczące robót betoniarskich. Projekt budowlany i projekt wykonawczy	2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) odczytuje z dokumentacji projektowej informacje dotyczące wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	<p>1) odczytuje i stosuje wymagania związane z wykonywaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zawarte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i norm</p> <p>2) odczytuje i stosuje zalecenia dotyczące wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zawarte w instrukcjach i katalogach</p>	1	Klasa I

	<p>5. Podstawowe normy dotyczące przygotowania betonu</p>	<p>2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p>	<p>1) odczytuje z dokumentacji projektowej informacje dotyczące wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p>	<p>1) odczytuje i stosuje wymagania związane z wykonywaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zawarte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i norm 2) odczytuje i stosuje zalecenia dotyczące wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zawarte w instrukcjach i katalogach</p>	<p>1</p>	<p>Klasa I</p>
	<p>6. Charakterystyka ogólna zapraw budowlanych</p>	<p>2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania</p>	<p>1) odczytuje z dokumentacji projektowej informacje dotyczące wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p>	<p>1) odczytuje i stosuje wymagania związane z wykonywaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zawarte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i norm 2) odczytuje i stosuje zalecenia dotyczące wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zawarte w instrukcjach i</p>	<p>1</p>	<p>Klasa I</p>

		zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych		katalogach		
7. Właściwości mieszanki betonowej	2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) odczytuje z dokumentacji projektowej informacje dotyczące wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) odczytuje i stosuje wymagania związane z wykonywaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zawarte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i norm 2) odczytuje i stosuje zalecenia dotyczące wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zawarte w instrukcjach i katalogach	1	Klasa I	
8. Właściwości betonu	2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami,	1) odczytuje z dokumentacji projektowej informacje dotyczące wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) odczytuje i stosuje wymagania związane z wykonywaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zawarte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i norm 2) odczytuje i stosuje zalecenia dotyczące			

		katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych		wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zawarte w instrukcjach i katalogach		
	9. Narzędzia i sprzęt do wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	5) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) rozróżnia narzędzia i sprzęt używany do wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) określa zakres stosowania sprzętu do wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) opisuje budowę sprzętu do wykonywania zapraw i mieszanek betonowych	1	Klasa I
Kruszywa budowlane	1. Ogólne wiadomości o kruszywach budowlanych	2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania zapraw murarskich,	1) odczytuje z dokumentacji projektowej informacje dotyczące wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) odczytuje i stosuje wymagania związane z wykonywaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zawarte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i norm 2) odczytuje i stosuje zalecenia dotyczące wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zawarte w instrukcjach i katalogach	1	Klasa I

		tynkarskich i mieszanek betonowych				
2. Oznaczenie wybranych cech technicznych kruszyw budowlanych	2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) odczytuje z dokumentacji projektowej informacje dotyczące wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) odczytuje i stosuje wymagania związane z wykonywaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zawarte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i norm 2) odczytuje i stosuje zalecenia dotyczące wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zawarte w instrukcjach i katalogach	1	Klasa I	
3. Rodzaje próbek i ich pobieranie	7) ocenia jakość sporządzonych przez siebie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) Rozróżnia i dobiera metody kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) stosuje kryteria kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) ocenia właściwości wykonanej przez siebie zaprawy murarskiej, tynkarskiej i mieszanki betonowej, m.in. konsystencję, jednorodność oraz urabialność	1	Klasa I	
4. Oznaczenie cech	7) ocenia jakość	1) Rozróżnia i dobiera metody kontroli jakości	1) ocenia właściwości wykonanej przez siebie	1	Klasa I	



	technicznych próbek	sporządzonych przez siebie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) stosuje kryteria kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	zaprawy murarskiej, tynkarskiej i mieszanki betonowej, m.in. konsystencję, jednorodność oraz urabialność		
5.	Kruszywa używane do produkcji betonu	6) sporządza zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe	1) opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) odmierza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 3) określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 4) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów	1) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych 2) określa czas mieszania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 3) miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami	1	Klasa I
6.	Kruszywa używane do produkcji zapraw	6) sporządza zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe	1) opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) odmierza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych 2) określa czas mieszania	1	Klasa I

			<ul style="list-style-type: none"> <li>3) określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>4) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów</li> </ul>	<p>składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3) miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami</li> </ul>		
	7. Składowanie kruszyw	6) sporządza zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>2) odmierza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>3) określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>4) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych</li> <li>2) określa czas mieszania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>3) miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami</li> </ul>	1	Klasa I
Mineralne spoiwa budowlane	1. Klasyfikacja spoiw	6) sporządza zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>2) odmierza składniki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji</li> </ul>	1	

		betonowe	<p>zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>3) określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>4) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów</p>	<p>wagowych i objętościowych</p> <p>2) określa czas mieszania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>3) miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami</p>		
	2. Spoiwa mineralne	6) sporządza zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe	<p>1) opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>2) odmierza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>3) określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>4) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów</p>	<p>1) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych</p> <p>2) określa czas mieszania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>3) miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami</p>	1	
	3. Spoiwa powietrzne	6) sporządza zaprawy murarskie,	1) opisuje zasady wykonywania zapraw	1) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich	1	

		tynkarskie i mieszanki betonowe	<p>murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) odmierza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>3) określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>4) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów</li> </ol>	<p>i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) określa czas mieszania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>3) miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami</li> </ol>		
	4. Spoiwa hydrauliczne	6) sporządza zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>2) odmierza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>3) określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>4) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych</li> <li>2) określa czas mieszania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>3) miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami</li> </ol>	1	Klasa I

			receptur i instrukcji producentów			
	5. Magazynowanie spoiw	6) sporządza zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>2) odmierza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>3) określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>4) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych</li> <li>2) określa czas mieszania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>3) miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami</li> </ol>	1	Klasa I
	6. Kruszywa i spoiwa budowlane - praca klasowa	6) sporządza zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>2) odmierza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>3) określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>4) dozuje składniki zapraw</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych</li> <li>2) określa czas mieszania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>3) miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> </ol>	1	Klasa I

			murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów	zgodnie z zasadami		
Woda do celów budowlanych	1. Wymagania dotyczące wody używanej do celów budowlanych	6) sporządza zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>2) odmierza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>3) określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>4) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych</li> <li>2) określa czas mieszania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>3) miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami</li> </ol>	1	Klasa I
	2. Badanie wody do zapraw i betonu	6) sporządza zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>2) odmierza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>3) określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych</li> <li>2) określa czas mieszania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> </ol>	1	Klasa I

			<p>tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>4) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów</p>	<p>3) miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami</p>		
Zaczyny i zaprawy budowlane	1. Zaczyny budowlane	6) sporządza zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe	<p>1) opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>2) odmierza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>3) określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>4) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów</p>	<p>1) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych</p> <p>2) określa czas mieszania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>3) miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami</p>	1	Klasa I
	2. Zaprawy budowlane	6) sporządza zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe	<p>1) opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>2) odmierza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p>	<p>1) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych</p> <p>2) określa czas mieszania</p>	1	Klasa I

			<p>3) określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>4) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów</p>	<p>składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>3) miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami</p>		
3. Oznaczenie wybranych cech technicznych zaczynów i zapraw	7) ocenia jakość sporządzonych przez siebie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	<p>1) Rozróżnia i dobiera metody kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>2) stosuje kryteria kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p>	<p>1) ocenia właściwości wykonanej przez siebie zaprawy murarskiej, tynkarskiej i mieszanki betonowej, m.in. konsystencję, jednorodność oraz urabialność</p>	1	Klasa I	
4. Rodzaje i pobieranie próbek	7) ocenia jakość sporządzonych przez siebie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	<p>1) Rozróżnia i dobiera metody kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>2) stosuje kryteria kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p>	<p>1) ocenia właściwości wykonanej przez siebie zaprawy murarskiej, tynkarskiej i mieszanki betonowej, m.in. konsystencję, jednorodność oraz urabialność</p>	1	Klasa I	
5. Oznaczenie plastyczności i konsystencji zaczynów i zapraw	7) ocenia jakość sporządzonych przez siebie zapraw murarskich,	1) Rozróżnia i dobiera metody kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i	1) ocenia właściwości wykonanej przez siebie zaprawy murarskiej, tynkarskiej i mieszanki	1	Klasa I	



		tynkarskich i mieszanek betonowych	mieszanek betonowych 2) stosuje kryteria kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	betonowej, m.in. konsystencję, jednorodność oraz urabialność		
Przygotowywanie zapraw budowlanych na placu budowy	1. Ręczne przygotowywanie zapraw budowlanych	6) sporządza zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe	1) opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) odmierza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 3) określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 4) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów	1) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych 2) określa czas mieszania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 3) miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami	1	Klasa I
	2. Mechaniczne przygotowywanie zapraw budowlanych	6) sporządza zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe	1) opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) odmierza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 3) określa kolejność dozowania składników	1) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych 2) określa czas mieszania składników zapraw murarskich, tynkarskich i	1	Klasa I

			<p>zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>4) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów</p>	<p>3) mieszanek betonowych miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami</p>		
3. Przygotowywanie zapraw budowlanych	6) sporządza zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe	<p>1) opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>2) odmierza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>3) określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>4) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów</p>	<p>1) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych</p> <p>2) określa czas mieszania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>3) miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami</p>	1	Klasa I	
4. Przygotowywanie zapraw z mieszanek fabrycznych	6) sporządza zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe	<p>1) opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>2) odmierza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek</p>	<p>1) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych</p>	1	Klasa I	

			<p>betonowych</p> <p>3) określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>4) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów</p>	<p>2) określa czas mieszania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>3) miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami</p>		
5. Ogólne zasady bhp obowiązujące w trakcie przygotowywania mieszanek i zapraw	6) sporządza zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe	<p>1) opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>2) odmierza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>3) określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>4) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów</p>	<p>1) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych</p> <p>2) określa czas mieszania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</p> <p>3) miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami</p>	1	Klasa I	
6. Woda, zaprawy budowlane - praca klasowa	6) sporządza zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki	1) opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na	1	Klasa I	

		betonowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) odmierza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>3) określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>4) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów</li> </ol>	<p>podstawie proporcji wagowych i objętościowych</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) określa czas mieszania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>3) miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami</li> </ol>		
	7. Zaprawy budowlane. omówienie sprawdzianu. Utrwalenie wiadomości	6) sporządza zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>2) odmierza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>3) określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>4) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych</li> <li>2) określa czas mieszania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>3) miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami</li> </ol>	1	Klasa I
Klasa I - 36 godzin						

Beton	1. Lekcja organizacyjna. Przedmiotowy System Oceniania	2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie	1) monitoruje realizację zaplanowanych działań 2) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 3) dokonuje samooceny wykonanej pracy	1	Klasa II
	2. Rodzaje betonu	4) dobiera składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) rozróżnia składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw murarskich i tynkarskich na podstawie proporcji wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów	1) dobiera składniki zapraw murarskich i tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników mieszanki betonowej na podstawie receptury laboratoryjnej i receptury roboczej	1	Klasa II
	3. Wiadomości ogólne o betonie	4) dobiera składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) rozróżnia składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw murarskich i tynkarskich na podstawie proporcji wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów	1) dobiera składniki zapraw murarskich i tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników mieszanki betonowej na podstawie receptury laboratoryjnej i receptury roboczej	1	Klasa II
	4. Beton zwykły	4) dobiera składniki zapraw murarskich,	1) rozróżnia składniki zapraw murarskich,	1) dobiera składniki zapraw murarskich i tynkarskich	1	Klasa II

		tynkarskich i mieszanek betonowych	tynkarskich i mieszanek betonowych 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw murarskich i tynkarskich na podstawie proporcji wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów	w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników mieszanki betonowej na podstawie receptury laboratoryjnej i receptury roboczej		
5. Ustalanie składu mieszanki betonowej	4) dobiera składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) rozróżnia składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw murarskich i tynkarskich na podstawie proporcji wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów	1) dobiera składniki zapraw murarskich i tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników mieszanki betonowej na podstawie receptury laboratoryjnej i receptury roboczej	1	Klasa II	
6. Zalecenia dotyczące ustalania składu mieszanki betonowej	4) dobiera składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) rozróżnia składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw murarskich i tynkarskich na podstawie proporcji wagowych i objętościowych oraz na	1) dobiera składniki zapraw murarskich i tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników mieszanki betonowej na podstawie receptury laboratoryjnej i	1	Klasa II	

			podstawie receptur i instrukcji producentów	receptury roboczej		
	7. Etapy opracowania receptury mieszanki betonowej	4) dobiera składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych</li> <li>2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw murarskich i tynkarskich na podstawie proporcji wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera składniki zapraw murarskich i tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników</li> <li>2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników mieszanki betonowej na podstawie receptury laboratoryjnej i receptury roboczej</li> </ol>	1	Klasa II
	8. Receptura laboratoryjna mieszanki betonowej	1) określa właściwości i zastosowanie zapraw murarskich i tynkarskich oraz mieszanek betonowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) klasyfikuje rodzaje zapraw murarskich i tynkarskich wykonywanych na terenie budowy i przygotowywanych fabrycznie</li> <li>2) opisuje właściwości zapraw murarskich i tynkarskich oraz mieszanek betonowych</li> <li>3) rozpoznaje właściwości zapraw murarskich i tynkarskich, np. konsystencję, urabialność, mrozoodporność, wytrzymałość na ścislenie</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje właściwości mieszanek betonowych, np. konsystencję, urabialność</li> <li>2) określa zastosowanie zapraw murarskich (np. tradycyjnych, klejowych, na żywicach syntetycznych) i tynkarskich (np. tradycyjnych, ciepłochronnych, cienkowarstwowych – klejowych) oraz mieszanek betonowych w zależności od ich składu</li> </ol>	1	Klasa II

	9. Betony lekkie	4) dobiera składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) rozróżnia składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw murarskich i tynkarskich na podstawie proporcji wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów	1) dobiera składniki zapraw murarskich i tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników mieszanki betonowej na podstawie receptury laboratoryjnej i receptury roboczej	1	Klasa II
	10. Betony specjalne i domieszki do betonów	4) dobiera składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) rozróżnia składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw murarskich i tynkarskich na podstawie proporcji wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów	1) dobiera składniki zapraw murarskich i tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników mieszanki betonowej na podstawie receptury laboratoryjnej i receptury roboczej	1	Klasa II
	11. Betony specjalne	4) dobiera składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) rozróżnia składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw murarskich i tynkarskich na podstawie proporcji	1) dobiera składniki zapraw murarskich i tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników mieszanki	1	Klasa II



			wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów	betonowej na podstawie receptury laboratoryjnej i receptury roboczej		
	12. Rodzaje domieszek	4) dobiera składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) rozróżnia składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw murarskich i tynkarskich na podstawie proporcji wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów	1) dobiera składniki zapraw murarskich i tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników mieszanki betonowej na podstawie receptury laboratoryjnej i receptury roboczej	1	Klasa II
	13. Domieszki uplastyczniające i upłynniające mieszankę betonową	4) dobiera składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) rozróżnia składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw murarskich i tynkarskich na podstawie proporcji wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów	1) dobiera składniki zapraw murarskich i tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników mieszanki betonowej na podstawie receptury laboratoryjnej i receptury roboczej	1	Klasa II
	14. Domieszki napowietrzające i przyspieszające wiązanie i twardnienie betonu	4) dobiera składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek	1) rozróżnia składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) dobiera rodzaj i	1) dobiera składniki zapraw murarskich i tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech	1	Klasa II

		betonowych	odpowiednią ilość składników zapraw murarskich i tynkarskich na podstawie proporcji wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów	2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników mieszanki betonowej na podstawie receptury laboratoryjnej i receptury roboczej		
	15. Domieszki przeciwmrozowe	4) dobiera składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) rozróżnia składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw murarskich i tynkarskich na podstawie proporcji wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów	1) dobiera składniki zapraw murarskich i tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników mieszanki betonowej na podstawie receptury laboratoryjnej i receptury roboczej	1	Klasa II
	16. Domieszki uszczelniające beton	4) dobiera składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) rozróżnia składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw murarskich i tynkarskich na podstawie proporcji wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów	1) dobiera składniki zapraw murarskich i tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników mieszanki betonowej na podstawie receptury laboratoryjnej i receptury roboczej	1	Klasa II

	17. Dodatki do betonów	4) dobiera składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) rozróżnia składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw murarskich i tynkarskich na podstawie proporcji wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów	1) dobiera składniki zapraw murarskich i tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników mieszanki betonowej na podstawie receptury laboratoryjnej i receptury roboczej	1	Klasa II
	18. Beton -praca klasowa	4) dobiera składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) rozróżnia składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw murarskich i tynkarskich na podstawie proporcji wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów	1) dobiera składniki zapraw murarskich i tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników mieszanki betonowej na podstawie receptury laboratoryjnej i receptury roboczej	1	Klasa II
	19. Stosowanie domieszek i dodatków do betonów	4) dobiera składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) rozróżnia składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw murarskich i tynkarskich na podstawie proporcji	1) dobiera składniki zapraw murarskich i tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników mieszanki	1	Klasa II

			wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów	betonowej na podstawie receptury laboratoryjnej i receptury roboczej		
20. Wytwarzanie mieszanki betonowej na placu budowy	6) sporządza zaprawy murarskie, tynkarskie i mieszanki betonowe	1) opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) odmierza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 3) określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 4) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów	1) dozuje składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych 2) określa czas mieszania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 3) miesza składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami	1	Klasa II	
21. Oznaczanie cech technicznych i transport mieszanek betonowych i zapraw	7) ocenia jakość sporządzonych przez siebie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) Rozróżnia i dobiera metody kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) stosuje kryteria kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) ocenia właściwości wykonanej przez siebie zaprawy murarskiej, tynkarskiej i mieszanki betonowej, m.in. konsystencję, jednorodność oraz urabialność	1	Klasa II	
22. Pobieranie próbek	7) ocenia jakość sporządzonych	1) Rozróżnia i dobiera metody kontroli jakości	1) ocenia właściwości wykonanej przez siebie	1	Klasa II	

		przez siebie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) stosuje kryteria kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	zaprawy murarskiej, tynkarskiej i mieszanki betonowej, m.in. konsystencję, jednorodność oraz urabialność		
23. Pomiar konsystencji mieszanki betonowej metodą opadu stożka	7) ocenia jakość sporządzonych przez siebie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) Rozróżnia i dobiera metody kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) stosuje kryteria kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) ocenia właściwości wykonanej przez siebie zaprawy murarskiej, tynkarskiej i mieszanki betonowej, m.in. konsystencję, jednorodność oraz urabialność	1	Klasa II	
24. Pomiar konsystencji mieszanki betonowej aparatem Ve-Be	7) ocenia jakość sporządzonych przez siebie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) Rozróżnia i dobiera metody kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) stosuje kryteria kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) ocenia właściwości wykonanej przez siebie zaprawy murarskiej, tynkarskiej i mieszanki betonowej, m.in. konsystencję, jednorodność oraz urabialność	1	Klasa II	
25. Pomiar konsystencji mieszanki betonowej za pomocą stolika rozpliwowego	7) ocenia jakość sporządzonych przez siebie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek	1) Rozróżnia i dobiera metody kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) stosuje kryteria kontroli jakości wykonanych	1) ocenia właściwości wykonanej przez siebie zaprawy murarskiej, tynkarskiej i mieszanki betonowej, m.in. konsystencję, jednorodność oraz	1	Klasa II	

		betonowych	zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	urabialność		
26. Oznaczenie wybranych cech technicznych betonu	7) ocenia jakość sporządzonych przez siebie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych		1) Rozróżnia i dobiera metody kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) stosuje kryteria kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) ocenia właściwości wykonanej przez siebie zaprawy murarskiej, tynkarskiej i mieszanki betonowej, m.in. konsystencję, jednorodność oraz urabialność	1	Klasa II
27. Transport mieszanek betonowych i zapraw budowlanych	5) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych		1) rozróżnia narzędzia i sprzęt używany do wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) określa zakres stosowania sprzętu do wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) opisuje budowę sprzętu do wykonywania zapraw i mieszanek betonowych	1	Klasa II
28. Ustalanie składu mieszanki betonowej na jeden zarób	4) dobiera składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych		1) rozróżnia składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw murarskich i tynkarskich na podstawie proporcji wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i	1) dobiera składniki zapraw murarskich i tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników 2) dobiera rodzaj i odpowiednią ilość składników mieszanki betonowej na podstawie receptury laboratoryjnej i receptury roboczej	1	Klasa II

			instrukcji producentów			
Dokumenty uzupełniające dokumentację techniczną	1. Szczegółowa specyfikacja techniczna	2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) odczytuje z dokumentacji projektowej informacje dotyczące wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) odczytuje i stosuje wymagania związane z wykonywaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zawarte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i norm	1) odczytuje i stosuje zalecenia dotyczące wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zawarte w instrukcjach i katalogach	1	Klasa II
	2. Przedmiar, obmiar i kalkulacja kosztów robót	8) stosuje zasady wykonywania obmiaru i rozliczenia robót związanych z wykonaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 3) kalkuluje koszty robót związanych z	1) opisuje pojęcie obmiaru 2) określa zasady wykonywania obmiaru robót 3) określa zasady sporządzania przedmiaru robót 4) oblicza ilość robót i materiałów potrzebnych do wykonania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) sporządza obmiar robót związanych z wykonaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) oblicza koszty materiałów, robocizny i sprzętu użytych do wykonania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 3) oblicza koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu	1	Klasa II

		wykonaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych na podstawie przedmiaru		potrzebnych do wykonania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych		
3. Przykładowy przedmiar i wycena robót	8) stosuje zasady wykonywania obmiaru i rozliczenia robót związanych z wykonaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 3) kalkuluje koszty robót związanych z wykonaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych na podstawie przedmiaru	1) opisuje pojęcie obmiaru 2) określa zasady wykonywania obmiaru robót 3) określa zasady sporządzania przedmiaru robót 4) oblicza ilość robót i materiałów potrzebnych do wykonania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1) sporządza obmiar robót związanych z wykonaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 2) oblicza koszty materiałów, robocizny i sprzętu użytych do wykonania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych 3) oblicza koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu potrzebnych do wykonania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1	Klasa II	
4. Domieszki, dodatki do betonu - powtórzenie	3) kalkuluje koszty robót związanych z wykonaniem zapraw murarskich,	1) określa zasady sporządzania przedmiaru robót 2) oblicza ilość robót i materiałów	1) oblicza koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu potrzebnych do wykonania zapraw	1	Klasa II	



		tynkarskich i mieszanek betonowych na podstawie przedmiaru	potrzebnych do wykonania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych		
Klasa II– 24 godziny						

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU: Wykonywanie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych**  
**proponowane metody nauczania**

metoda przypadków, metoda tekstu przewodniego, ćwiczenia, metoda projektu edukacyjnego,

**środki dydaktyczne do przedmiotu**

- zeszyty z tekstem przewodnim, zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, makiety oraz schematy i dokumentacja różnych obiektów
- i instalacji budowlanych, modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów, plansze i filmy instruktażowe dotyczące robót murarskich i tynkarskich,
- filmy i prezentacje multimedialne przedstawiające: różne rodzaje rusztowań, środków transportu,
- narzędzi i sprzętu używanego do robót murarskich i tynkarskich, normy, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót murarskich i tynkarskich,
- przepisy prawne dotyczące obiektów, normy dotyczące obiektów, próbki wyrobów hutniczych i łączeniowych,
- próbki materiałów budowlanych, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów budowlanych, katalogi rusztowań,
- filmy i prezentacje multimedialne związane z bezpieczeństwem i higieną pracy środków ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz udzielania pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia życia,
- stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu

**warunki realizacji programu przedmiotu**

Zajęcia powinny być prowadzone w formie klasowo-lekcyjnej, liczba uczniów do 20 osób, z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych: pracy w zespole oraz indywidualnej.

## **indywidualizacja**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Wskazane jest przeprowadzenie szczegółowej diagnozy potrzeb rozwoju ucznia w kontekście specyfiki przedmiotu nauczania (diagnoza posiadanych kompetencji i potrzeb rozwoju ucznia powinna być wykonana przez zespół nauczycieli i wychowawców z udziałem pedagoga, psychologa, doradcy zawodowego, rodziców) oraz ustalenie sposobu pracy z uczniem. Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i szczególnie zainteresowani zawodem, przedmiotem nauczania. Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy

w obszarze przedmiotu nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- organizowanie wzajemnego uczenia się w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym bądź w grupach jednorodnych, wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności,
- zorganizowanie wsparcia przez innych uczestników procesu edukacyjnego, m.in. rodziców, innych nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznej, specjalistów,
- wykorzystanie technologii informacyjnych i form samokształcenia ucznia do odpowiedniego ukierunkowania jego rozwoju.

Nauczyciel powinien:

- zainteresować ucznia przedmiotem nauczania i kształceniem w zawodzie,
- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć, umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy uczniów,

- kształtować poczucie odpowiedzialności za powierzone materiały i środki dydaktyczne.

### **PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia należy dokonać holistycznie przez ocenę: sprawdzianów ustnych i pisemnych, wykonanych ćwiczeń i projektu edukacyjnego (na ocenę projektu będzie się składać: wartość merytoryczna opracowania, stosowanie słownictwa specjalistycznego oraz przejrzysta struktura pracy i sposób prezentacji projektu). Oceniając osiągnięcia uczniów, należy zwrócić uwagę na umiejętność logicznego myślenia, dokładność i czas realizacji ćwiczenia oraz zaangażowanie

w jego wykonywanie. W ocenie osiągnięć ucznia po zakończeniu realizacji programu przedmiotu należy uwzględnić: odpowiedzi ustne, wyniki testu pisemnego wielokrotnego wyboru, testu z luką lub rozszerzoną wypowiedzią, ocenę uzyskaną za wykonanie ćwiczeń, ich poprawność oraz ocenę projektu edukacyjnego.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku nauki w przedmiocie oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

### **PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Ewaluacja przedmiotu powinna odbywać się systematycznie. Nauczyciel za każdym razem, gdy bada osiągnięcia swoich uczniów, dokonuje pośrednio ewaluacji programu przedmiotu.

Do pozyskania danych od uczniów warto zastosować testy standaryzowane i nie standaryzowane, np.:

- test pisemny dla uczniów - ilu uczniów uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50%
- test praktyczny dla uczniów - ilu uczniów uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%

Wyniki testów osiągnięć uczniów pokazują, które cele kształcenia w pełni zostały zrealizowane, a które tylko częściowo, lub w ogóle nie zostały zrealizowane. W wypadku osiągnięcia niesatysfakcjonujących wyników trzeba na bieżąco podjąć decyzję

o wprowadzeniu zmian, np. dodaniu lub usunięciu pewnych metod/ technik pracy, zwiększeniu liczby godzin, zrezygnowaniu z treści wykraczających poza podstawę, jeżeli takie zostały dodane. Nauczyciel za każdym razem, gdy bada osiągnięcia swoich uczniów, dokonuje pośrednio ewaluacji programu przedmiotu. Wyniki testów osiągnięć szkolnych pokazują, które cele programowe zostały zrealizowane w pełni, które częściowo, a które w ogóle nie zostały zrealizowane.

## **Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych**

### **Cele ogólne przedmiotu:**

1. Rozpoznawanie narzędzi, elektronarzędzi oraz maszyn stosowanych w robotach murarskich i tynkarskich.
2. Nabycie umiejętności rozpoznawania i doboru materiałów stosowanych w robotach murarskich i tynkarskich.
3. Rozwijanie umiejętności skutecznego porozumiewania się.

### **Cele operacyjne**

Uczeń potrafi:

- 1) posługiwać się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonania poszczególnych robót,
- 2) dobierać materiały budowlane, narzędzia, urządzenia i sprzęt do robót murarskich i tynkarskich,
- 3) posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem stosowanym w robotach murarskich i tynkarskich,
- 4) wykonywać ściany działowe, nośne, słupy i kominy,
- 5) wykonywać nadproża i sklepienia,
- 6) osadzać stolarkę i ślusarkę budowlaną,
- 7) przestrzegać zasad magazynowania, składowania i transportu materiałów oraz wyrobów stosowanych w robotach murarskich i tynkarskich,
- 8) wykonywać przedmiary i obmiary robót oraz pomiary inwentaryzacyjne,
- 9) weryfikować jakość wykonywanych robót,
- 10) przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych,

**MATERIAŁ NAUCZANIA: Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych**

Dział programowy	Treści nauczania	Opis efektów kształcenia		1. godzin	Etap realizacji	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji			
			Wymagania podstawowe			Wymagania ponadpodstawowe
Podstawowe pojęcia stosowane w budownictwie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rodzaje obciążeń działających na obiekty budowlane.</li> <li>2. Elementy składowe budynku</li> <li>3. Elementy wykończeniowe budynku</li> </ol>	1) rozróżnia rodzaje murowanych konstrukcji budowlanych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia wyroby budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych</li> <li>2) rozróżnia rodzaje wiązań cegieł w ścianach, filarach międzyokiennych, słupach</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia rodzaje ścian ze względu na ich konstrukcję, np. ściany jednorodne, warstwowe, szczelinowe</li> <li>2) rozróżnia rodzaje elementów murowanych budynku, np. ściany konstrukcyjne, działowe i nadproża</li> </ol>	13	Klasa I
Materiały budowlane stosowane w konstrukcjach murowanych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materiały stosowane w konstrukcjach murowanych</li> <li>2. Klasyfikacja materiałów budowlanych</li> <li>3. Podział materiałów murowych</li> <li>4. Wyroby z zapraw wapienno-piaskowych</li> <li>5. Wyroby z zaczynów gipsowych</li> <li>6. Wybrane ceramiczne wyroby murowe.</li> <li>7. Pustaki ściennie i stropowe</li> <li>8. Materiały z kamienia</li> </ol>	2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania murowanych konstrukcji budowlanych	1) odczytuje z dokumentacji projektowej informacje dotyczące wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) odczytuje i stosuje wymagania związane z wykonywaniem murowanych konstrukcji budowlanych zawarte w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i normach budowlanych</li> <li>2) odczytuje i stosuje zalecenia dotyczące wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych zawarte w instrukcjach i katalogach</li> </ol>	9	Klasa I

	naturalnego					
Wyroby pomocnicze stosowane podczas murowania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wyroby ze stali.</li> <li>2. Materiały do izolacji</li> <li>3. Drewno budowlane</li> <li>4. Materiały stosowane w systemach rynnowych.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7) wykonuje roboty pomocnicze podczas murowania konstrukcji budowlanych</li> <li>4) rozróżnia rodzaje izolacji budowlanych stosowanych w murowanych konstrukcjach budowlanych</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera materiały do wykonania hydroizolacji i izolacji termicznych oraz akustycznych na podstawie dokumentacji budowlanej</li> <li>2) dobiera materiały do wykonania określonych robót betoniarsko-zbrojarskich na podstawie dokumentacji projektowej</li> <li>3) klasyfikuje izolacje budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych oraz określa funkcje poszczególnych rodzajów izolacji</li> <li>4) rozróżnia izolacje budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych ze względu na ich usytuowanie i rodzaj użytego materiału</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje zasady wykonywania hydroizolacji, murowanych konstrukcji budowlanych oraz izolacji termicznych i akustycznych murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>2) stosuje zasady wykonania robót betoniarskozbrojarskich</li> <li>3) rozpoznaje izolacje pionowe i poziome stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych</li> <li>4) rozpoznaje izolacje budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych, np. termiczne, akustyczne, przeciwwilgociowe, przeciwwodne, paroszczelne</li> </ol>	8	Klasa I
Narzędzia i sprzęt do wykonywania prac murarskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Narzędzia stosowane w pracach murarskich</li> <li>2. Sprzęt pomocniczy w pracach murarskich</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania murowanych konstrukcji</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) klasyfikuje narzędzia i sprzęt używane do wykonania murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>2) rozróżnia narzędzia i</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zakres stosowania narzędzi i sprzętu do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>2) dobiera narzędzia w</li> </ol>	2	Klasa I

		budowlanych	sprzęt do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych	zależności od zakresu robót związanych z wykonywaniem murowanych konstrukcji budowlanych		
Organizacja pracy podczas robót murarskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. System dwójkowy i trójkowy</li> <li>2. Pasma robocze na stanowisku pracy murarza</li> </ol>	6) wykonuje murowane konstrukcje budowlane	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zasady wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych, np. ścian działowych, ścian konstrukcyjnych, ścian osłonowych, filarów, słupów, kominów</li> <li>2) przygotowuje wyroby budowlane, np. zaprawę murarską, cegły, pustaki, bloczki, w odpowiedniej ilości zgodnie z dokumentacją projektową</li> <li>3) wyznacza położenie elementów murowanych konstrukcji budowlanych na podstawie dokumentacji budowlanej</li> <li>4) muruje zgodnie z zasadami, np. ściany nośne, ściany działowe, nadproża, słupy, filary, kominy z różnych wyrobów budowlanych</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) muruje ściany z cegieł, stosując różne wiązania zgodnie z zasadami</li> <li>2) wykonuje spoinowanie ścian zgodnie z zasadami</li> <li>3) wykonuje licowanie ścian zgodnie z zasadami</li> <li>4) stosuje zasady łączenia murowanych ścian na strzępia</li> </ol>	2	Klasa I
Techniki murowania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mury z cegły</li> <li>2. Wykonanie ścian szczelinowych</li> </ol>	6) wykonuje murowane konstrukcje	1) określa zasady wykonywania murowanych konstrukcji	1) muruje ściany z cegieł, stosując różne wiązania zgodnie z zasadami	6	Klasa I

		budowlane	<p>budowlanych, np. ścian działowych, ścian konstrukcyjnych, ścian osłonowych, filarów, słupów, kominów</p> <p>2) przygotowuje wyroby budowlane, np. zaprawę murarską, cegły, pustaki, bloczki, w odpowiedniej ilości zgodnie z dokumentacją projektową</p> <p>3) wyznacza położenie elementów murowanych konstrukcji budowlanych na podstawie dokumentacji budowlanej</p> <p>4) muruje zgodnie z zasadami, np. ściany nośne, ściany działowe, nadproża, słupy, filary, kominy z różnych wyrobów budowlanych</p>	<p>2) wykonuje spoinowanie ścian zgodnie z zasadami</p> <p>3) wykonuje licowanie ścian zgodnie z zasadami</p> <p>4) stosuje zasady łączenia murowanych ścian na strzępia</p>		
Klasa I - 40 godzin						
Zasady wiązania elementów murowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konstrukcje murowe z cegieł.</li> <li>2. Wiązania cegieł w murze</li> <li>3. Mury z cegły dziurawki i kratówki.</li> <li>4. Mury z pustaków ceramicznych.</li> <li>5. Mury z wyrobów</li> </ol>	<p>6) wykonuje murowane konstrukcje budowlane</p> <p>1) rozróżnia rodzaje murowanych konstrukcji</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zasady wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych, np. ścian działowych, ścian konstrukcyjnych, ścian osłonowych, filarów, słupów, kominów</li> <li>2) przygotowuje wyroby budowlane, np. zaprawę</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) muruje ściany z cegieł, stosując różne wiązania zgodnie z zasadami</li> <li>2) wykonuje spoinowanie ścian zgodnie z zasadami</li> <li>3) wykonuje licowanie ścian zgodnie z zasadami</li> <li>4) stosuje zasady łączenia</li> </ol>	29	Klasa II



	<p>silikatowych, betonowych i gazobetonowych.</p> <p>6. Mury jedno, dwu i trójwarstwowe.</p> <p>7. Mury z kamienia naturalnego</p> <p>8. Wiązania w ścianach z przewodami kominowymi i kanałami wentylacyjnymi</p> <p>9. Nadproża płaskie.</p> <p>10. Nadproża sklepienie i sklepienia.</p> <p>11. Stropy murarskie.</p> <p>12. Gzymsy.</p> <p>13. Cokoły.</p> <p>14. Murowane ściany działowe.</p> <p>15. Mur pruski</p> <p>16. Osadzanie w murach elementów budynku</p>	<p>budowlanych</p>	<p>murarską, cegły, pustaki, bloczki, w odpowiedniej ilości zgodnie z dokumentacją projektową</p> <p>3) wyznacza położenie elementów murowanych konstrukcji budowlanych na podstawie dokumentacji budowlanej</p> <p>4) muruje zgodnie z zasadami, np. ściany nośne, ściany działowe, nadproża, słupy, filary, kominy z różnych wyrobów budowlanych</p> <p>5) rozróżnia rodzaje wiązań cegieł w ścianach, filarach międzyokiennych, słupach</p>	<p>murowanych ścian na strzępia</p> <p>5) rozróżnia rodzaje ścian ze względu na ich konstrukcję, np. ściany jednorodne, warstwowe, szczelinowe</p> <p>6) rozróżnia rodzaje elementów murowanych budynku, np. ściany konstrukcyjne, działowe i nadproża</p>		
<p>Spoinowanie i licowanie ścian murowanych</p>	<p>1. Spoinowanie ścian</p> <p>2. Licowanie ścian</p>	<p>6) wykonuje murowane konstrukcje budowlane</p>	<p>1) określa zasady wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych, np. ścian działowych, ścian konstrukcyjnych, ścian osłonowych, filarów, słupów, kominów</p> <p>2) przygotowuje wyroby budowlane, np. zaprawę murarską, cegły, pustaki, bloczki, w odpowiedniej ilości zgodnie z</p>	<p>1) muruje ściany z cegieł, stosując różne wiązania zgodnie z zasadami</p> <p>2) wykonuje spoinowanie ścian zgodnie z zasadami</p> <p>3) wykonuje licowanie ścian zgodnie z zasadami</p> <p>4) stosuje zasady łączenia murowanych ścian na strzępia</p>	<p>3</p>	<p>Klasa II</p>

			<p>dokumentacją projektową</p> <p>3) wyznacza położenie elementów murowanych konstrukcji budowlanych na podstawie dokumentacji budowlanej</p> <p>4) muruje zgodnie z zasadami, np. ściany nośne, ściany działowe, nadproża, słupy, filary, kominy z różnych wyrobów budowlanych</p>			
Klasa II - 32 godziny						
Zabezpieczanie ścian przed wpływem zmian temperatury	<p>1. Dylatacje</p> <p>2. Murowanie ścian w okresie zimowym.</p> <p>3. Systemy dociepleń</p> <p>Materiały na docieplenia</p>	<p>7) wykonuje roboty pomocnicze podczas murowania konstrukcji budowlanych</p> <p>4) rozróżnia rodzaje izolacji budowlanych stosowanych w murowanych konstrukcjach budowlanych</p>	<p>1) dobiera materiały do wykonania hydroizolacji i izolacji termicznych oraz akustycznych na podstawie dokumentacji budowlanej</p> <p>2) dobiera materiały do wykonania określonych robót betoniarsko-zbrojarskich na podstawie dokumentacji projektowej</p> <p>3) klasyfikuje izolacje budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych oraz określa funkcje poszczególnych rodzajów izolacji</p> <p>4) rozróżnia izolacje budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach</p>	<p>1) stosuje zasady wykonywania hydroizolacji, murowanych konstrukcji budowlanych oraz izolacji termicznych i akustycznych murowanych konstrukcji budowlanych</p> <p>2) stosuje zasady wykonania robót betoniarskozbrojarskich</p> <p>3) rozpoznaje izolacje pionowe i poziome stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych</p> <p>4) rozpoznaje izolacje budowlane stosowane w</p>	8	Klasa III

			budowlanych ze względu na ich usytuowanie i rodzaj użytego materiału	murowanych konstrukcjach budowlanych, np. termiczne, akustyczne, przeciwwilgociowe, przeciwwodne, paroszczelne		
Rusztowania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rodzaje rusztowań drewniane</li> <li>2. Montaż, użytkowanie i demontaż rusztowań</li> <li>3. BHP związane z użytkowaniem rusztowań.</li> </ol>	5) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) klasyfikuje narzędzia i sprzęt używane do wykonania murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>2) rozróżnia narzędzia i sprzęt do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zakres stosowania narzędzi i sprzętu do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>2) dobiera narzędzia w zależności od zakresu robót związanych z wykonywaniem murowanych konstrukcji budowlanych</li> </ol>	4	Klasa III
Warunki techniczne odbioru robót murarskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odbiór robót murarskich</li> <li>2. Ocena jakości wykonanych robót murarskich</li> </ol>	8) ocenia jakość wykonanych przez siebie robót murarskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje kryteria kontroli jakości wykonanych robót murarskich</li> <li>2) ocenia zgodność wymiarów i położenia wykonanego murowanego elementu budowlanego z dokumentacją projektową</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ocenia zgodność uzyskanej grubości spoin w wykonanym murowanym elemencie budowlanym z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich</li> <li>2) sprawdza odchylenie powierzchni i krawędzi wykonanego murowanego elementu budowlanego z uwzględnieniem tolerancji określonej w</li> </ol>	2	Klasa III

				specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich		
Wyznaczanie położenia murowanych konstrukcji budowlanych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowy sprzęt do pomiarów liniowych</li> <li>2. Tyczenie budynku</li> <li>3. Przenoszenie wysokości</li> </ol>	5) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) klasyfikuje narzędzia i sprzęt używane do wykonania murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>2) rozróżnia narzędzia i sprzęt do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zakres stosowania narzędzi i sprzętu do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>2) dobiera narzędzia w zależności od zakresu robót związanych z wykonywaniem murowanych konstrukcji budowlanych</li> </ol>	4	Klasa III
Roboty betoniarskie i zbrojarskie towarzyszące wykonywaniu konstrukcji murowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przygotowanie stali zbrojeniowej</li> <li>2. Wykonywanie deskowania</li> <li>3. Wykonywanie stropów</li> </ol>	7) wykonuje roboty pomocnicze podczas murowania konstrukcji budowlanych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera materiały do wykonania hydroizolacji i izolacji termicznych oraz akustycznych na podstawie dokumentacji budowlanej</li> <li>2) dobiera materiały do wykonania określonych robót betoniarsko-zbrojarskich na podstawie dokumentacji projektowej</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje zasady wykonywania hydroizolacji, murowanych konstrukcji budowlanych oraz izolacji termicznych i akustycznych murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>2) stosuje zasady wykonania robót betoniarsko-zbrojarskich</li> </ol>	5	Klasa III
Wykonywanie robót ziemnych i izolacyjnych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rodzaje gruntu.</li> <li>2. Roboty ziemne.</li> <li>3. Izolacje przyziemia budynków</li> <li>4. Przykłady izolacji termicznej i akustycznej w podłogach.</li> </ol>	7) wykonuje roboty pomocnicze podczas murowania konstrukcji budowlanych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera materiały do wykonania hydroizolacji i izolacji termicznych oraz akustycznych na podstawie dokumentacji budowlanej</li> <li>2) dobiera materiały do wykonania określonych robót betoniarsko-</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje zasady wykonywania hydroizolacji, murowanych konstrukcji budowlanych oraz izolacji termicznych i akustycznych murowanych konstrukcji budowlanych</li> </ol>	4	Klasa III

			zbrojarskich na podstawie dokumentacji projektowej	5) stosuje zasady wykonania robót betoniarsko-zbrojarskich		
Przedmiar, obmiar oraz wycena robót związanych z wykonaniem konstrukcji murowanych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metody kosztorysowania.</li> <li>2. Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania robót murarskich.</li> <li>3. Przedmiarowanie konstrukcji murowanych.</li> <li>4. Wykorzystanie dokumentacji technicznej do sporządzenia przedmiaru i obmiaru</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3) stosuje zasady sporządzania przedmiaru i kalkulacji kosztów robót związanych z wykonaniem murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>9) stosuje zasady sporządzania obmiaru i rozliczenia robót murarskich</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zasady sporządzania przedmiaru robót murarskich</li> <li>2) określa zasady wykonywania obmiaru robót murarskich</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) oblicza ilość robót i materiałów potrzebnych do wykonania murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>2) oblicza koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu potrzebnych do wykonania murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>3) wykonuje obmiar robót murarskich związanych z wykonaniem murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>4) oblicza koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu użytych do wykonania murowanych konstrukcji budowlanych</li> </ol>	4	Klasa III
Sucha zabudowa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zalety systemów suchej zabudowy.</li> <li>2. Przykładowe rozwiązania podłogi na gruncie.</li> <li>3. Przykładowe rozwiązania stropów.</li> <li>4. Zastosowanie dźwigarów.</li> <li>5. Rodzaje płyt stosowanych w suchej</li> </ol>	7) wykonuje roboty pomocnicze podczas murowania konstrukcji budowlanych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera materiały do wykonania hydroizolacji i izolacji termicznych oraz akustycznych na podstawie dokumentacji budowlanej</li> <li>2) dobiera materiały do wykonania określonych robót betoniarsko-zbrojarskich na podstawie dokumentacji</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje zasady wykonywania hydroizolacji, murowanych konstrukcji budowlanych oraz izolacji termicznych i akustycznych murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>2) stosuje zasady wykonania robót</li> </ol>	6	Klasa III

	zabudowie. 6. Montaż ścianek działowych w suchej zabudowie.		projektowej	betoniarsko-zbrojarskich		
Informacje o egzaminach potwierdzających kwalifikacje zawodowe	1. Procedura egzaminów CKE. 2. Procedura egzaminów Izby Rzemieślniczej.	5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem 4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany 6) doskonalili umiejętności zawodowe	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 5) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 6) analizuje własne kompetencje 7) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego	8) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 9) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 10) określa skutki stresu 11) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 12) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach 13) planuje drogę rozwoju zawodowego 14) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	7	Klasa III
Klasa III– 44 godziny						

## **PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych**

### **propozycje metod nauczania**

metoda przypadków, metoda tekstu przewodniego, ćwiczenia, metoda projektu edukacyjnego,

### **środki dydaktyczne do przedmiotu**

- zeszyty z tekstem przewodnim, zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, makiety oraz schematy i dokumentacja różnych obiektów
- i instalacji budowlanych, modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów, plansze i filmy instruktażowe dotyczące robót murarskich i tynkarskich,
- filmy i prezentacje multimedialne przedstawiające: różne rodzaje rusztowań, środków transportu,
- narzędzi i sprzętu używanego do robót murarskich i tynkarskich, normy, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót murarskich i tynkarskich,
- przepisy prawne dotyczące obiektów, normy dotyczące obiektów, próbki wyrobów hutniczych i łączeniowych,
- próbki materiałów budowlanych, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów budowlanych, katalogi rusztowań,
- filmy i prezentacje multimedialne związane z bezpieczeństwem i higieną pracy środków ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz udzielania pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia życia,
- stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu

### **warunki realizacji programu przedmiotu**

Zajęcia powinny być prowadzone formie klasowo-lekcyjnej, liczba uczniów do 20 osób, z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych: pracy w zespole oraz indywidualnej.

### **indywidualizacja**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Wskazane jest przeprowadzenie szczegółowej diagnozy potrzeb rozwoju ucznia w kontekście specyfiki przedmiotu nauczania (diagnoza posiadanych kompetencji i potrzeb rozwoju ucznia powinna być wykonana przez zespół nauczycieli i wychowawców z udziałem pedagoga, psychologa, doradcy

zawodowego, rodziców) oraz ustalenie sposobu pracy z uczniem. Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i szczególnie zainteresowani zawodem, przedmiotem nauczania. Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy

w obszarze przedmiotu nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- organizowanie wzajemnego uczenia się w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym bądź w grupach jednorodnych, wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności,
- zorganizowanie wsparcia przez innych uczestników procesu edukacyjnego, m.in. rodziców, innych nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznej, specjalistów,
- wykorzystanie technologii informacyjnych i form samokształcenia ucznia do odpowiedniego ukierunkowania jego rozwoju.

Nauczyciel powinien:

- zainteresować ucznia przedmiotem nauczania i kształceniem w zawodzie,
- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć, umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy uczniów,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za powierzone materiały i środki dydaktyczne.

### **PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia należy dokonać holistycznie przez ocenę: sprawdzianów ustnych i pisemnych, wykonanych ćwiczeń i projektu edukacyjnego (na ocenę projektu będzie się składać: wartość merytoryczna opracowania, stosowanie słownictwa specjalistycznego oraz przejrzysta struktura pracy i sposób prezentacji projektu). Oceniając osiągnięcia uczniów, należy zwrócić uwagę na umiejętność logicznego myślenia, dokładność i czas realizacji ćwiczenia oraz zaangażowanie



w jego wykonywanie. W ocenie osiągnięć ucznia po zakończeniu realizacji programu przedmiotu należy uwzględnić: odpowiedzi ustne, wyniki testu pisemnego wielokrotnego wyboru, testu z luką lub rozszerzoną wypowiedzią, ocenę uzyskaną za wykonanie ćwiczeń, ich poprawność oraz ocenę projektu edukacyjnego.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku nauki w przedmiocie oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

### **PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Ewaluacja przedmiotu powinna odbywać się systematycznie. Nauczyciel za każdym razem, gdy bada osiągnięcia swoich uczniów, dokonuje pośrednio ewaluacji programu przedmiotu.

Do pozyskania danych od uczniów warto zastosować testy standaryzowane i nie standaryzowane, np.:

- test pisemny dla uczniów - ilu uczniów uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50%
- test praktyczny dla uczniów - ilu uczniów uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%

Wyniki testów osiągnięć uczniów pokazują, które cele kształcenia w pełni zostały zrealizowane, a które tylko częściowo, lub w ogóle nie zostały zrealizowane. W wypadku osiągnięcia niesatysfakcjonujących wyników trzeba na bieżąco podjąć decyzję

o wprowadzeniu zmian, np. dodaniu lub usunięciu pewnych metod/ technik pracy, zwiększeniu liczby godzin, zrezygnowaniu z treści wykraczających poza podstawę, jeżeli takie zostały dodane. Nauczyciel za każdym razem, gdy bada osiągnięcia swoich uczniów, dokonuje pośrednio ewaluacji programu przedmiotu. Wyniki testów osiągnięć szkolnych pokazują, które cele programowe zostały zrealizowane w pełni, które częściowo, a które w ogóle nie zostały zrealizowane.

## **Wykonywanie i naprawa tynków wewnętrznych i zewnętrznych**

### **Cele ogólne przedmiotu:**

1. Poznanie obowiązków i uprawnień pracowników oraz pracodawców.
2. Poznanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.
3. Rozpoznawanie narzędzi, elektronarzędzi oraz maszyn stosowanych w robotach murarskich i tynkarskich.
4. Nabycie umiejętności rozpoznawania i dobrania materiałów stosowanych w robotach murarskich i tynkarskich.
5. Rozwijanie umiejętności skutecznego porozumiewania się.

### **Cele operacyjne**

Uczeń potrafi:

- 1) posługiwać się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonania poszczególnych robót,
- 2) dobierać materiały budowlane, narzędzia, urządzenia i sprzęt do robót murarskich i tynkarskich,
- 3) posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem stosowanym w robotach murarskich i tynkarskich,
- 4) przygotowywać zaprawy murarskie i tynkarskie,
- 5) wykonywać ściany działowe, nośne, słupy i kominy,
- 6) wykonywać nadproża i sklepienia,
- 7) osadzać stolarkę i ślusarkę budowlaną,
- 8) wykonywać tynki zewnętrzne i wewnętrzne,
- 9) licować wymurowane i otynkowane ściany,
- 10) przestrzegać zasad magazynowania, składowania i transportu materiałów oraz wyrobów stosowanych w robotach murarskich i tynkarskich,
- 11) wykonywać przedmiary i obmiary robót oraz pomiary inwentaryzacyjne,
- 12) weryfikować jakość wykonywanych robót,

- 13) przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych,
- 14) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy,
- 15) stosować przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej, prawa pracy oraz ochrony danych osobowych,
- 16) posługiwać się językiem obcym oraz korzystać z obcojęzycznych źródeł informacji.

**MATERIAŁ NAUCZANIA: Wykonywanie i naprawa tynków wewnętrznych i zewnętrznych**

Dział programowy	Treści nauczania	Opis efektów kształcenia		l. godzin	Etap realizacji	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji			
			Wymagania podstawowe			Wymagania ponadpodstawowe
Ogólne wiadomości o tynkach	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podział tynków</li> <li>2. Materiały stosowane do wykonywania tynków</li> <li>3. Narzędzia i sprzęt do wykonywania tynków</li> <li>4. Narzędzia do ręcznego wykonywania tynków</li> <li>5. Sprzęt do tynkowania mechanicznego</li> </ol>	1) charakteryzuje rodzaje tynków	1) klasyfikuje rodzaje tynków, np. ze względu na miejsce usytuowania, liczbę warstw, rodzaj użytej zaprawy, sposób wykończenia powierzchni	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia rodzaje tynków zwykłych, szlachetnych, cienkowarstwowych,</li> <li>2) określa właściwości tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> </ol>	6	klasa II
Sposoby przygotowywania i skład zapraw tynkarskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sposoby przygotowywania zapraw</li> <li>2. Skład zapraw</li> </ol>	2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi	1) odczytuje oraz wykorzystuje informacje dotyczące wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych zawarte	1) odczytuje i stosuje wymagania związane z wykonaniem i naprawą tynków wewnętrznych i zewnętrznych zawarte w specyfikacji	2	klasa II

		wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania i naprawy tynków	w dokumentacji projektowej	technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i normach 2) odczytuje i stosuje zalecenia dotyczące wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych zawarte w instrukcjach i katalogach		
Prace przygotowawcze przed tynkowaniem	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przygotowanie podłoża pod tynki</li> <li>2. Podłoża kamienne, betonowe i z cegły</li> <li>3. Podłoża z drewna i stali</li> <li>4. Wyznaczanie powierzchni tynków</li> <li>5. Sprawdzanie i przygotowanie zaprawy tynkarskiej</li> </ol>	5) przygotowuje podłoża do wykonania tynków	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia podłoża do wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> <li>2) opisuje sposoby przygotowania podłoża wykonanego z różnych wyrobów do tynkowania</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera sposoby przygotowywania podłoży do wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> <li>2) przygotowuje podłoża wykonane z różnych wyrobów, np. podłoża betonowe, podłoża ceramiczne, podłoża drewniane, podłoża stalowe do wykonywania tynków zewnętrznych i wewnętrznych</li> </ol>	5	klasa II
Zasady wykonywania tynków	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Techniki wykonywania tynków</li> <li>2. Ręczne wykonywanie obrzutki, narzutu i gładzi</li> <li>3. Techniki uzyskiwania faktur tynków</li> <li>4. Tynk jednowarstwowy</li> <li>5. Wykonanie tynków</li> </ol>	6) wykonuje tynki	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia technologie wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> <li>2) określa zasady wykonywania tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> <li>3) przygotowuje zaprawy tynkarskie zgodnie z</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wykonuje tynki cienkowarstwowe</li> <li>2) wykonuje tynki na różnych elementach budynku, np. ścianach, stropach, słupach</li> <li>3) wykonuje tynki ręcznie i mechanicznie</li> </ol>	11	klasa II

	<p>jednowarstwowych</p> <p>6. Ręczne wykonywanie tynków gipsowych</p> <p>7. Mechaniczne wykonywanie tynku gipsowego.</p> <p>8. Tynki dwu- i trójwarstwowe</p> <p>9. Tynki dwuwarstwowe</p> <p>10. Tynki trójwarstwowe</p>		<p>instrukcją producenta i recepturami</p> <p>4) wykonuje tynki wewnętrzne i zewnętrzne na różnych podłożach, np. betonowych, ceramicznych, stalowych, drewnianych</p>			
Klasa II - 24 godziny						
Zasady wykonywania tynków	<p>1. Podział tynków - powtórzenie wiadomości z klasy 2</p> <p>2. Przygotowywanie podłoża pod tynki - powtórzenie wiadomości z klasy 2</p> <p>3. Tynki jedno, dwu i trójwarstwowe - powtórzenie wiadomości z klasy 2</p> <p>4. Tynki ozdobne.</p> <p>5. Tynki cienkowarstwowe</p> <p>6. Tynki specjalne ciepłochronne</p> <p>7. Suche tynki.</p> <p>8. Okładziny z cegły</p> <p>9. Okładziny</p> <p>10. Spoinowanie</p> <p>11. Ocena jakości</p>	<p>6) wykonuje tynki</p> <p>8) ocenia jakość wykonanych przez siebie robót tynkarskich</p>	<p>1) rozróżnia technologie wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych</p> <p>2) określa zasady wykonywania tynków wewnętrznych i zewnętrznych</p> <p>3) przygotowuje zaprawy tynkarskie zgodnie z instrukcją producenta i recepturami</p> <p>4) wykonuje tynki wewnętrzne i zewnętrzne na różnych podłożach, np. betonowych, ceramicznych, stalowych, drewnianych</p> <p>5) stosuje kryteria kontroli jakości wykonanych robót tynkarskich</p>	<p>1) wykonuje tynki cienkowarstwowe</p> <p>2) wykonuje tynki na różnych elementach budynku, np. ścianach, stropach, słupach</p> <p>3) wykonuje tynki ręcznie i mechanicznie</p> <p>4) ocenia zgodność przygotowania podłoża z wymogami technologicznymi</p> <p>5) ocenia zgodność wykonania tynku wewnętrznego i zewnętrznego z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót tynkarskich</p>	26	Klasa III

	wykonanych prac tynkarskich 12. Sztukateria					
Wykończeniowa obróbka tynków	1. Tynki ciągnione 2. Osadzanie krtek wentylacyjnych i innych elementów	6) wykonuje tynki 1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) rozróżnia technologie wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych 2) określa zasady wykonywania tynków wewnętrznych i zewnętrznych 3) przygotowuje zaprawy tynkarskie zgodnie z instrukcją producenta i recepturami 4) wykonuje tynki wewnętrzne i zewnętrzne na różnych podłożach, np. betonowych, ceramicznych, stalowych, drewnianych 5) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 6) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 7) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z	1) wykonuje tynki cienkowarstwowe 2) wykonuje tynki na różnych elementach budynku, np. ścianach, stropach, słupach wykonuje tynki ręcznie i mechanicznie 3) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 4) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie	6	Klasa III

			wykonywanym zawodem i miejscem pracy			
Naprawy tynku	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rozpoznawanie uszkodzeń tynków</li> <li>2. Naprawa tynków wewnętrznych</li> <li>3. Naprawa tynków zewnętrznych</li> </ol>	7) wykonuje naprawę tynków	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Określa sposoby naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> <li>2) rozpoznaje rodzaje uszkodzeń tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> <li>3) określa zakres i sposoby naprawy uszkodzonych tynków wewnętrznych i zewnętrznych w zależności od rodzaju uszkodzenia</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera materiały do wykonania napraw uszkodzonych tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> <li>2) wykonuje prace związane z naprawą tynków wewnętrznych i zewnętrznych, w tym przygotowanie podłoża</li> <li>3) stosuje zasady naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> </ol>	3	Klasa III
Powłoki dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rodzaje farb wewnętrznych</li> <li>2. Rodzaje farb fasadowych</li> <li>3. Sprzęt do aplikacji powłok</li> </ol>	6) wykonuje tynki	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia technologie wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> <li>2) określa zasady wykonywania tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> <li>3) przygotowuje zaprawy tynkarskie zgodnie z instrukcją producenta i recepturami</li> <li>4) wykonuje tynki wewnętrzne i zewnętrzne na różnych podłożach, np. betonowych, ceramicznych,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wykonuje tynki cienkowarstwowe</li> <li>2) wykonuje tynki na różnych elementach budynku, np. ścianach, stropach, słupach wykonuje tynki ręcznie i mechanicznie</li> </ol>	3	Klasa III

			stalowych, drewnianych			
Organizacja robót tynkarskich	1. Organizacja pracy podczas tynkowania ręcznego i mechanicznego	7) wykonuje naprawę tynków	1) Określa sposoby naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych 2) rozpoznaje rodzaje uszkodzeń tynków wewnętrznych i zewnętrznych 3) określa zakres i sposoby naprawy uszkodzonych tynków wewnętrznych i zewnętrznych w zależności od rodzaju uszkodzenia	1) dobiera materiały do wykonania napraw uszkodzonych tynków wewnętrznych i zewnętrznych 2) wykonuje prace związane z naprawą tynków wewnętrznych i zewnętrznych, w tym przygotowanie podłoża stosuje zasady naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych	2	Klasa III
Rusztowania	1. Charakterystyka i zastosowanie rusztowań do prac tynkarskich	4) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania i napraw tynków	1) klasyfikuje i rozróżnia narzędzia i sprzęt do wykonywania tynków 2) określa zakres stosowania narzędzi i sprzętu do wykonywania tynków	1) dobiera narzędzia do ręcznego i mechanicznego wykonywania tynków 2) dobiera narzędzia i sprzęt do robót związanych z naprawą tynków, np. skuwania starych tynków, przygotowania podłoży	1	Klasa III
Odbiór robót tynkarskich	1. Zasady odbioru robót tynkarskich	9) stosuje zasady sporządzania obmiaru i rozliczenia robót tynkarskich	1) określa zasady wykonania obmiaru robót tynkarskich	1) wykonuje obmiar robót tynkarskich 2) oblicza koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu użytych do wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych	1	Klasa III
Obmiar i	1. Wykonywanie obmiaru	9) stosuje zasady	1) określa zasady	1) wykonuje obmiar robót	3	Klasa III



przedmiar robót tynkarskich	<p>2. Wykonywanie przedmiaru robót tynkarskich</p> <p>3. Rozliczanie robót tynkarskich. Kalkulacja kosztów wykonania tynków</p>	<p>sporządzania obmiaru i rozliczenia robót tynkarskich</p> <p>3) stosuje zasady sporządzania przedmiaru i kalkulacji kosztów robót związanych z wykonaniem i naprawą tynków wewnętrznych i zewnętrznych</p>	<p>wykonania obmiaru robót tynkarskich</p> <p>2) określa zasady sporządzania przedmiaru robót tynkarskich</p>	<p>tynkarskich</p> <p>2) oblicza koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu użytych do wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych</p> <p>3) oblicza ilość robót i materiałów potrzebnych do wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych</p> <p>4) oblicza koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu potrzebnych do wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych</p>		
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót tynkarskich	<p>1. Charakterystyka specyfikacji technicznej</p>	<p>2) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania i</p>	<p>1) Odczytuje oraz wykorzystuje informacje dotyczące wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych zawarte w dokumentacji projektowej</p>	<p>1) odczytuje i stosuje wymagania związane z wykonaniem i naprawą tynków wewnętrznych i zewnętrznych zawarte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i normach</p> <p>2) odczytuje i stosuje zalecenia dotyczące wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych zawarte</p>	1	Klasa III

		naprawy tynków		w instrukcjach i katalogach		
Dokumentacja projektowa w rozliczeniu robót tynkarskich	1. Charakterystyka dokumentacji projektowej 2. Przedmiar i wycena robót tynkarskich	3) stosuje zasady sporządzania przedmiaru i kalkulacji kosztów robót związanych z wykonaniem i naprawą tynków wewnętrznych i zewnętrznych	1) określa zasady sporządzania przedmiaru robót tynkarskich	1) oblicza ilość robót i materiałów potrzebnych do wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych 2) oblicza koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu potrzebnych do wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych	2	Klasa III
Klasa III– 48 godzin						

### **PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU Wykonywanie i naprawa tynków wewnętrznych i zewnętrznych**

#### **propozycje metod nauczania**

metoda przypadków, metoda tekstu przewodniego, ćwiczenia, metoda projektu edukacyjnego,

#### **środki dydaktyczne do przedmiotu**

- zeszyty z tekstem przewodnim, zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, makiety oraz schematy i dokumentacja różnych obiektów
- i instalacji budowlanych, modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów, plansze i filmy instruktażowe dotyczące robót murarskich i tynkarskich,
- filmy i prezentacje multimedialne przedstawiające: różne rodzaje rusztowań, środków transportu,
- narzędzi i sprzętu używanego do robót murarskich i tynkarskich, normy, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót murarskich i tynkarskich,
- przepisy prawne dotyczące obiektów, normy dotyczące obiektów, próbki wyrobów hutniczych i łączeniowych,

- próbki materiałów budowlanych, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów budowlanych, katalogi rusztowań,
- filmy i prezentacje multimedialne związane z bezpieczeństwem i higieną pracy środków ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz udzielania pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia życia,
- stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu

### **warunki realizacji programu przedmiotu**

Zajęcia powinny być prowadzone formie klasowo-lekcyjnej, liczba uczniów do 20 osób, z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych: pracy w zespole oraz indywidualnej.

### **indywidualizacja**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Wskazane jest przeprowadzenie szczegółowej diagnozy potrzeb rozwoju ucznia w kontekście specyfiki przedmiotu nauczania (diagnoza posiadanych kompetencji i potrzeb rozwoju ucznia powinna być wykonana przez zespół nauczycieli i wychowawców z udziałem pedagoga, psychologa, doradcy zawodowego, rodziców) oraz ustalenie sposobu pracy z uczniem. Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i szczególnie zainteresowani zawodem, przedmiotem nauczania. Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy

w obszarze przedmiotu nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- organizowanie wzajemnego uczenia się w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym bądź w grupach jednorodnych, wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności,
- zorganizowanie wsparcia przez innych uczestników procesu edukacyjnego, m.in. rodziców, innych nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznej, specjalistów,
- wykorzystanie technologii informacyjnych i form samokształcenia ucznia do odpowiedniego ukierunkowania jego rozwoju.

Nauczyciel powinien:

- zainteresować ucznia przedmiotem nauczania i kształceniem w zawodzie,

- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć, umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy uczniów,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za powierzone materiały i środki dydaktyczne.

### **PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia należy dokonać holistycznie przez ocenę: sprawdzianów ustnych i pisemnych, wykonanych ćwiczeń i projektu edukacyjnego (na ocenę projektu będzie się składać: wartość merytoryczna opracowania, stosowanie słownictwa specjalistycznego oraz przejrzysta struktura pracy i sposób prezentacji projektu). Oceniając osiągnięcia uczniów, należy zwrócić uwagę na umiejętność logicznego myślenia, dokładność i czas realizacji ćwiczenia oraz zaangażowanie

w jego wykonywanie. W ocenie osiągnięć ucznia po zakończeniu realizacji programu przedmiotu należy uwzględnić: odpowiedzi ustne, wyniki testu pisemnego wielokrotnego wyboru, testu z luką lub rozszerzoną wypowiedzią, ocenę uzyskaną za wykonanie ćwiczeń, ich poprawność oraz ocenę projektu edukacyjnego.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku nauki w przedmiocie oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

### **PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Ewaluacja przedmiotu powinna odbywać się systematycznie. Nauczyciel za każdym razem, gdy bada osiągnięcia swoich uczniów, dokonuje pośrednio ewaluacji programu przedmiotu.

Do pozyskania danych od uczniów warto zastosować testy standaryzowane i nie standaryzowane, np.:

- test pisemny dla uczniów - ilu uczniów uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50%
- test praktyczny dla uczniów - ilu uczniów uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%

Wyniki testów osiągnięć uczniów pokazują, które cele kształcenia w pełni zostały zrealizowane, a które tylko częściowo, lub w ogóle nie zostały zrealizowane. W wypadku osiągnięcia niesatysfakcjonujących wyników trzeba na bieżąco podjąć decyzję

o wprowadzeniu zmian, np. dodaniu lub usunięciu pewnych metod/ technik pracy, zwiększeniu liczby godzin, zrezygnowaniu z treści wykraczających poza podstawę, jeżeli takie zostały dodane. Nauczyciel za każdym razem, gdy bada osiągnięcia swoich uczniów, dokonuje pośrednio ewaluacji programu przedmiotu. Wyniki testów osiągnięć szkolnych pokazują, które cele programowe zostały zrealizowane w pełni, które częściowo, a które w ogóle nie zostały zrealizowane.

## **Wykonywanie remontów i rozbiórek murowanych konstrukcji budowlanych**

### **Cele ogólne przedmiotu:**

1. Rozpoznawanie narzędzi, elektronarzędzi oraz maszyn stosowanych w robotach murarskich i tynkarskich.
2. Nabycie umiejętności rozpoznawania i doboru materiałów stosowanych w robotach murarskich i tynkarskich.
3. Rozwijanie umiejętności skutecznego porozumiewania się.

### **Cele operacyjne**

Uczeń potrafi:

- 1) posługiwać się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonania poszczególnych robót,
- 2) dobierać materiały budowlane, narzędzia, urządzenia i sprzęt do robót murarskich i tynkarskich,
- 3) posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem stosowanym w robotach murarskich i tynkarskich,
- 4) wykonywać przedmiary i obmiary robót oraz pomiary inwentaryzacyjne,
- 5) weryfikować jakość wykonywanych robót,
- 6) przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych,

**MATERIAŁ NAUCZANIA: Wykonywanie remontów i rozbiórek murowanych konstrukcji budowlanych**

Dział programowy	Treści nauczania	Opis efektów kształcenia		1. godzin	Etap realizacji	
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji			
			Wymagania podstawowe			Wymagania ponadpodstawowe
Trwałość budynków	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Określenie trwałości elementów budynku</li> <li>2. Rodzaje uszkodzeń budowlanych</li> <li>3. Czynniki obniżające trwałość budowlanych</li> <li>4. Uszkodzenia elementów budowlanych</li> </ol>	<p>1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) odczytuje z dokumentacji projektowej informacje dotyczące robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>2) odczytuje i wykorzystuje informacje dotyczące wymagań związanych z wykonaniem remontu i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych zawarte w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i normach</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje wymagania zawarte w specyfikacjach technicznych robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych i normach w celu wykonania remontu i rozbiórki</li> <li>2) odczytuje i stosuje zalecenia dotyczące wykonania remontów i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych zawarte w instrukcjach i katalogach</li> </ol>	5	Klasa II
Organizacja robót remontowych i rozbiórkowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe pojęcia związane z eksploatacją, remontem i rozbiórką budynku</li> <li>2. Badania konstrukcji budynku</li> <li>3. Dokumentacja remontu lub rozbiórki. Przedmiar</li> </ol>	<p>1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania robót remontowych i</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) odczytuje z dokumentacji projektowej informacje dotyczące robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>2) odczytuje i wykorzystuje informacje dotyczące wymagań związanych z wykonaniem remontu i rozbiórki murowanych</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje wymagania zawarte w specyfikacjach technicznych robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych i normach w celu wykonania remontu i rozbiórki</li> </ol>	3	Klasa II

		rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych	konstrukcji budowlanych zawarte w specyfikacjach wykonania i odbioru robót budowlanych i normach	2) odczytuje i stosuje zalecenia dotyczące wykonania remontów i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych zawarte w instrukcjach i katalogach		
Wykonywanie wzmocnień i napraw elementów budynku	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wzmacnianie i naprawa fundamentów</li> <li>2. Wzmacnianie fundamentów</li> <li>3. Osuszanie ścian. Ocena jakości osuszania.</li> <li>4. Osuszanie fundamentów i piwnic</li> <li>5. Naprawa elementów murowanych</li> <li>6. Naprawa i wzmacnianie murów</li> <li>7. Zbrojenie ścian</li> <li>8. Wzmocnienia murowanych pilastrów i filarów</li> <li>9. Wzmacnianie i naprawa stropów ceramicznych</li> <li>10. Wzmacnianie i przemurowania nadproża</li> <li>11. Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ochrona przeciwpożarowa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3) przygotowuje wyroby budowlane do wykonywania remontu murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>4) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania robót związanych z rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>5) wykonuje roboty murarskie związane z remontami murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>7) ocenia jakość wykonanych przez siebie robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia rodzaje wyrobów budowlanych stosowanych do remontów murowanych konstrukcji budowlanych, określa ich właściwości i zastosowanie</li> <li>2) rozróżnia narzędzia i sprzęt do wykonywania robót związanych z remontem oraz rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>3) rozpoznaje rodzaje uszkodzeń i sposoby napraw murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>4) określa sposoby wykonywania wzmocnień murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>5) dobiera sposoby naprawy uszkodzeń</li> <li>6) stosuje kryteria kontroli jakości wykonywanych robót remontowych i rozbiórkowych</li> <li>7) ocenia na bieżąco jakość remontowanych przez siebie elementów murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>8) koryguje na bieżąco</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera i składa wyroby budowlane do wykonania remontów poszczególnych elementów murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>2) określa zakres stosowania narzędzi i sprzętu do wykonywania robót związanych z remontem i rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych 3) dobiera narzędzia i sprzęt w zależności od zakresu robót związanych z remontem i rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>3) stosuje zasady wykonywania remontowych robót murarskich zgodnie z wymaganą technologią</li> <li>4) wykonuje remonty</li> </ol>	16	Klasa II

	<p>podczas robót remontowych</p> <p>12. Materiały i sprzęt stosowane podczas murowych robót remontowych i rozbiórkowych</p> <p>13. Materiały stosowane podczas murowych robót remontowych</p> <p>14. Maszyny i urządzenia stosowane podczas robót remontowych i rozbiórkowych</p> <p>15. Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.</p>		<p>błędy wykonawcze w trakcie wykonywania remontów elementów murowanych konstrukcji budowlanych</p>	<p>poszczególnych elementów murowanych konstrukcji budowlanych zgodnie z dokumentacją projektową</p> <p>5) ocenia na bieżąco jakość wykonywanych robót rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych</p> <p>6) ocenia zgodność wykonanego remontu elementów murowanych konstrukcji budowlanych z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót remontowych oraz z dokumentacją projektową</p>		
Klasa II - 24 godziny						
<p>Obmiar i przedmiar robót</p>	<p>1. Zasady przedmiarowania robót remontowych</p> <p>2. Zasady przedmiarowania robót rozbiórkowych</p> <p>3. Wykonanie przedmiaru i obmiaru robót na podstawie</p>	<p>2) stosuje zasady sporządzania przedmiaru i kalkulacji kosztów robót związanych z wykonaniem remontów i rozbiórek murowanych konstrukcji budowlanych</p> <p>8) stosuje zasady</p>	<p>1) określa zasady sporządzania przedmiaru robót remontowych i rozbiórkowych</p> <p>2) określa zasady wykonania obmiaru robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych i wykonuje taki obmiar</p>	<p>1) oblicza ilość i koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu potrzebnych do wykonania remontów murowanych konstrukcji budowlanych</p> <p>3) oblicza ilość robót i koszty robocizny i pracy</p>	7	Klasa III



	<p>dokumentacji</p> <p>4. Zasady rozliczania robót remontowych i rozbiórkowych</p> <p>5. Jakość wykonywanych prac remontowych</p>	<p>sporządzania obmiaru i rozliczenia robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych</p>		<p>sprzętu potrzebnych do wykonania rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych</p> <p>2) oblicza koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu użytych do wykonania remontu i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych</p>		
<p>Rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych</p>	<p>1. Roboty rozbiórkowe w przepisach prawa budowlanego</p> <p>2. Pozwolenie na rozbiórkę</p> <p>3. Planowanie przebiegu rozbiórki</p> <p>4. Przygotowanie terenu rozbiórki</p> <p>5. Dziennik rozbiórki</p> <p>6. Kolejność wykonywania rozbiórki</p> <p>7. Bezpieczeństwo przy wykonywaniu robót rozbiórkowych</p> <p>8. Roboty wyburzeniowe ręczne</p> <p>9. Wyburzanie środkami mechanicznymi</p> <p>10. Wyburzanie środkami wybuchowymi</p> <p>11. Bezpieczeństwo przy</p>	<p>6) wykonuje roboty rozbiórkowe murowanych konstrukcji budowlanych</p>	<p>1) określa kolejność i metody wykonywania poszczególnych robót rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych</p> <p>2) określa sposoby wykonywania rozbiórki poszczególnych elementów murowanych konstrukcji budowlanych</p>	<p>1) stosuje zasady oraz dobiera sposoby wykonywania robót rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych</p> <p>2) wykonuje roboty rozbiórkowe poszczególnych elementów murowanych konstrukcji budowlanych zgodnie z dokumentacją projektową</p>	13	Klasa III

	robotach wyburzeniowych - przyczyny wypadków					
Klasa III– 20 godzin						

## **PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU Wykonywanie remontów i rozbiórek murowanych konstrukcji budowlanych**

### **propozycje metod nauczania**

metoda przypadków, metoda tekstu przewodniego, ćwiczenia, metoda projektu edukacyjnego,

### **środki dydaktyczne do przedmiotu**

- zeszyty z tekstem przewodnim, zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, makiety oraz schematy i dokumentacja różnych obiektów
- i instalacji budowlanych, modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów, plansze i filmy instruktażowe dotyczące robót murarskich i tynkarskich,
- filmy i prezentacje multimedialne przedstawiające: różne rodzaje rusztowań, środków transportu,
- narzędzi i sprzętu używanego do robót murarskich i tynkarskich, normy, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót murarskich i tynkarskich,
- przepisy prawne dotyczące obiektów, normy dotyczące obiektów, próbki wyrobów hutniczych i łączeniowych,
- próbki materiałów budowlanych, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów budowlanych, katalogi rusztowań,
- filmy i prezentacje multimedialne związane z bezpieczeństwem i higieną pracy środków ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz udzielania pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia życia,
- stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu

### **warunki realizacji programu przedmiotu**

Zajęcia powinny być prowadzone formie klasowo-lekcyjnej, liczba uczniów do 20 osób, z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych: pracy w zespole oraz indywidualnej.

### **indywidualizacja**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Wskazane jest przeprowadzenie szczegółowej diagnozy potrzeb rozwoju ucznia w kontekście specyfiki przedmiotu nauczania (diagnoza posiadanych kompetencji i potrzeb rozwoju ucznia powinna być wykonana przez zespół nauczycieli i wychowawców z udziałem pedagoga, psychologa, doradcy zawodowego, rodziców) oraz ustalenie sposobu pracy z uczniem. Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i szczególnie zainteresowani zawodem, przedmiotem nauczania. Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy

w obszarze przedmiotu nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- organizowanie wzajemnego uczenia się w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym bądź w grupach jednorodnych, wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności,
- zorganizowanie wsparcia przez innych uczestników procesu edukacyjnego, m.in. rodziców, innych nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznej, specjalistów,
- wykorzystanie technologii informacyjnych i form samokształcenia ucznia do odpowiedniego ukierunkowania jego rozwoju.

Nauczyciel powinien:

- zainteresować ucznia przedmiotem nauczania i kształceniem w zawodzie,
- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć, umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy uczniów,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za powierzone materiały i środki dydaktyczne.

### **PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ**

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych ucznia należy dokonać holistycznie przez ocenę: sprawdzianów ustnych i pisemnych, wykonanych ćwiczeń i projektu edukacyjnego (na ocenę projektu będzie się składać: wartość merytoryczna opracowania, stosowanie słownictwa specjalistycznego oraz przejrzysta struktura pracy i sposób prezentacji projektu). Oceniając osiągnięcia uczniów, należy zwrócić uwagę na umiejętność logicznego myślenia, dokładność i czas realizacji ćwiczenia oraz zaangażowanie

w jego wykonywanie. W ocenie osiągnięć ucznia po zakończeniu realizacji programu przedmiotu należy uwzględnić: odpowiedzi ustne, wyniki testu pisemnego wielokrotnego wyboru, testu z luką lub rozszerzoną wypowiedzią, ocenę uzyskaną za wykonanie ćwiczeń, ich poprawność oraz ocenę projektu edukacyjnego.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku nauki w przedmiocie oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

### **PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Ewaluacja przedmiotu powinna odbywać się systematycznie. Nauczyciel za każdym razem, gdy bada osiągnięcia swoich uczniów, dokonuje pośrednio ewaluacji programu przedmiotu.

Do pozyskania danych od uczniów warto zastosować testy standaryzowane i nie standaryzowane, np.:

- test pisemny dla uczniów - ilu uczniów uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50%
- test praktyczny dla uczniów - ilu uczniów uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%

Wyniki testów osiągnięć uczniów pokazują, które cele kształcenia w pełni zostały zrealizowane, a które tylko częściowo, lub w ogóle nie zostały zrealizowane. W wypadku osiągnięcia niesatysfakcjonujących wyników trzeba na bieżąco podjąć decyzję

o wprowadzeniu zmian, np. dodaniu lub usunięciu pewnych metod/ technik pracy, zwiększeniu liczby godzin, zrezygnowaniu z treści wykraczających poza podstawę, jeżeli takie zostały dodane. Nauczyciel za każdym razem, gdy bada osiągnięcia swoich uczniów, dokonuje pośrednio ewaluacji programu przedmiotu. Wyniki testów osiągnięć szkolnych pokazują, które cele programowe zostały zrealizowane w pełni, które częściowo, a które w ogóle nie zostały zrealizowane

## JĘZYK OBCY ZAWODOWY

### Cele ogólne przedmiotu:

1. Nabywanie umiejętności porozumiewania się w języku obcym ukierunkowanym zawodowo.
2. Nabywanie umiejętności korzystania z dokumentacji obcojęzycznej.

### Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

- 1) posługiwać się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym umożliwiającym realizację czynności zawodowych,
- 2) rozumieć proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne
- 3) w języku obcym nowożytnym,
- 4) samodzielnie tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych,
- 5) uczestniczyć w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reagować w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu,
- 6) wykorzystywać strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową.

### MATERIAŁ NAUCZANIA Język obcy zawodowy

Dział programowy	Treści nauczania	Opis efektów kształcenia			1. godzin	Etap realizacji
		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji			
			Wymagania			
			podstawowe	ponadpodstawowe		
Język obcy w budownictwie	1. Podstawowy zasób środków językowych w budownictwie	1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:	1). rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych	3	Klasa III

		uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> </ul>	<p>w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>b) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>c) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> </ul>		
	2. Rozumienie wypowiedzi ustnych i pisemnych	<p>1. rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</li> <li>2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</li> <li>2) układa informacje w określonym porządku</li> </ul>	5	Klasa III

		prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)				
	3. Tworzenie wypowiedzi ustnych i pisemnych	3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)  b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)	1) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 2) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 3) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji	4	Klasa III

		wykonywanym zawodem – według wzoru)				
	4. Rozmowa w języku obcym w sytuacjach związanych z zadaniami zawodowymi	4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:  a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych  b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę  2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia  3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób	1) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi  2) stosuje zwroty i formy grzecznościowe  3) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji	4	Klasa III



		czynności zawodowych				
5. Zmiana form przekazu ustnego i pisemnego	5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) Przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 2) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację	5	Klasa III	
	7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania	3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej			
6. Doskonalenie umiejętności językowych	6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:  a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego  b) współdziała w grupie	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych	1) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy  2) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa  3) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje	3	Klasa III	

		<p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</p> <p>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</p>		<p>opis, środki niewerbalne</p>		
Klasa III – 24 godziny						

### **PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU Język obcy zawodowy**

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych murarza-tylnkarza wymaga od uczącego się: opanowania wiedzy i umiejętności w zakresie komunikowania się z pracownikami w języku obcym, przygotowania do efektywnego wykorzystania uzyskanych umiejętności w praktyce, rozwoju zdolności poznawczych (myślenia, pamięci, uwagi i wyobraźni), motywacji wewnętrznej i zewnętrznej do posługiwania się językiem obcym. Komunikowanie się w języku obcym w zawodzie murarz-tylnkarz jest warunkiem rzetelnego wykonywania zadań zawodowych murarza-tylnkarza w sytuacji, gdzie klientem jest osoba nie posługująca się językiem polskim. Prowadzenie symulacyjnych rozmów z klientami w języku obcym, systematyczny trening podczas zajęć edukacyjnych komunikowania się w języku obcym pozwoli na radzenie sobie uczącego się w rzeczywistych warunkach pracy.

W przedmiocie Komunikowanie się z klientami w języku obcym stosowane metody powinny być dobrane do celów kształcenia. Zadaniem nauczyciela jest przygotowanie uczniów do pracy w zawodzie murarz-tylnkarz w sytuacjach, w których konieczna jest znajomość słownictwa oraz umiejętność swobodnego prowadzenia rozmowy z klientem w języku obcym.

#### **Formy i metody nauczania:**

metoda ćwiczeń, metoda przypadków (casestudy), metoda dramy, metody symulacyjne,

### **Środki dydaktyczne do przedmiotu:**

zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, zasoby internetowe, np. bezpłatne program do nauki języka, biblioteczka wyposażona w czasopisma branżowe, katalogi, słowniki, podręczniki i czasopisma specjalistyczne w języku obcym zawodowym, filmy i prezentacje multimedialne o tematyce powiązanej z zawodem.

Zajęcia powinny odbywać się w laboratorium językowym ze stanowiskami dydaktycznymi wyposażonymi w sprzęt audiowizualny. Część zajęć należy prowadzić w pracowni komputerowej z dostępem do Internetu i poczty elektronicznej.

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym i z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym;
- projektor multimedialny, telewizor, ekran projekcyjny, tablicę szkolną białą suchościerną, tablicę flipchart, słuchawki z mikrofonem, system do nauczania języków obcych;
- stanowisko dla każdego ucznia wyposażone w komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu oraz słuchawki z mikrofonem;

Efektywności procesu kształcenia sprzyjają:

- osiągnięcie celów zawartych w programie,
- zaangażowanie i motywacja wewnętrzna uczniów,
- stosowanie przez nauczyciela systematycznie ćwiczeń komunikowania się,
- odpowiednie środowisko dydaktyczno-wychowawczego.

Nauczyciel odgrywa kluczową rolę w procesie edukacyjnym: jego wiedza zawodowa, umiejętności praktyczne, kompetencje personalne i społeczne, stosowane metody i środki dydaktyczne pozwalają na osiągnięcie zaplanowanych celów edukacyjnych. Nauczyciel może korzystać z nowoczesnych środków i stosować skuteczne metody kształcenia, m.in. używać filmów, przypadków do analizy programów i aplikacji komputerowych wspomagających proces kształcenia, a przede wszystkim stosować uczenie przez doświadczenie.

### **PROPOZYCJE METOD SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNI**

Nauczyciel, dobierając metodę kształcenia, powinien przede wszystkim odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chcę osiągnąć efekty? Jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczących się? Jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? Jak motywować uczniów i zapewnić ich zaangażowanie. Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów. Szczególnie istotne jest indywidualizowanie procesu kształcenia, dobieranie ćwiczeń o odpowiednim stopniu trudności, motywowanie zewnętrzne do systematycznego wykonywania ćwiczeń i odwagi w prezentowaniu umiejętności.

W przedmiocie powinny być kształtowane umiejętności analizowania, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu asortymentu towarowego, porozumiewania się w języku obcym z klientami i pracownikami. W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych proponuje się zastosować: karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania, systematyczność wykonywanych ćwiczeń komunikowania się w języku obcym.

### **PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Na etapie refleksji powinna nastąpić ewaluacja zarówno efektów działań uczniów, jak i nauczyciela prowadzącego zajęcia edukacyjne. Powinna ona zmierzać do pozyskania informacji o stopniu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych i opierać się na kryteriach przyjętych na początku realizacji zaplanowanych działań. Nauczyciel może przygotować odpowiedni arkusz ewaluacyjny dla uczniów, może przeprowadzić z uczniami wywiady oraz obserwować wykonywanie ćwiczeń z wykorzystaniem arkusza obserwacji.

## PROPOZYCJA SPOSOBU EWALUACJI PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU MURARZ-TYNKARZ

### Cele ewaluacji:

Określenie jakości i skuteczności realizacji programu nauczania zawodu w zakresie:

- osiągnięcia 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	<p>Czy w programie nauczania określono przedmioty odrębnie do pierwszej i do drugiej kwalifikacji?</p> <p>Czy program nauczania uwzględnia spiralną strukturę treści?</p> <p>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?</p> <p>Czy wszyscy nauczyciele współpracują przy ustalaniu kolejności realizacji treści programowych?</p>	<p>- Program nauczania umożliwia przygotowanie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje;</p> <p>- Układ programu jest spiralny;</p> <p>- Efekty kształcenia, kluczowe dla zawodu technik budownictwa są kształtowane na przedmiotach teoretycznych i praktycznych w sposób spiralny, rozszerzając zakres efektu;</p> <p>- Analiza dokumentacji ze spotkań zespołu;</p>	Ankieta ewaluacyjna, analiza dokumentów	Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania

	Czy do opracowania programu nauczania zawodu włączono przedstawicieli pracodawców	- Analiza dokumentacji ze spotkań z pracodawcami;		
Relacje między poszczególnymi elementami i częściami programu	Czy program nauczania uwzględnia korelację międzyprzedmiotową?	- Program nauczania ułatwia uczenie się innych przedmiotów  - Struktura programu nauczania wskazuje na przenikanie treści programowych pomiędzy przedmiotami.	Analiza podstawy programowej, struktury programu nauczania, analiza wymagań podstawowych i ponadpodstawowych programu, ankieta ewaluacyjna.	Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania
Trafność doboru materiału nauczania, metod, środków dydaktycznych, form organizacyjnych ze względu na przyjęte cele,	Jaki jest stan wiedzy uczniów z treści bazowych dla przedmiotu przed rozpoczęciem wdrażania programu?  Czy cele nauczania zostały poprawnie sformułowane?  Czy cele nauczania odpowiadają opisanym treściom programowym?  Czy dobór metod nauczania pozwoli na osiągnięcie celu?	- Materiał nauczania, zastosowane metody i dobór środków dydaktycznych wspomagają przygotowanie ucznia do zdania egzaminu zawodowego  - Zgodność celów nauczania z efektami kształcenia określonymi w podstawie programowej  - Zgodność celów nauczania z treściami nauczania programu  - Adekwatność proponowanych metod nauczania do realizowanych	Analiza podstawy programowej, struktury programu nauczania, analiza celów nauczania, wymagań podstawowych i ponadpodstawowych programu, metod nauczania, środków dydaktycznych i sposobów i warunków realizacji programu, ankieta ewaluacyjna	Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania

	<p>Czy zaproponowane metody umożliwiają realizację treści?</p> <p>Czy dobór środków dydaktycznych pozwoli na osiągnięcie celu?</p>	<p>treści i efektów kształcenia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adekwatność proponowanych metod nauczania do realizowanych treści i efektów kształcenia</li> <li>- Zgodność proponowanych środków dydaktycznych z podstawą programową i ich dobór do realizowanych celów kształcenia</li> <li>- Dostosowanie programu nauczania do potrzeb rynku pracy, aktualność treści programowych z technologiami stosowanymi w zawodzie</li> </ul>		
<p>Stopień trudności nauczania</p>	<p>1. Czy program nie jest przeładowany, trudny?</p> <p>2. Czy jego realizacja nie powoduje negatywnych skutków ubocznych.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dostosowanie treści programu nauczania do poziomu nauczania oraz ilości godzin przeznaczonych na realizację programu</li> <li>- Program nauczania jest atrakcyjny dla uczniów i rozwija jego zainteresowania.</li> </ul>	<p>Analiza podstawy programowej, struktury programu nauczania, analiza celów nauczania, wymagań podstawowych i ponadpodstawowych programu, metod nauczania, środków dydaktycznych i sposobów i warunków realizacji</p>	<p>Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania</p>

			programu, ankieta ewaluacyjna	
Faza kształtująca				
Przedmiot badania (wynika założonych w podstawie programowej i realizowanych w programie nauczania efektów kształcenia – dotyczy kluczowych efektów)	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
Np. Wykonanie zapraw murarskich.	Np. 1. Czy uczeń opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich. 2. Czy uczeń odmierza składniki zapraw murarskich. 3. Czy uczeń określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich. 4. Czy uczeń dozuje składniki zapraw murarskich zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów. 5. Czy uczeń dozuje składniki zapraw murarskich zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych. 6. Czy uczeń określa czas mieszania składników zapraw murarskich.	Np. 1. Opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich. 2. Odmierza składniki zapraw murarskich. 3. Określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich. 4. Dozuje składniki zapraw murarskich zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów. 5. Dozuje składniki zapraw murarskich zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych. 6. Określa czas mieszania składników zapraw murarskich.	sprawdziany, kartkówki, ćwiczenia projekty ocenianie bieżące (odpowiedź ustna)	W trakcie realizacji działu programowego; Po zrealizowaniu działu programowego



	7. Czy uczeń miesza składniki zapraw murarskich zgodnie z zasadami.	7. Miesza składniki zapraw murarskich zgodnie z zasadami.		
Np. Wykonuje murowane konstrukcje budowlane.	<p>1. Czy uczeń określa zasady wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych, np. ścian działowych.</p> <p>2. Czy uczeń przygotowuje wyroby budowlane, np. zaprawę murarską, pustaki, w odpowiedniej ilości zgodnie z dokumentacją projektową.</p> <p>3. Czy uczeń wyznacza położenie elementów murowanych konstrukcji budowlanych na podstawie dokumentacji budowlanej.</p> <p>4. Czy uczeń muruje zgodnie z zasadami, np. ściany działowe z pustaka.</p> <p>5. Czy uczeń muruje ściany z pustaka, stosując różne wiązania zgodnie z zasadami.</p> <p>6. Czy uczeń wykonuje spoinowanie ścian zgodnie z zasadami</p> <p>7. Czy uczeń wykonuje licowanie ścian zgodnie z zasadami.</p>	<p>1. Określa zasady wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych, np. ścian działowych.</p> <p>2. Przygotowuje wyroby budowlane, np. zaprawę murarską, pustaki, w odpowiedniej ilości zgodnie z dokumentacją projektową.</p> <p>3. Wyznacza położenie elementów murowanych konstrukcji budowlanych na podstawie dokumentacji budowlanej.</p> <p>4. Muruje zgodnie z zasadami, np. ściany działowe z pustaka.</p> <p>5. Muruje ściany z pustaka, stosując różne wiązania zgodnie z zasadami.</p> <p>6. Wykonuje spoinowanie ścian zgodnie z zasadami</p> <p>7. Wykonuje licowanie ścian zgodnie z zasadami.</p>	<p>sprawdziany, kartkówki, ćwiczenia</p> <p>projekty</p> <p>ocenie bieżące (odpowiedź ustna)</p>	<p>W trakcie realizacji działu programowego;</p> <p>Po zrealizowaniu działu programowego</p>
Faza podsumowująca				

Przedmiot badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki	Zastosowane metody, techniki narzędzia	Termin badania
Wyniki egzaminów potwierdzających kwalifikacje w zawodzie	<p>1. Ilu uczniów zdało egzamin potwierdzających kwalifikacje w zawodzie?</p> <p>2. Ilu uczniów potwierdziło wszystkie kwalifikacje potrzebne do zdobycia dyplomu zawodowego?</p>	<p>70% uczniów uzyskało świadectwo potwierdzający kwalifikację w zawodzie</p> <p>70% uczniów przystępujących do egzaminu uzyskało dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie</p>	Wyniki egzaminów potwierdzających kwalifikacje w zawodzie	Po zakończeniu całego cyklu kształcenia
Wpływ sposobu realizacji programu na kompetencje personalno-społeczne uczniów	<p>1. Jakie zmiany zaszły w sposobie komunikowania się uczniów?</p> <p>2. Jak zmieniły się postawy uczniów względem siebie?</p> <p>3. Czy uczniowie samodzielnie aktualizują swoją wiedzę i planują rozwój zawodowy?</p>	<p>Uczniowie komunikują się z kulturą i zasadami etyki.</p> <p>Uczniowie potrafią rozwiązywać konflikty, uczniowie współpracują w zespole.</p> <p>Uczniowie aktualizują wiedzę i planują swój rozwój.</p>	Ankiety, techniki socjometryczne	Po zakończeniu cyklu kształcenia

## LITERATURA ZALECANA DO ZAWODU

Technologia budownictwa część 1. Tłumacze: Elżbieta Hejnowicz , Henryk Mazepa , Wydawnictwo REA 2012,

Technologia budownictwa część 2 Tłumacze: Elżbieta Hejnowicz , Henryk Mazepa , Wydawnictwo REA 2012,

Budownictwo ogólne Tom 1. Materiały i wyroby budowlane praca zbiorowa , Wydawnictwo Arkady rok wydania: 2010, dodruk cyfrowy 2014

Budownictwo ogólne Tom 3 Elementy budynków. Podstawy projektowania praca zbiorowa rok wydania: 2011, dodruk cyfrowy 2015

Budownictwo ogólne Tom 4. Konstrukcje budynków praca zbiorowa Wydawnictwo Arkady rok wydania 2009

Nowy poradnik majstra budowlanego praca zbiorowa pod redakcją Janusza Panasa Wydawnictwo Arkady rok wydania: 2012

Materiały do ćwiczeń projektowych z budownictwa ogólnego, Tomasz Gorzelańczyk, Krzysztof Schabowicz, , Wydawnictwo Arkady rok wydania 2009,

Rozbiórki budynków i budowli Anna Rawska-Skotniczny, Wydawnictwo Naukowe PWN rok wydania: 2016

Rusztowania robocze i ochronne użytkowanie – odbiór – nadzór Wydawnictwo Naukowe PWN rok wydania: 2018,

Rysunek techniczny budowlany, Wojciech Skowroński, Elżbieta Miśniakiewicz Wydawnictwo Arkady rok wydania 2019

Rysunek techniczny budowlany; Tadeusz Maj; Wydawnictwo WSIP 2019

BHP w branży budowlanej; Małgorzata Karbowski, Wanda Buwała; wyd. WSIP 2018

Budownictwo ogólne; Mirosława Popek, Bożena Wapińska; wyd. WSIP 2018

Rysunek techniczny budowlany; Tadeusz Maj; wyd. WSIP 2018

Wykonywanie zapraw murarskich i tynkarskich oraz mieszanek betonowych; Mirosława Popek; wyd. WSIP 2018

Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych; Mirosława Popek; wyd. WSIP 2018

Wykonywanie tynków; Mirosława Popek; wyd. WSIP 2018

Wykonywanie remontów oraz rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych; Mirosława Popek; wyd. WSIP 2018