

## **PROJEKT PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU**

### **KAMIENIARZ**

**opracowany w oparciu o projekt podstawy programowej kształcenia w zawodzie w ramach projektu „Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3. Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy”, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, realizowanego w latach 2018 - 2019**

Program przedmiotowy o strukturze spiralnej

**SYMBOL CYFROWY ZAWODU 711301**

**KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE:**

BUD.04. Wykonywanie robót kamieniarskich

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



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

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



## **STRUKTURA PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU**

### **I. Wstęp do programu**

1. Opis zawodu
2. Charakterystyka programu
3. Założenia programowe
4. Wykaz przedmiotów w kształceniu teoretycznym i praktycznym

### **II. Cele kierunkowe zawodu**

### **III. Programy nauczania do poszczególnych przedmiotów**

- nazwa przedmiotu
- cele ogólne
- cele operacyjne
- materiał nauczania
- procedury osiągnięcia celów kształcenia, propozycje metod nauczania, proponowane środki dydaktyczne oraz obudowa dydaktyczna
- warunki realizacji programu przedmiotu
- propozycje metod sprawdzania osiągnięć ucznia/słuchacza
- propozycja ewaluacji przedmiotu

### **IV. Propozycja sposobu ewaluacji programu nauczania do zawodu**

### **V. Zalecana literatura do zawodu**

## **I. WSTĘP DO PROGRAMU**

### **1. OPIS ZAWODU**

Zawód kamieniarz – symbol cyfrowy 711301 został przyporządkowany do branży budowlanej (BUD). Zawód kamieniarz został przypisany do III poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji jako kwalifikacja pełna. W ramach tego zawodu wyodrębniona została jedna kwalifikacja: BUD.04. Wykonywanie robót kamieniarskich, która została przyporządkowana do poziomu 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji jako kwalifikacja cząstkowa.

Kształcenie w zawodzie kamieniarz może odbywać się w branżowej szkole I stopnia, a także w ramach kwalifikacyjnych kursów zawodowych. Uzyskanie świadectwa czeladnika potwierdza kwalifikację. Uzyskanie kwalifikacji czeladnika i doskonalenie swoich umiejętności to droga do uzyskania w przyszłości dyplomu mistrzowskiego w zawodzie kamieniarz.

Celem pracy kamieniarza jest klasyfikowanie surowca i półfabrykatów do dalszej obróbki, wykonywanie wzorników i przeciwwzorników do trasowania różnorodnych elementów, trasowanie bloków kamiennych i półfabrykatów do cięcia. Kamieniarz wykonuje, montuje i osadza kamienne elementy w obiektach budowlanych i nagrobkowych oraz wykonuje ich renowację i konserwację. Kamieniarz wykonuje elementy budowlane (m.in. mury, schody, gzymsy, nadproża, obramowanie okien i drzwi), detale architektoniczne (pilastry i attyki), elementy małej architektury (fontanny, rzeźby ogrodowe, gazony kwiatowe, kule oraz inne elementy), nagrobki i okładziny kamienne. Do jego zadań należy odkuwanie napisów rzytych i wypukłych różnymi technikami w zależności od rodzaju i twardości materiału, wielkości i kroju odkuwanych liter.

Kamieniarz należy do zawodów o szerokim zakresie pracy – od obróbki kamienia poprzez montaż wyrobów aż po renowację i konserwację kamiennych elementów architektonicznych. Obróbka kamienia może być wykonywana narzędziami ręcznymi o napędzie elektrycznym, pneumatycznym lub hydraulicznym. Kamieniarz musi umieć posługiwać się różnego rodzaju dłutami, wiertłami oraz narzędziami do polerowania, toczenia i szlifowania kamienia. Innym rodzajem pracy kamieniarza jest produkcja wyrobów łupanych, klinowanych i groszkowanych: kamień murowy, kostka brukowa, krawężniki i formaki. Obróbka maszynowa, którą wykonuje kamieniarz, to obsługa maszyn do rozcinania bloków skalnych na płyty, obsługa maszyn do wykonywania faktur obróbczych na płytach, jak i szlifowanie, polerowanie, płomieniowanie, piaskowanie. Kolejną grupą maszyn, którą posługuje się kamieniarz do obróbki elementów płytowych, są piły mostowe, frezarki, wiertarki, maszyny do grawerowania i liternictwa i inne. Zadaniem kamieniarza w zakresie montażu i osadzania elementów kamiennych jest przygotowanie podłoża, zapraw, klejów i różnych elementów kotwiących. Elementy kamienne montowane są na budynkach, budowlach drogowych, placach, chodnikach, cmentarzach, mostach, wiaduktach itp. Kolejnym rodzajem prac kamieniarskich jest wykonywanie napraw oraz odtwarzanie, konserwacja kamiennych elementów architektonicznych w zabytkowych obiektach budowlanych. Kamieniarz musi znać metody zabezpieczania kamienia przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych oraz znać przeznaczenie środków do konserwacji i czyszczenia kamienia.

Kamieniarz swój zawód wykonuje w pomieszczeniach oraz na zewnątrz, w zależności od tego, jaki ma zakres prac do wykonania. Wyroby kamieniarskie wykonuje się głównie w warsztatach, natomiast montaż i konserwacje na placach budów, w obiektach budowlanych i na cmentarzach. Kamieniarz pracuje w różnych pozycjach, najczęściej w pozycji stojącej i klęczącej. Poza obsługą maszyn kamieniarskich zagrożenia ze strony środowiska pracy to: hałas, zapylenie, wibracje oraz stosowane środki chemiczne. Typowymi zadaniami zawodowymi w kamieniarstwie są: kamieniarz obróbki ręcznej, który przy pomocy narzędzi ręcznych wykonuje elementy blokowe, krawężniki i elementy małej architektury; kamieniarz obróbki maszynowej, który obsługuje maszyny i urządzenia do mechanicznej obróbki kamienia; kamieniarz montażysta, który montuje i osadza elementy kamienne w obiektach budowlanych i cmentarnych; kamieniarz konserwator zabytków, który wykonuje naprawy uszkodzonych elementów kamiennych w restaurowanych obiektach zabytkowych.

Kamieniarz, który ukończył kształcenie w zakresie kwalifikacji BUD.04. Wykonywanie robót kamieniarskich, potrafi:

1. organizować pracę i stanowisko pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisami prawa dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska w robotach kamieniarskich i ergonomii,
2. udzielać pierwszej pomocy przedmedycznej poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia,
3. planować i prowadzić prace związane z wykonywaniem robót kamieniarskich,
4. dobierać, eksploatować i konserwować narzędzia, maszyny, urządzenia, pojazdy i środki transportowe wykorzystywane w robotach kamieniarskich,
5. wykonywać kamienne elementy budowlane i detale architektoniczne,
6. wykonywać montaż kamiennych elementów budowlanych,
7. wykonywać elementy małej architektury z materiałów kamiennych,
8. wykonywać renowację elementów budowlanych i detali architektonicznych wykonanych z kamienia,
9. wykonywać konserwację elementów budowlanych i detali architektonicznych wykonanych z kamienia,
10. wykonywać czynności kontrolno-pomiarowe środków robót kamieniarskich,
11. oceniać jakość wykonanych robót kamieniarskich,
12. stosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań w robotach kamieniarskich,
13. postępować zgodnie z zasadami etyki,
14. doskonalić umiejętności zawodowe.

## 2. CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Przedmiotowy program nauczania dla zawodu kamieniarz (symbol cyfrowy 711301), w którym wyodrębniona jest kwalifikacja BUD.04. Wykonywanie robót kamieniarskich, przeznaczony jest do kształcenia w branżowej szkole I stopnia, a także na kwalifikacyjnych kursach zawodowych po dokonaniu korekty w zakresie liczby godzin przeznaczonych na poszczególne przedmioty. Program nauczania posiada spiralny układ treści kształcenia, to znaczy, że niektóre cele kształcenia mogą się powtarzać i są uzupełniane kolejnymi, poszerzonymi zakresami materiału nauczania. Zakres merytoryczny programu nauczania obejmuje podstawę programową kształcenia zawodu, a także zawiera elementy materiału nauczania wykraczające poza wspomnianą podstawę programową, co może uatrakcyjnić proces kształcenia i wzbudzić aktywność intelektualną i emocjonalną uczniów. W tym zawodzie ważne jest ukształtowanie otwartości na dynamiczne zmiany zachodzące w całym sektorze budowlanym na poziomie kraju oraz Unii Europejskiej.

Opracowany program nauczania zawiera wyodrębnione przedmioty do kształcenia teoretycznego, a także zajęcia praktyczne. Praktyczna nauka zawodu może być realizowana w różnych warunkach organizacyjnych u różnych podmiotów (u pracodawców przy pracach konserwatorskich, utrzymania parków, ogrodów, w zakładach kamieniarskich, zakładach usługowych, spółdzielniach mieszkaniowych). Wymiar kształcenia praktycznego stanowi co najmniej 64% ogólnej liczby godzin przeznaczonych na kształcenie zawodowe.

Okres realizacji programu to trzy lata kształcenia w branżowej szkole I stopnia. Spiralny układ treści kształcenia pozwala na wielokrotne powtarzanie i uzupełnianie niektórych zakresów materiału nauczania, co pozwala lepiej przygotować ucznia do zewnętrznych egzaminów potwierdzających kwalifikacje zawodowe. Adresatami programu nauczania są publiczne i niepubliczne szkoły branżowe I stopnia kształcące w zawodzie kamieniarz, a także szkoły i placówki realizujące kształcenie w ramach kwalifikacyjnych kursów zawodowych po uwzględnieniu korekty liczby godzin i dostosowaniu ich do zakresu materiału nauczania oraz w Związku Rzemiosła Polskiego.

Istotnym elementem w programie nauczania zawodu jest wyeksponowanie zagadnień dotyczących bezpieczeństwa, higieny i organizacji stanowiska pracy, które należy eksponować szczególnie podczas zajęć praktycznych. Oprócz bezpośrednich zagrożeń dla kamieniarza należy zwrócić uwagę na zagrożenia środowiska wynikające z wibracji, zapylenia, hałasu i dużej ilości odpadów.

Szkoła realizująca kształcenie w ramach tego programu nauczania musi posiadać wyposażenie zgodnie z zapisami podstawy programowej, a także możliwość realizacji niektórych zagadnień i tematów w ramach zajęć praktycznych w warsztatach szkolnych lub w zakładach rzemieślniczych współpracujących ze szkołą.

Poznanie rzeczywistych warunków pracy w kształconym zawodzie może spowodować większe zainteresowanie zawodem, a zwłaszcza kontakt z nowoczesnymi technologiami produkcji elementów kamiennych i renowacji detali architektonicznych. Może to wymagać dodatkowych działań organizacyjnych, ale z pewnością podniesie atrakcyjność procesu kształcenia w tym zawodzie. Ważnym elementem procesu kształcenia zawodowego

powinny być dydaktyczne wycieczki zawodowe, podczas których uczniowie poznają innowacyjne rozwiązania techniczne i organizacyjne stosowane w zakładach kamieniarskich, na placach budów oraz podczas renowacji obiektów zabytkowych. Zakres tematyczny wycieczki dydaktycznej powinien być zbieżny z oczekiwaniami uczniów kształcących się w zawodzie kamieniarz.

### **3. ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE**

Dynamicznie rozwijający się rynek nowych technologii stosowanych w budownictwie wymaga przełamania stereotypowych poglądów, że w zawodzie kamieniarz można prowadzić produkcję tradycyjnymi metodami. Postęp techniczny i technologiczny wymaga opanowania przez przyszłych kamieniarzy najnowszych rozwiązań możliwych do wdrożenia i zastosowania w robotach kamieniarskich. Duży wpływ na roboty ma import kamieni naturalnych z krajów europejskich oraz tworzenie produktów kamieniarskich na bazie tworzyw sztucznych.

Posiadanie formalnego wykształcenia nadającego kwalifikacje w zawodzie kamieniarz jest istotnym warunkiem do prowadzenia własnej działalności gospodarczej na wielu płaszczyznach: renowacja, produkcja nagrobków, układanie nawierzchni w ogrodach i parkach, tworzenie elementów małej architektury. Wiele działań gospodarczych czy ekonomicznych w kamieniarstwie wymaga formalnego potwierdzenia wykształcenia zawodowego, np. podczas ubiegania się o finansowanie lub dofinansowanie w ramach programów oferowanych przez np. urzędy pracy.

W zawodzie kamieniarz (symbol cyfrowy 711301) została wyodrębniona jedna kwalifikacja BUD.04. Wykonywanie robót kamieniarskich. Proces kształcenia może być realizowany w branżowej szkole I stopnia lub na kwalifikacyjnych kursach zawodowych po dostosowaniu liczby godzin z poszczególnych zajęć oraz w Związku Rzemiosła Polskiego. W ramach każdego przedmiotu wyodrębnione zostały cele ogólne i cele operacyjne, a także zakres merytoryczny materiału nauczania. W programie każdego przedmiotu zostały opracowane działy programowe, w ramach których wyodrębnione są jednostki metodyczne. Do wyodrębnionych jednostek metodycznych zostały opracowane wymagania programowe (podstawowe, ponadpodstawowe).

### **4. WYKAZ PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU TEORETYCZNYM I PRAKTYCZNYM**

W programie nauczania zawodu kamieniarz zostały wyodrębnione cztery przedmioty teoretyczne zawodowe i przedmioty realizowane w formie zajęć praktycznych zgodnie z zamieszczonym poniżej wykazem:

1. Podstawy dokumentacji technicznej
2. Podstawy budownictwa
3. Język obcy zawodowy



4. Technologia robót kamieniarskich
5. Roboty kamieniarskie – zajęcia praktyczne

W organizacji procesu kształcenia w ramach zajęć indywidualnych należy zaplanować i zrealizować zajęcia z zakresu obsługi maszyn i urządzeń do obróbki kamienia, obróbki powierzchni i montażu elementów kamiennych.





## II. CELE KIERUNKOWE ZAWODU

Kształcenie zawodowe powinno umożliwiać rozwijanie umiejętności poznawczych, twórczych oraz zdolności analizowania własnych potrzeb rozwoju na potrzeby wykonywania pracy zawodowej. Cele zawodowe powinny umożliwić kształcenie zgodne z potrzebami rynku pracy oraz technologiami kamieniarskimi. Istotnym jest, aby cele pozostawały w korelacji z kształceniem ogólnym, ponieważ całość kształcenia wpływa na kierunki rozwoju młodego człowieka. Wiadomym jest, że postęp technologiczny wymaga szybkiego dostosowania się do potrzeb rynku pracy i ciągłego pogłębiania wiedzy i umiejętności. W związku z tym istnieje konieczność wskazania młodemu człowiekowi wchodzącemu na rynek pracy ścieżek rozwoju zawodowego, aby mógł on podnosić kwalifikacje zawodowe i być wykształconym zgodnie z aktualnymi potrzebami rynku pracy.

Absolwent powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1. kwalifikować surowiec lub półfabrykaty do dalszej produkcji;
2. wykonywać wzorniki i przeciw-wzorniki do trasowania różnorodnych elementów;
3. trasować bloki kamienne lub półfabrykaty do cięcia;
4. wykonywać według rysunków technicznych, szczegółów architektonicznych elementy kamienne wielościenne o skomplikowanych kształtach;
5. odkuwać napisy ryte i wypukłe różną techniką w zależności od rodzaju i twardości materiału, wielkości i kroju odkuwanych liter;
6. frezować i toczyć elementy kamienne za pomocą wszelkiego rodzaju frezarek i tokarek kamieniarskich;
7. wykonywać prace związane z odkuwaniem elementów rzeźbiarskich oraz rzeźb ornamentalnych i figuralnych w różnego rodzaju skałach osadowych.



### III. PROGRAMY NAUCZANIA DO POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW

#### PODSTAWY DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ

##### Cele ogólne

1. Poznawanie zasad wykonywania rysunku technicznego.
2. Poznawanie zasad rozpoznawania elementów i odczytywania danych z rysunku technicznego.
3. Wykonywanie rysunków technicznych zgodnie z przepisami bhp i zasadami ergonomii.
4. Sporządzanie inwentaryzacyjnych szkiców i detali obiektów budowlanych.
5. Rozwijanie wyobraźni przestrzennej.
6. Nabywanie umiejętności przedmiarowania robót kamieniarskich.
7. Nabywanie umiejętności korzystania z dokumentacji projektowej, norm i procedur oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych.

##### Cele operacyjne

###### Uczeń potrafi:

- 1) zastosować znormalizowane linie rysunkowe,
- 2) zastosować skalę w rysunkach technicznych,
- 3) rozróżniać oznaczenia graficzne stosowane w dokumentacji projektowej,
- 4) wykonywać szkice robocze elementów i detali budowlanych,
- 5) wykonywać rzuty i przekroje elementów budowlanych,
- 6) rozróżniać poszczególne elementy dokumentacji projektowej,
- 7) odczytywać informacje zawarte w dokumentacji projektowej,
- 8) wykonywać przedmiary robót na podstawie dokumentacji,
- 9) wykonywać rysunki inwentaryzacyjne,
- 10) zastosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych.

## MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe <b>Uczeń potrafi:</b>	Ponadpodstawowe <b>Uczeń potrafi:</b>	Etap realizacji
I. Podstawy (zasady) rysunku technicznego	1. Elementy rysunku technicznego		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienić akty normatywne określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,</li> <li>- rozróżnić materiały i przybory kreślarskie,</li> <li>- rozróżnić skale stosowane w rysunku technicznym,</li> <li>- rozróżnić rodzaje i grubości linii rysunkowych, zastosować pismo techniczne,</li> <li>- zastosować zasady kultury i etyki.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnić znaczenie pojęcia bezpieczeństwo i higieny pracy, ochrony środowiska i ergonomii,</li> <li>- stosować skale stosowane w rysunku technicznymi,</li> <li>- wyjaśnić, czym jest zasada moralna i podawać przykłady zasad.</li> </ul>	Klasa I
	2. Rzuty i przekroje		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać rzutowanie elementów budowlanych,</li> <li>- wykonać przekroje wybranych elementów budowlanych,</li> <li>- okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać rozwinięcia brył</li> </ul>	Klasa I
	3. Oznaczenia stosowane w rysunku technicznym		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić oznaczenia stosowane w rysunkach technicznych,</li> <li>- dobrać oznaczenie graficzne,</li> <li>- odczytać oznaczenia graficzne z rysunku.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zastosować oznaczenia w rysunkach technicznych.</li> </ul>	Klasa I
	Razem na dział				
II. Sporządzanie rysunków	1. Wymiarowanie rysunków i stosowane oznaczenia		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznać rodzaje norm stosowanych w rysunku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać rysunki, stosując skale rysunkowe,</li> </ul>	Klasa I

budowlanych			<p>technicznym,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymiarować rysunki zgodnie z zasadami zapisanymi w normach,</li> <li>– określić stopnie uproszczenia stosowane w rysunkach,</li> <li>– zorganizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać rysunki, stosując uproszczenia,</li> <li>– wymienić uniwersalne zasady etyki.</li> </ul>	
	2. Wykonywanie rysunków z zastosowaniem programów komputerowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zapoznać się z programem komputerowym do sporządzania rysunków technicznych,</li> <li>– zastosować program komputerowy do wykonania rysunku technicznego,</li> <li>– stosować zasady kultury języka polskiego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– posłużyć się rysunkami technicznymi wykonanymi z wykorzystaniem technik komputerowych,</li> <li>– okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy.</li> </ul>	Klasa I
	Razem na dział				
III. Dokumentacja techniczna	1. Elementy dokumentacji technicznej		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić rodzaje dokumentacji stosowanej w budownictwie,</li> <li>– rozróżnić elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie,</li> <li>– odczytać informacje zawarte w części opisowej dokumentacji budowlanej,</li> <li>– odczytać informacje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać rysunki aksonometryczne elementów budowlanych,</li> <li>– wykonać szkice elementów budowlanych,</li> <li>– wyjaśnić, czym jest plagiat.</li> </ul>	Klasa II

			zawarte w części rysunkowej dokumentacji budowlanej, – współpracować w grupie.		
	2. Dokumentacja stosowana w robotach kamieniarskich		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić elementy zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, normach, katalogach oraz instrukcji wykonania kamiennych elementów budowlanych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury,</li> <li>– rozróżnić elementy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, norm, katalogów oraz instrukcji wykonania kamiennych elementów budowlanych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury,</li> <li>– rozróżnić normy, katalogi oraz instrukcje dotyczące wykonywania, remontu i rozbiórki murowanych kamiennych elementów budowlanych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury,</li> <li>– zapoznać się z programem komputerowym do</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnić informacje zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, normach, katalogach i instrukcjach dotyczących wykonywania, remontu i rozbiórki kamiennych elementów budowlanych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury,</li> <li>– zastosować program komputerowy do wykonania dokumentacji robót kamieniarskich,</li> <li>– planować dalszą edukację, uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy.</li> </ul>	Klasa II

			sporządzania dokumentacji robót kamieniarskich.		
	3. Inwentaryzacja robót		<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapoznać się z zasadami sporządzania dokumentacji inwentaryzacji robót,</li> <li>- opisać zasady wykonania inwentaryzacji kamiennych elementów budowlanych,</li> <li>- mierzyć kamienne elementy budowlane,</li> <li>- sporządzić szkice robocze z opisem kamiennych elementów budowlanych,</li> <li>- wykonać rysunki inwentaryzacyjne fragmentu budowli na podstawie szkicu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać pomiary inwentaryzacyjne robót kamieniarskich,</li> <li>- wykonać rysunki inwentaryzacyjne robót kamieniarskich,</li> <li>- weryfikować poprawność wykonania prac pomiarowych i dokumentacji inwentaryzacyjnej robót kamieniarskich,</li> <li>- wyjaśnić, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie.</li> </ul>	Klasa II
	Razem na dział				
IV. Przedmiar robót i kalkulacja kosztów	1. Przedmiarowanie robót kamieniarskich		<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić rodzaje robót związanych z obróbką, montażem i renowacją elementów kamiennych,</li> <li>- określić kolejność technologiczną prowadzenia robót związanych z obróbką, montażem i renowacją elementów kamiennych,</li> <li>- odczytać zasady przedmiarowania robót związane z obróbką, montażem i renowacją elementów kamiennych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać przedmiar robót związanych z obróbką, montażem i renowacją elementów kamiennych,</li> <li>- dobrać osoby do wykonania przydzielonych zadań,</li> <li>- podejmować decyzje zespołowo.</li> </ul>	Klasa III
	2. Kalkulacja kosztów robót kamieniarskich		- rozróżnić zasady kalkulacji robót związanych z obróbką, montażem i	- opisać zasady związane z kalkulacją robót związanych z obróbką, montażem i	Klasa III

			renowacją elementów kamiennych, – wykonać kalkulację kosztów związanych z obróbką, montażem i renowacją elementów kamiennych, – określić zasady korzyści wynikających z pracy zespołowej.	renowacją elementów kamiennych, – zaplanować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań.	
	Razem ( dział )				
	Razem ( przedmiot )				

### PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur, a w tym:

- 1) zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych, jakie powinny zostać osiągnięte),
- 2) wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- 3) dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- 4) dobór formy pracy z uczniami z określeniem ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
- 5) stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- 6) przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

### Metody nauczania

Dla przedmiotu Podstawy dokumentacji technicznej, który jest przedmiotem o charakterze teoretycznym, zaleca się stosowanie metod nauczania podających, eksponujących i problemowych takich jak:

- 1) wykład informacyjny,
- 2) pokaz z objaśnieniem,
- 3) dyskusja dydaktyczna,



4) burza mózgów.

### **Środki dydaktyczne**

Pracownia rysunku technicznego powinna być wyposażona w: stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej uczniów, normy dotyczące zasad wykonywania rysunków, przykładowe dokumentacje projektowe; wzory pisma znormalizowanego, modele brył i figur geometrycznych, rysunki elementów budowlanych, dokumentacje architektoniczno-budowlane, normy dotyczące zasad wykonywania rysunków; stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunków technicznych; stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z urządzeniami wielofunkcyjnymi oraz z projekтором multimedialnym.

### **Obudowa dydaktyczna**

Obudowę dydaktyczną dla przedmiotu Podstawy dokumentacji technicznej stanowią:

- 1) podręczniki do rysunku technicznego budowlanego,
- 2) normy dotyczące zasad wykonywania rysunku, pisma technicznego, dokumentacji budowlanej,
- 3) przykładowa dokumentacja budowlana: obiektu, szczegółu budowlanego,
- 4) tablice Katalogu Nakładów Rzeczowych,
- 5) tablice dydaktyczne dotyczące zasad wykonywania rysunku budowlanego,
- 6) programy komputerowe: np. AUTO CAD.

### **Warunki realizacji efektów kształcenia**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni rysunku technicznego posiadającej stały dostęp do pomocy i środków dydaktycznych z zakresu dokumentacji technicznej. Pracownia powinna umożliwiać zespołową pracę uczniów w różnych konfiguracjach organizacyjnych oraz uczenie się uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Przedmiot Podstawy dokumentacji budowlanej wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do dalszej edukacji. Powinny być kształtowane umiejętności poszukiwania, pozyskiwania, analizowania, selekcjonowania, przetwarzania



i prezentacji najnowszych informacji z zakresu rysunku technicznego. Należy także kształtować umiejętności samokształcenia i współpracy w grupie, rozwoju kompetencji kluczowych oraz wszystkich kompetencji społecznych określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- 1) dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- 2) 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:

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

Nauczyciel powinien:

- 1) zainteresować ucznia przedmiotem nauczania i kształceniem w zawodzie,
- 2) motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- 3) dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- 4) uwzględniać zainteresowania ucznia,



- 5) zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- 6) udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- 7) ustalać realne cele dydaktyczne zajęć umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- 8) na bieżąco monitorować i oceniać postępy uczniów,
- 9) kształtować poczucie odpowiedzialności za powierzone materiały i środki dydaktyczne.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: zbiorowo podczas analizy nowych treści programowych, indywidualnie oraz zespołowo podczas wykonywania ćwiczeń, zadań, badania osiągnięć edukacyjnych uczniów. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym. Nauczyciel realizujący program powinien:

- 1) motywować uczniów do pracy,
- 2) dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
- 3) planować zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
- 4) przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- 5) zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowych.

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

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie przez nauczyciela monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy ucznia, a w szczególności w pracy zespołowej. Należy stosować różnorodne formy oceniania:

- 1) prace pisemne,
- 2) wypowiedzi ustne,
- 3) analizę efektów wykonywanych ćwiczeń,
- 4) zadania rysunkowe i projektowe.

Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń.

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

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiągniętych efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów, należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji, materiałów pomocniczych, czytania rysunków, schematów, wykonywania czynności planistycznych, projektowania, dokonywania analizy, przewidywania zagrożeń, wyciągania wniosków, prezentacji wyników, a także na poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań w określonych ramach czasowych oraz stosowanie języka zawodu i przedmiotu.

### **PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

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

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

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

- 1) arkusze obserwacji zajęć (lekcji koleżeńskich, nadzoru pedagogicznego),
- 2) notatki własne nauczyciela,
- 3) zestawienia bieżących osiągnięć uczniów,
- 4) karty/arkusze samooceny uczniów,
- 5) obserwacje (kompletne, wybiórcze – nastawione na poszczególne elementy, np. kształcenie najważniejszych umiejętności, kształtowanie postaw, indywidualizacja, warunki i sposób realizacji).



Oceniając program nauczania w ramach przedmiotu Podstawy dokumentacji technicznej, należy przeanalizować osiągnięcie założonych celów, jakie stawia program, w takim rozumieniu, jakie zostały przyjęte. Zadaniem ewaluacji programu jest między innymi: ulepszenie jego struktury, dodanie lub usunięcie pewnych technik pracy i wskazanie:

- a) mocnych stron pracy ucznia (opanowanych umiejętności),
- b) słabych stron pracy ucznia (nieopanowanych umiejętności),
- c) sposobów poprawy pracy przez ucznia,
- d) jak uczeń dalej ma pracować, aby przyswoić nieopanowane wiadomości i umiejętności.

W efekcie końcowym ewaluacji programu nauczania do przedmiotu Podstawy dokumentacji technicznej należy ustalić:

- 1) które czynniki sprzyjają realizacji programu?
- 2) które czynniki nie sprzyjają realizacji programu?
- 3) jakie są ewentualne uboczne skutki (pożądane i niepożądane) realizacji programu?
- 4) jakie czynności należy wykonać dla optymalizacji i modernizacji programu?

W przypadku przedmiotu zawodowego jedną z ważnych metod jest samoocena, w ramach której nauczyciel musi dokonać weryfikacji stanu wiedzy z zakresu dokumentacji technicznej w aspekcie znajomości norm i przepisów budowlanych. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: arkuszy rysunkowych, oprogramowania komputerowego, publikacji tematycznych, literatury.



## **PODSTAWY BUDOWNICTWA**

### **Cele ogólne**

1. Poznanie właściwości fizycznych i mechanicznych materiałów budowlanych.
2. Nabywanie umiejętności rozpoznawania materiałów budowlanych.
3. Rozpoznawanie technologii wykonywania obiektów budowlanych.
4. Poznawanie zasad rozpoznawania elementów budynku.
5. Rozpoznawanie elementów budynków.
6. Rozpoznawanie ustrojów konstrukcyjnych budynków ze ścianami nośnymi i szkieletowych.
7. Nabywanie umiejętności sporządzania wykazu robót wykonania określonych elementów obiektów budowlanych.

### **Cele operacyjne**

#### **Uczeń potrafi:**

- 1) rozróżniać właściwości materiałów budowlanych,
- 2) rozróżniać materiały budowlane,
- 3) definiować podstawowe pojęcia związane z budownictwem,
- 4) rozróżniać elementy konstrukcyjne budynku,
- 5) rozróżniać elementy niekonstrukcyjne budynku,
- 6) rozróżniać elementy wykończeniowe budynku,
- 7) rozróżniać technologie wznoszenia obiektów budowlanych,
- 8) określać zakres robót podczas wykonywania określonych elementów konstrukcyjnych budynków.

## MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe <b>Uczeń potrafi:</b>	Ponadpodstawowe <b>Uczeń potrafi:</b>	Etap realizacji
I. Charakterystyka materiałów budowlanych	1. Klasyfikacja materiałów budowlanych i ich właściwości		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce,</li> <li>– sklasyfikować materiały budowlane,</li> <li>– rozróżnić właściwości materiałów budowlanych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce,</li> <li>– scharakteryzować właściwości materiałów budowlanych,</li> <li>– klasyfikować materiały budowlane ze względu na właściwości.</li> </ul>	Klasa I
	2. Kruszywa budowlane		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić skutki oddziaływań czynników szkodliwych na organizm człowieka,</li> <li>– klasyfikować kruszywa budowlane,</li> <li>– określić zastosowanie kruszyw budowlanych,</li> <li>– określić zasady składowania kruszyw,</li> <li>– określić korzyści wynikające z systematycznej realizacji zadań.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić pojęcia związane z bezpieczeństwem pracy, ochroną pracy i ochroną środowiska,</li> <li>– określić skutki oddziaływań czynników szkodliwych na organizm człowieka,</li> <li>– charakteryzować kruszywa budowlane,</li> <li>– opisywać stanowisko składowania i magazynowania kruszyw,</li> <li>– podawać zasady oznaczania cech technicznych kruszyw,</li> <li>– stosować zasady kreatywności i konsekwencji w realizacji</li> </ul>	Klasa I

	3.Mineralne spoiwa budowlane		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienić skutki oddziaływań czynników szkodliwych na organizm człowieka,</li> <li>- klasyfikować mineralne spoiwa budowlane,</li> <li>- określić zastosowanie mineralnych spoiw budowlanych,</li> <li>- określić zasady składowania mineralnych spoiw budowlanych,</li> <li>- określić korzyści wynikające z systematycznej realizacji zadań.</li> </ul>	<p>zadań.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżniać i opisywać objawy typowych chorób zawodowych mogących wystąpić na stanowiskach pracy w budownictwie,</li> <li>- dobrać spoiwo do wykonania zaprawy, betonu o odpowiedniej klasie,</li> <li>- stosować zasady składowania i magazynowania mineralnych spoiw budowlanych,</li> <li>- podawać zasady oznaczania cech technicznych mineralnych spoiw budowlanych,</li> <li>- stosować zasady kreatywności i konsekwencji w realizacji zadań.</li> </ul>	Klasa I
	4.Zaczyny i zaprawy		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienić rodzaje czynników środowiska pracy w budownictwie,</li> <li>- klasyfikować zaczyny budowlane,</li> <li>- klasyfikować zaprawy budowlane,</li> <li>- dobierać proporcje składników zaczynów i zapraw,</li> <li>- określić zastosowanie zaczynów i zapraw budowlanych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżniać rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników środowiska pracy w budownictwie,</li> <li>- charakteryzować zaczyny budowlane,</li> <li>- charakteryzować zaprawy budowlane,</li> <li>- definiować klasę zaprawy,</li> <li>- podawać zasady</li> </ul>	Klasa I

				<p>oznaczania cech technicznych zaczynów i zapraw budowlanych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisywać metody utylizacji odpadów materiałów i wyrobów budowlanych,</li> <li>– stosować zasady kreatywności i konsekwencji w realizacji zadań.</li> </ul>	
	5.Betony		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska</li> <li>– klasyfikować betony ze względu na: porowatość, klasę, składniki,</li> <li>– określić zastosowanie poszczególnych betonów do wykonania elementów budowlanych,</li> <li>– określić zastosowanie domieszek do betonów,</li> <li>– wymieniać cechy betonów,</li> <li>– określić korzyści wynikające z systematycznej realizacji zadań.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić zadania instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,</li> <li>– dobrać poszczególne rodzaje betonów do określonych zadań,</li> <li>– charakteryzować poszczególne cechy betonów i wyrobów budowlanych,</li> <li>– opisać metody utylizacji odpadów materiałów i wyrobów budowlanych,</li> <li>– stosować zasady kreatywności i konsekwencji w realizacji zadań.</li> </ul>	Klasa I
	6.Ceramika i szkło budowlane		<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikować ceramikę budowlaną ze względu na zastosowanie i właściwości,</li> <li>– klasyfikować szkło budowlane,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzować ceramikę budowlaną ze względu na zastosowanie i właściwości,</li> <li>– charakteryzować szkło</li> </ul>	Klasa I



			<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić zasady składowania ceramiki i szkła budowlanego,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– budowlane określić zasady oznaczania cech technicznych ceramiki i szkła budowlanego.</li> </ul>	
	Razem na dział				
II. Charakterystyka obiektów	1. Rodzaje i elementy obiektów budowlanych		<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznać rodzaje obiektów budowlanych,</li> <li>– rozpoznać elementy konstrukcyjne obiektów budowlanych,</li> <li>– rozpoznać elementy niekonstrukcyjne obiektów budowlanych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić wymagania ergonomii pracy dotyczące wyposażenia, oświetlenia, poziomu hałasu, mikroklimatu podczas wykonywania prac w budownictwie,</li> <li>– charakteryzować metody wznoszenia obiektów budowlanych,</li> <li>– charakteryzować elementy konstrukcyjne obiektów budowlanych,</li> <li>– charakteryzować elementy niekonstrukcyjne obiektów budowlanych,</li> <li>– określić współpracę elementów budynków.</li> </ul>	Klasa I
	2. Konstrukcje obiektów budowlanych		<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić konstrukcje obiektów budowlanych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzować konstrukcje obiektów budowlanych.</li> </ul>	Klasa I
	3. Technologie wykonania obiektów budowlanych		<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzować sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym w budownictwie,</li> <li>– rozróżnić etapy wykonania budynku,</li> <li>– rozpoznać technologie wykonania obiektów budowlanych,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisać skutki oddziaływań czynników szkodliwych na organizm człowieka w budownictwie,</li> <li>– rozróżnić konstrukcje obiektów budowlanych i ich technologie wykonania,</li> <li>– charakteryzować</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązywaniu problemu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przyczyny powstawania problemów,</li> <li>– charakteryzować metody i techniki rozwiązywania problemów,</li> <li>– określić przyczyny konfliktu.</li> </ul>	
	4. Instalacje budowlane		<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić rodzaje i elementy instalacji budowlanych,</li> <li>– rozpoznawać elementy instalacji budowlanych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzować rodzaje i elementy instalacji budowlanych,</li> <li>– wyjaśnić zastosowanie instalacji budowlanych,</li> <li>– opisać elementy składowe instalacji budowlanych.</li> </ul>	
	5. Grunty budowlane		<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikować grunty budowlane,</li> <li>– rozpoznać rodzaje i właściwości gruntów budowlanych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzować rodzaje i właściwości gruntów budowlanych,</li> <li>– rozróżnić roboty ziemne,</li> <li>– rozróżnić maszyny do robót ziemnych,</li> <li>– wskazywać cechy przydatności gruntów budowlanych do posadowienia budynku.</li> </ul>	
	Razem na dział				
III. Pomiary w budownictwie	1. Przyrządy pomiarowe i kontrolne w robotach budowlanych		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić rodzaje przyrządów pomiarowych i kontrolnych,</li> <li>– rozpoznać przyrządy pomiarowe i kontrolne stosowane w robotach budowlanych,</li> <li>– zastosować zasady przechowywania przyrządów pomiarowych i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– scharakteryzować przyrządy pomiarowe i kontrolne,</li> <li>– dobrać przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych,</li> <li>– dobrać przyrządy kontrolne do określonych robót budowlanych,</li> <li>– wyjaśnić zasady użytkowania i</li> </ul>	Klasa II

			kontrolnych.	przechowywania przyrządów pomiarowych i kontrolnych.	
	1. Wyznaczanie i kontrolowanie kierunku pionowego, poziomego oraz określanie spadów		<ul style="list-style-type: none"> <li>– przestrzegać zasad wykonywania pomiarów,</li> <li>– odczytywać wartość wykonanych pomiarów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ustalić tolerancje wymiarowe mierzonych wielkości,</li> <li>– analizować poprawność wykonanych prac pomiarowych.</li> </ul>	Klasa II
	Razem na dział				
IV. Zagospodarowanie terenu budowy	1. Elementy zagospodarowania terenu		<ul style="list-style-type: none"> <li>– korzystać z przepisów prawa dotyczącego bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony pracy,</li> <li>– rozróżnić elementy zagospodarowania placu budowy,</li> <li>– wskazywać usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania placu budowy,</li> <li>– odczytywać informacje z harmonogramu robót,</li> <li>– stosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązywaniu problemu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzować zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony środowiska,</li> <li>– wyjaśnić zasady zagospodarowania placu budowy,</li> <li>– stosować zasady zagospodarowania placu budowy,</li> <li>– szkicować plan zagospodarowania placu budowy,</li> <li>– planować samodzielną pracę,</li> <li>– stosować sposoby rozwiązywania konfliktów.</li> </ul>	Klasa II
	2. Rusztowania w robotach budowlanych		<ul style="list-style-type: none"> <li>– sklasyfikować rusztowania w robotach budowlanych,</li> <li>– rozpoznać rodzaje rusztowań,</li> <li>– rozróżnić elementy rusztowań,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– scharakteryzować budowę i zastosowanie rusztowań w robotach budowlanych,</li> <li>– wyjaśnić zasady użytkowania rusztowań,</li> <li>– konstruować</li> </ul>	Klasa II

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– dostosować rusztowanie do określonych robót</li> <li>– stosować zabezpieczenia rusztowań przy obiektach budowlanych</li> <li>– dokonać samooceny.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rusztowania,</li> <li>– uzasadnić potrzebę własnego rozwoju,</li> <li>– korzystać z różnych źródeł informacji.</li> </ul>	
	3.Transport materiałów w budownictwie		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić środki transportu,</li> <li>– rozróżnić środki transportu dalekiego i bliskiego,</li> <li>– rozróżnić środki transportu pionowego i poziomego,</li> <li>– dobrać środek transportu do określonego materiału budowlanego,</li> <li>– wymienić zasady transportu w budownictwie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– uzasadnić dobór środka transportu materiałów budowlanych,</li> <li>– stosować zasady organizacji transportu wewnętrznego na budowie,</li> <li>– uzasadnić potrzebę własnego rozwoju,</li> <li>– wskazywać przykłady wprowadzenia zmiany i oceniać skutki jej wprowadzenia.</li> </ul>	Klasa II
	Razem ( dział )				
	Razem ( przedmiot )				

### PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur, a w tym:

- 1) zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych, jakie powinny zostać osiągnięte),
- 2) wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- 3) dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- 4) dobór formy pracy z uczniami z określeniem ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
- 5) systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru lub z pytaniami otwartymi,
- 6) stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,



- 7) przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

### **Metody nauczania**

Dla przedmiotu **Podstawy budownictwa**, który jest przedmiotem o charakterze teoretycznym, zaleca się stosowanie podających metod nauczania, eksponujących i problemowych takich jak:

- 1) wykład informacyjny,
- 2) pokaz z objaśnieniem,
- 3) wykład problemowy,
- 4) metoda przypadku,
- 5) dyskusja dydaktyczna,
- 6) burza mózgów.

### **Środki dydaktyczne**

Pracownia **Podstaw budownictwa** powinna być wyposażona w: stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej uczniów, normy dotyczące materiałów budowlanych, gruntów, elementów budynków, przykładowe dokumentacje techniczne, rysunki elementów budowlanych, dokumentacje architektoniczno-budowlane, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania testów przedmiotowych, stanowisko komputerowe dla nauczyciela z urządzeniami wielofunkcyjnymi oraz z projektorem multimedialnym.

### **Obudowa dydaktyczna**

Obudowę dydaktyczną dla przedmiotu Podstawy budownictwa stanowią:

- 1) podręczniki do budownictwa ogólnego,
- 2) normy dotyczące materiałów budowlanych,
- 3) warunki techniczne wykonywania obiektów budowlanych,
- 4) przykładowa dokumentacja budowlana obiektu, szczegółu budowlanego.

### **Warunki realizacji efektów kształcenia**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni podstaw budownictwa posiadającej stały dostęp do pomocy i środków dydaktycznych z zakresu budownictwa ogólnego. Pracownia powinna umożliwiać zespołową pracę uczniów w różnych konfiguracjach organizacyjnych oraz uczenie się uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Pracownia powinna być wyposażona w: projektor do wyświetlania filmów dydaktycznych dotyczących obiektów budowlanych oraz prezentacji multimedialnych oraz tablicę interaktywną.

Przedmiot Podstawy budownictwa wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do dalszej edukacji. Powinny być kształtowane umiejętności poszukiwania, pozyskiwania, analizowania, selekcjonowania, przetwarzania i prezentacji najnowszych informacji z zakresu budownictwa ogólnego. Należy także kształtować umiejętności samokształcenia i współpracy w grupie, rozwoju kompetencji kluczowych oraz wszystkich kompetencji społecznych określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- 1) dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- 2) 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:

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

Nauczyciel powinien:

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

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: zbiorowo podczas analizy nowych treści programowych, indywidualnie oraz zespołowo podczas wykonywania ćwiczeń, zadań, badania osiągnięć edukacyjnych uczniów. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym. Nauczyciel realizujący program powinien:

- 1) motywować uczniów do pracy,

- 2) dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
- 3) planować zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
- 4) przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- 5) zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowych.

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

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie przez nauczyciela monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy ucznia, a w szczególności w pracy zespołowej. Należy stosować różnorodne formy oceniania:

- 1) prace pisemne,
- 2) wypowiedzi ustne,
- 3) analizę efektów wykonywanych ćwiczeń,
- 4) zadania rysunkowe i projektowe.

Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń.

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

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiąganych efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów, należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji, materiałów pomocniczych, czytania rysunków, schematów, wykonywania czynności planistycznych, projektowania, dokonywania analizy, przewidywania zagrożeń, wyciągania wniosków, prezentacji wyników, a także na poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań w określonych ramach czasowych oraz stosowanie języka zawodu i przedmiotu.



## PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

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

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

Realizacja programu nauczania w ramach przedmiotu Podstawy budownictwa powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów z podstawy programowej.

Na tym etapie ewaluacji programu nauczania przedmiotu Podstawy budownictwa mogą być wykorzystywane:

- 1) arkusze obserwacji zajęć (lekcji koleżeńskich, nadzoru pedagogicznego),
- 2) notatki własne nauczyciela,
- 3) zestawienia bieżących osiągnięć uczniów,
- 4) karty/arkusze samooceny uczniów,
- 5) obserwacje (kompletne, wybiórcze – nastawione na poszczególne elementy, np. kształcenie najważniejszych umiejętności, kształtowanie postaw, indywidualizacja, warunki i sposób realizacji).

Oceniając program nauczania w ramach przedmiotu Podstawy budownictwa, należy przeanalizować osiągnięcie założonych celów, jakie program stawia, w takim rozumieniu, jakie zostały przyjęte. Zadaniem ewaluacji programu jest: między innymi ulepszenie jego struktury, dodanie lub usunięcie pewnych technik pracy i wskazanie:

- a) mocnych stron pracy ucznia (opanowanych umiejętności),
- b) słabych stron pracy ucznia (nieopanowanych umiejętności),
- c) sposobów poprawy pracy przez ucznia,
- d) jak uczeń ma dalej pracować, aby przyswoić nieopanowane wiadomości i umiejętności.

W efekcie końcowym ewaluacji programu nauczania do przedmiotu Podstawy budownictwa należy ustalić:

- 1) które czynniki sprzyjają realizacji programu?
- 2) które czynniki nie sprzyjają realizacji programu?
- 3) jakie są ewentualne uboczne skutki (pożądane i niepożądane) realizacji programu?
- 4) jakie czynności należy wykonać dla optymalizacji i modernizacji programu?



W przypadku przedmiotu zawodowego jedną z ważnych metod jest samoocena, w ramach której nauczyciel musi dokonać weryfikacji stanu wiedzy z zakresu budownictwa ogólnego w aspekcie znajomości norm i przepisów budowlanych. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych: arkuszy przedstawiających obiekty i elementy budowlane, oprogramowania komputerowego, publikacji tematycznych, literatury.

## JĘZYK OBCY ZAWODOWY

### Cele ogólne

1. Porozumiewanie się w języku obcym nowożytnym ukierunkowanym zawodowo.
2. Korzystanie z dokumentacji obcojęzycznej.

### Cele operacyjne

#### Uczeń potrafi:

- 1) posługiwać się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym umożliwiającym realizację czynności zawodowych,
- 2) posługiwać się prostymi wypowiedziami ustnymi, artykułowanymi wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także prostymi wypowiedziami pisemnymi w języku obcym nowożytnym,
- 3) samodzielnie tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych,
- 4) 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,
- 5) wykorzystywać strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową.

## MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji Etap realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	
I. Język obcy zawodowy	1. Komunikacja w języku obcym		<ul style="list-style-type: none"> <li>– posługiwać się podstawowym zasobem językowym w języku obcym nowożytnym ( ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych),</li> <li>– posługiwać się słownictwem w języku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznać związki między poszczególnymi częściami tekstu,</li> <li>– ułożyć informacje w określonym porządku,</li> <li>– przedstawić publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany</li> </ul>	Klasa II

			<p>obcym nowożytnym związanym z organizowaniem stanowiska pracy w zawodzie kamieniarz,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- określić główną myśl wypowiedzi/tekstu lub fragmentu wypowiedzi/tekstu,</li> <li>- znaleźć w wypowiedzi/tekście określone informacje dotyczące kamieniarstwa,</li> <li>- przekazać w języku obcym nowożytnym informacje związane z technologiami stosowanymi w kamieniarstwie,</li> <li>- przekazać w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym,</li> <li>- przekazać w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym,</li> <li>- opisać przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi,</li> <li>- rozpocząć, prowadzić i zakończy rozmowę z pracownikami, pracodawcami i klientami,</li> <li>- uzyskać i przekazać informacje i wyjaśnienia zarówno podczas rozmowy telefonicznej, jak i osobistej,</li> <li>- zastosować zwroty i formy grzecznościowe,</li> <li>- wyrazić określone emocje i komunikaty, wykorzystując komunikację niewerbalną,</li> <li>- współdziałać z innymi, realizując zadania zawodowe.</li> </ul>	<p>materiał, np. prezentację,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawić sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady,</li> <li>- wyrazić i uzasadnić swoje stanowisko,</li> <li>- zastosować zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze,</li> <li>- zastosować formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji,</li> <li>- wyrazić swoje opinie i uzasadnić je, pytać o opinie, zgadzać się lub nie zgadzać z opiniami innych osób,</li> <li>- prowadzić proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi,</li> <li>- dostosować styl wypowiedzi do sytuacji,</li> <li>- uprościć (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastąpić nieznane słowa innymi, wykorzystać opis, środki niewerbalne,</li> <li>- omówić, jak rozpoznać emocje innych ludzi wyrażone gestem, mimiką, postawą ciała,</li> <li>- wykorzystywać techniki samodzielnej pracy nad językiem,</li> <li>- wykorzystywać strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową,</li> <li>- rozpoznawać czynniki powodujące bariery komunikacyjne.</li> </ul>	
	2. Dokumentacja w języku obcym		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznać oraz stosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych,</li> <li>- skorzystać ze słownika dwujęzycznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zidentyfikować słowa kluczowe, internacjonalizmy.</li> <li>- wykorzystać kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić</li> </ul>	Klasa II

			<p>i jednojęzycznego,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– współdziałać z innymi osobami, realizując zadania językowe,</li> <li>– skorzystać z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych,</li> <li>– sporządzać dokumenty w języku obcym nowożytnym potrzebne do realizacji zadań zawodowych,</li> <li>– współdziałać w grupie.</li> </ul>	<p>znaczenie słowa,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzować ogólne zasady komunikacji interpersonalnej.</li> </ul>	
	<b>Razem przedmiot</b>				

### PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur, a w tym:

- 1) zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych, jakie powinny zostać osiągnięte),
- 2) wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy,
- 3) dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- 4) dobór formy pracy z uczniami z określeniem ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
- 5) systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru lub z pytaniami otwartymi,
- 6) stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- 7) przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

### Metody nauczania

Dla przedmiotu Język obcy zawodowy, który jest przedmiotem o charakterze teoretycznym, zaleca się stosowanie aktywizujących metod nauczania ze szczególnym uwzględnieniem dyskusji dydaktycznej w różnych odmianach. Konieczne jest ćwiczenie czytania, pisanie, pisemnych i ustnych form wypowiedzi, w tym – prowadzenie konwersacji. Dominującą techniką powinny być ćwiczenia indywidualne i w parach.



### **Środki dydaktyczne**

Uczniowie powinni korzystać z podręczników do języka obcego zawodowego dla zawodów kamieniarskich. Niezbędne są: czasopisma branżowe, katalogi i instrukcje obsługi maszyn w języku obcym, słowniki techniczne w języku obcym, urządzenia multimedialne, płyty stereo, filmy i prezentacje multimedialne o tematyce rolniczej, zestawy kart pracy, testów i ćwiczeń.

### **Obudowa dydaktyczna**

Obudowę dydaktyczną dla przedmiotu Język obcy zawodowy stanowią:

- 1) podręczniki do nauki języka obcego zawodowego,
- 2) czasopisma branżowe,
- 3) katalogi i instrukcje obsługi maszyn w języku obcym,
- 4) słowniki techniczne w języku obcym,
- 5) urządzenia multimedialne,
- 6) płyty stereo,
- 7) filmy i prezentacje multimedialne o tematyce kamieniarskiej,
- 8) zestawy kart pracy,
- 9) zestawy testów i ćwiczeń.

### **Warunki realizacji efektów kształcenia**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni języków obcych lub laboratorium językowym wyposażonym w pomoce dydaktyczne do nauki języka.

Ważne jest umożliwienie korzystania ze stanowisk komputerowych z dostępem do internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów).

Język obcy zawodowy wymaga od nauczyciela znajomości specyfiki zawodu, specjalistycznego nazewnictwa charakterystycznego dla zawodu kamieniarza.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

1. dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
2. 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:

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

Nauczyciel powinien:

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

## Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: zbiorowo podczas analizy nowych treści programowych, indywidualnie oraz zespołowo podczas wykonywania ćwiczeń, zadań, badania osiągnięć edukacyjnych uczniów. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w grupach do 15 osób.

Nauczyciel realizujący program powinien:

- 1) motywować uczniów do pracy,
- 2) dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
- 3) planować zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
- 4) przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- 5) zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowych.

## PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ/SŁUCHACZA

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie przez nauczyciela monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy ucznia, a w szczególności pracy zespołowej. Należy stosować różnorodne formy oceniania: prace pisemne, wypowiedzi ustne, analizę efektów wykonywanych ćwiczeń i badań, zadania praktyczne. Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju.

W celu dokonania oceny praktycznych osiągnięć edukacyjnych ucznia proponuje się prowadzenie bieżącej obserwacji podczas wykonywania ćwiczeń. Na ocenę poziomu opanowania zagadnień teoretycznych powinny wpływać wyniki wypowiedzi ustnych, pisemnych, zadań i testów dydaktycznych (np. wielokrotnego wyboru).

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń.

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

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiąganą efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje.

Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.



Oceniając osiągnięcia uczniów, należy zwrócić uwagę na umiejętność posługiwania się językiem obcym zawodowym oraz poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań.

### **PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

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

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

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

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

Oceniając program nauczania w ramach przedmiotu Język obcy zawodowy, należy przeanalizować osiągnięcie założonych celów, jakie stawia program, w takim rozumieniu, jakie zostały przyjęte. Zadaniem ewaluacji programu jest między innymi ulepszenie jego struktury, dodanie lub usunięcie pewnych technik pracy i wskazanie:

- 1) mocnych stron pracy ucznia (opanowanych umiejętności),
- 2) słabych stron pracy ucznia (nieopanowanych umiejętności),
- 3) sposobów poprawy pracy przez ucznia,
- 4) jak uczeń dalej ma pracować, aby przyswoić nieopanowane wiadomości i umiejętności.



W efekcie końcowym ewaluacji programu nauczania do przedmiotu Język obcy zawodowy należy ustalić:

- 1) które czynniki sprzyjają realizacji programu?
- 2) które czynniki nie sprzyjają realizacji programu?
- 3) jakie są ewentualne uboczne skutki (pożądane i niepożądane) realizacji programu?
- 4) jakie czynności należy wykonać dla optymalizacji i modernizacji programu?



## **TECHNOLOGIA ROBÓT KAMIENIARSKICH**

### **Cele ogólne**

1. Rozróżnianie materiałów kamieniarskich.
2. Stosowanie narzędzi do ręcznej obróbki materiałów kamiennych.
3. Stosowanie narzędzi do mechanicznej obróbki materiałów kamiennych.
4. Poznawanie technologii obróbki kamienia naturalnego i sztucznego.
5. Poznawanie technologii montażu elementów z kamienia naturalnego i sztucznego.
6. Stosowanie technik zdobniczych materiałów kamiennych.
7. Poznawanie renowacji elementów z kamienia naturalnego i sztucznego.
8. Rozróżnianie metod konserwacji elementów z kamienia naturalnego i sztucznego.

### **Cele operacyjne**

#### **Uczeń potrafi:**

- 1) zastosować materiały do określonych robót kamieniarskich,
- 2) zastosować narzędzia i sprzęt do ręcznej obróbki kamienia,
- 3) zastosować narzędzia i sprzęt do mechanicznej obróbki kamienia,
- 4) wykonywać szablony wyrobów kamieniarskich,
- 5) wykonywać szablony ornamentów,
- 6) wykonywać szablony znaków graficznych,
- 7) rozróżniać rodzaje obróbki kamienia naturalnego,
- 8) rozróżniać rodzaje obróbki kamienia sztucznego,
- 9) stosować metody montażu elementów kamiennych,
- 10) charakteryzować metody renowacji elementów z kamienia naturalnego i sztucznego,
- 11) charakteryzować metody konserwacji elementów z kamienia naturalnego i sztucznego.

## MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe <b>Uczeń potrafi:</b>	Ponadpodstawowe <b>Uczeń potrafi:</b>	Etap realizacji
I. Technologia obróbki kamienia naturalnego i sztucznego	1. Materiały do robót kamieniarskich		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienić prawa i obowiązki pracownika w zakresie bhp,</li> <li>- określić konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków przez pracownika i pracodawcę w zakresie bhp,</li> <li>- rozróżnić materiały do robót kamieniarskich,</li> <li>- rozróżnić rodzaje skał,</li> <li>- wymieniać właściwości skał,</li> <li>- wymienić kamienne konstrukcje budowlane,</li> <li>- stosować zasady zarządzania czasem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienić prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bhp,</li> <li>- opisywać konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków przez pracownika i pracodawcę w zakresie bhp,</li> <li>- charakteryzować materiały do robót kamieniarskich,</li> <li>- charakteryzować skały,</li> <li>- charakteryzować właściwości skał,</li> <li>- charakteryzować kamienne konstrukcje budowlane,</li> <li>- omówić czynności w ramach czasu pracy,</li> <li>- przewidywać czas realizacji zadania.</li> </ul>	Klasa I
	2. Narzędzia i sprzęt do obróbki kamienia		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych,</li> <li>- wymienić narzędzia i sprzęt do ręcznej obróbki kamienia naturalnego i sztucznego,</li> <li>- wymienić narzędzia i sprzęt do mechanicznej obróbki kamienia naturalnego i sztucznego,</li> <li>- otwierać się na zmiany.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych,</li> <li>- charakteryzować narzędzia i sprzęt do ręcznej obróbki kamienia naturalnego i sztucznego,</li> <li>- charakteryzować narzędzia i sprzęt do mechanicznej obróbki kamienia naturalnego i sztucznego,</li> <li>- planować pracę w zespole,</li> </ul>	Klasa I

				– dokonać samooceny.	
	3.Szablony		<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić szablony wyrobów kamieniarskich, ornamentów i znaków graficznych,</li> <li>– scharakteryzować szablony wyrobów kamieniarskich, ornamentów i znaków graficznych,</li> <li>– wykonać szablony wyrobów kamieniarskich, ornamentów i znaków graficznych,</li> <li>– planować działania.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– analizować zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych,</li> <li>– wyjaśnić techniki wykonania ornamentów i znaków graficznych w kamieniu,</li> <li>– realizować działania w wyznaczonym czasie,</li> <li>– stosować zasady zarządzania czasem.</li> </ul>	Klasa I
	4.Obróbka kamienia naturalnego i sztucznego		<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić metody cięcia kamienia,</li> <li>– rozróżnić metody toczenia kamienia,</li> <li>– rozróżnić metody frezowania kamienia,</li> <li>– rozróżnić metody wykonywania otworów w kamieniu,</li> <li>– dobrać metody cięcia kamienia,</li> <li>– dobrać metody toczenia kamienia,</li> <li>– dobrać metody frezowania kamienia,</li> <li>– dobrać metody wykonywania otworów w kamieniu,</li> <li>– planować działanie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzować metody cięcia kamienia,</li> <li>– charakteryzować metody toczenia kamienia,</li> <li>– charakteryzować metody frezowania kamienia,</li> <li>– charakteryzować metody wykonywania otworów w kamieniu,</li> <li>– dobrać metody i techniki organizacji czasu pracy, zaplanowanych działań.</li> </ul>	Klasa I
	Razem na dział				
II. Technologia montażu elementów z	1. Zasady wykonywania murów		<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikować rodzaje murów kamiennych,</li> <li>– rozpoznać rodzaje murów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzować poszczególne rodzaje murów kamiennych,</li> </ul>	Klasa II

kamienia naturalnego i sztucznego			<ul style="list-style-type: none"> <li>- kamiennych,</li> <li>- wymiarować elementy kamienne,</li> <li>- określić rodzaj obróbki murów kamiennych,</li> <li>- wymienić materiały do wykonania murów,</li> <li>- rozpoznać materiały do wykonania murów kamiennych,</li> <li>- wymienić sprzęt do wykonania murów,</li> <li>- dobierać sprzęt do wykonania murów,</li> <li>- określać zasady osadzania elementów kamiennych,</li> <li>- wymienić zasady oceny poprawności wykonania murów,</li> <li>- planować działanie,</li> <li>- dobierać techniki radzenia sobie ze stresem,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteryzować rodzaj obróbki murów kamiennych,</li> <li>- dobrać materiały do wykonania poszczególnych murów,</li> <li>- charakteryzować sprzęt do wykonania murów,</li> <li>- omówić czynności w ramach czasu pracy,</li> <li>- przewidywać czas realizacji zadań.</li> </ul>	
	2. Zasady wykonywania kolumn		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienić poszczególne elementy kolumn,</li> <li>- wymienić zasady wykonania kolumn,</li> <li>- wymienić materiały do wykonania poszczególnych elementów kolumny,</li> <li>- rozróżnić sprzęt do wykonania kolumny,</li> <li>- wymienić zasady oceny poprawności wykonania kolumny,</li> <li>- dobrać metody i techniki organizacji pracy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteryzować poszczególne elementy kolumn,</li> <li>- dobrać materiały i sprzęt do wykonania kolumny,</li> <li>- podejmować działania wpływające pozytywnie na zachowania własne i współpracowników.</li> </ul>	Klasa II

	3. Zasady wykonywania sklepień, łuków, nadproży		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić poszczególne elementy konstrukcji architektonicznych,</li> <li>– wymienić zasady wykonania konstrukcji architektonicznych,</li> <li>– wymienić materiały do wykonania poszczególnych elementów konstrukcji architektonicznych,</li> <li>– rozróżnić sprzęt do wykonania poszczególnych konstrukcji architektonicznych,</li> <li>– wymienić zasady oceny poprawności wykonania konstrukcji architektonicznych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzować poszczególne elementy konstrukcji architektonicznych,</li> <li>– dobrać materiały i sprzęt do wykonania poszczególnych elementów konstrukcji architektonicznych,</li> <li>– charakteryzować różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem.</li> </ul>	Klasa II
	4. Zasady wykonywania schodów		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić elementy schodów,</li> <li>– klasyfikować materiały do wykonania schodów,</li> <li>– rozróżnić sprzęt do wykonania kolumny,</li> <li>– wymienić zasady wykonania schodów,</li> <li>– wymienić zasady oceny poprawności wykonania schodów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzować poszczególne elementy schodów,</li> <li>– dobrać materiały i sprzęt do wykonania poszczególnych elementów schodów,</li> <li>– charakteryzować różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem,</li> <li>– analizować wprowadzane zmiany.</li> </ul>	Klasa II
	5. Zasady wykonywania okładzin ściennych		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić rodzaje okładzin ściennych,</li> <li>– wymienić zasady wykonania okładzin ściennych,</li> <li>– wymienić materiały do</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzować poszczególne okładziny ścienne,</li> <li>– dobrać materiały i sprzęt do wykonania poszczególnych okładzin ściennych,</li> </ul>	Klasa II

			<p>wykonania okładzin ściennych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić sprzęt do wykonania kolumny,</li> <li>- wymienić zasady oceny poprawności wykonania okładzin ściennych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteryzować różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem,</li> <li>- analizować wprowadzane zmiany.</li> </ul>	
	6. Zasady wykonywania posadzek		<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikować posadzki,</li> <li>- wymieniać cechy posadzek,</li> <li>- wymienić materiały do wykonania posadzki,</li> <li>- rozróżnić sprzęt do wykonania posadzki,</li> <li>- wymienić zasady wykonania posadzki,</li> <li>- określić zasady oceny poprawności wykonania posadzki,</li> <li>- wprowadzać zmiany.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteryzować cechy posadzek,</li> <li>- dobrać materiały i sprzęt do wykonania posadzek,</li> <li>- charakteryzować różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem,</li> <li>- analizować wprowadzane zmiany.</li> </ul>	Klasa II
	7. Detale architektoniczne		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienić detale architektoniczne</li> <li>- wymienić zasady wykonywania detali architektonicznych</li> <li>- wymienić zasady wykonywania szablonów do detali architektonicznych,</li> <li>- wymienić materiały do wykonania detali architektonicznych,</li> <li>- rozróżnić sprzęt do wykonania detali architektonicznych,</li> <li>- wymienić zasady oceny poprawności wykonania detali architektonicznych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteryzować detale architektoniczne</li> <li>- dobrać materiały i sprzęt do wykonania detali architektonicznych</li> <li>- charakteryzować różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem,</li> <li>- analizować wprowadzane zmiany.</li> </ul>	Klasa II



	8. Elementy małej architektury		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić elementy małej architektury,</li> <li>– wymienić zasady wykonania poszczególnych elementów małej architektury,</li> <li>– wymienić materiały do wykonania poszczególnych elementów małej architektury,</li> <li>– rozróżnić sprzęt do wykonania poszczególnych elementów małej architektury,</li> <li>– wymienić zasady oceny poprawności wykonania poszczególnych elementów małej architektury,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzować elementy małej architektury,</li> <li>– dobrać materiały i sprzęt do wykonania poszczególnych elementów małej architektury,</li> <li>– charakteryzować różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem,</li> <li>– analizować wprowadzane zmiany.</li> </ul>	Klasa III
	9. Galanteria kamienna		<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić galanterię kamienną,</li> <li>– wymienić zasady wykonania galanterii kamiennej,</li> <li>– wymienić materiały do wykonania galanterii kamiennej,</li> <li>– rozróżnić sprzęt do wykonania galanterii kamiennej</li> <li>– wymienić zasady oceny poprawności wykonania galanterii kamiennej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzować galanterię kamienną,</li> <li>– dobrać materiały i sprzęt do wykonania galanterii kamiennej,</li> <li>– charakteryzować różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem,</li> <li>– analizować wprowadzane zmiany.</li> </ul>	Klasa III
	Razem na dział				
III. Technologia	1. Technologia wykonywania		– przygotować projekt	– przygotować projekt napisu	Klasa III

wykonywania napisów na kamieniu	napisów		<p>napisu,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić zasady wykonania napisów,</li> <li>– przygotować materiały do wykonania napisu,</li> <li>– rozróżnić sprzęt do wykonania napisu.</li> </ul>	<p>za pomocą programu komputerowego,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać materiały i sprzęt do wykonania napisów na różnych powierzchniach kamiennych.</li> </ul>	
	2.Barwne wykończenie napisów		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić materiały do barwienia napisów,</li> <li>– rozróżnić sprzęt do barwienia napisów,</li> <li>– wymienić zasady wykonania barwienia napisów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać materiały i sprzęt do barwienia napisów.</li> </ul>	Klasa III
	Razem na dział				
IV. Technologia renowacji elementów z kamienia naturalnego i sztucznego	1.Czynniki niszczące kamień		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić rodzaje czynników niszczących kamień,</li> <li>– podać zasady ochrony kamienia przed niszczącymi czynnikami,</li> <li>– współpracować w grupie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzować czynniki niszczące kamień.</li> </ul>	Klasa III
	2. Materiały i sprzęt do renowacji elementów z kamienia naturalnego i sztucznego		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić materiały do renowacji elementów z kamienia naturalnego i sztucznego,</li> <li>– wymienić sprzęt do renowacji elementów z kamienia naturalnego i sztucznego,</li> <li>– planować działanie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzować materiały do renowacji elementów z kamienia naturalnego i sztucznego,</li> <li>– charakteryzować sprzęt do renowacji elementów z kamienia naturalnego i sztucznego,</li> <li>– charakteryzować różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem,</li> <li>– analizować wprowadzane zmiany.</li> </ul>	Klasa III
	3. Technologia wykonywania prac renowacyjnych		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić uszkodzenia elementów kamiennych,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzować uszkodzenia elementów kamiennych,</li> </ul>	Klasa III

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić zadania w konserwacji elementów kamiennych,</li> <li>– wymienić materiały do prac renowacyjnych,</li> <li>– wymienić sprzęt do prac renowacyjnych,</li> <li>– wykonywać szablony uszkodzonych lub wymienianych wyrobów kamieniarskich,</li> <li>– wymienić zasady prac renowacyjnych dla poszczególnych wyrobów z kamienia naturalnego i sztucznego,</li> <li>– wymienić zasady impregnacji wyrobów kamieniarskich,</li> <li>– rozróżnić materiały do impregnacji wyrobów kamieniarskich</li> <li>– rozróżnić sprzęt do impregnacji wyrobów kamieniarskich,</li> <li>– dobrać metody i techniki organizacji pracy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisywać zadania w konserwacji elementów kamiennych,</li> <li>– dobrać materiały do prac renowacyjnych,</li> <li>– dobrać sprzęt do prac renowacyjnych,</li> <li>– charakteryzować zasady prac renowacyjnych dla poszczególnych wyrobów z kamienia naturalnego i sztucznego,</li> <li>– dobrać zasady impregnacji do poszczególnych wyrobów kamieniarskich,</li> <li>– charakteryzować różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem,</li> <li>– analizować wprowadzane zmiany.</li> </ul>	
	Razem na dział				
	Razem przedmiot				

### PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur, a w tym:

- 1) zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych, jakie powinny zostać osiągnięte),
- 2) wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- 3) dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,



- 4) dobór formy pracy z uczniami z określeniem ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
- 5) systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru lub z pytaniami otwartymi,
- 6) stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- 7) przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

### **Metody nauczania**

Dla przedmiotu **Technologia robót kamieniarskich**, który jest przedmiotem o charakterze teoretycznym, zaleca się stosowanie metod nauczania podających, eksponujących i problemowych takich jak:

- 1) wykład informacyjny,
- 2) pokaz z objaśnieniem,
- 3) wykład problemowy,
- 4) metoda przypadku,
- 5) dyskusja dydaktyczna,
- 6) burza mózgów.

### **Środki dydaktyczne**

Pracownia **Technologia robót kamieniarskich** powinna być wyposażona w: stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych i technicznych, szablonów, a także pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej uczniów, normy dotyczące materiałów budowlanych i kamiennych, elementów budynków, przykładowe dokumentacje techniczne, rysunki elementów budowlanych i kamieniarskich, dokumentacje architektoniczno-budowlane, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia, wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu), pakiet programów biurowych, program do wykonywania testów przedmiotowych, stanowisko komputerowe dla nauczyciela z urządzeniami wielofunkcyjnymi oraz z projektorem multimedialnym.

### **Obudowa dydaktyczna**

Obudowę dydaktyczną dla przedmiotu Technologia robót kamieniarskich stanowią:

1. podręczniki do budownictwa ogólnego, materiałów budowlanych, technologii kamieniarstwa,
2. normy dotyczące materiałów i wyrobów budowlanych i kamieniarskich,
3. warunki techniczne wykonywania, renowacji, konserwacji obiektów budowlanych,
4. przykładowa dokumentacja budowlana: obiektu budowlanego, obiektu małej architektury, szczególnie budowlanego,
5. modele połączeń elementów kamieniarskich,
6. modele faktur powierzchni elementów kamiennych,
7. wzory napisów wykonywanych w kamieniu naturalnym i sztucznym,
8. filmy dydaktyczne dotyczące obróbki i montażu elementów kamiennych
9. prezentacje multimedialne dotyczące robót kamieniarskich.

### **Warunki realizacji efektów kształcenia**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni Technologii robót kamieniarskich posiadającej stały dostęp do pomocy i środków dydaktycznych z zakresu technologii robót kamieniarskich. Pracownia powinna umożliwiać zespółową pracę uczniów w różnych konfiguracjach organizacyjnych oraz uczenie się uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Pracownia powinna być wyposażona w: projektor do wyświetlania filmów dydaktycznych dotyczących obróbki i montażu elementów kamiennych oraz prezentacji multimedialnych oraz tablicę interaktywną.

Przedmiot Technologia robót kamieniarskich wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do dalszej edukacji. Powinny być kształtowane umiejętności poszukiwania, pozyskiwania, analizowania, selekcjonowania, przetwarzania i prezentacji najnowszych informacji z zakresu technologii robót kamieniarskich. Należy także kształtować umiejętności samokształcenia i współpracy w grupie, rozwoju kompetencji kluczowych oraz wszystkich kompetencji społecznych określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- 1) dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,

2) 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:

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

Nauczyciel powinien:

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



## **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: zbiorowo podczas analizy nowych treści programowych, indywidualnie oraz zespołowo podczas wykonywania ćwiczeń, zadań, badania osiągnięć edukacyjnych uczniów. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym. Nauczyciel realizujący program powinien:

- 1) motywować uczniów do pracy,
- 2) dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
- 3) planować zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
- 4) przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- 5) zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowych.

## **PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA/SŁUCHACZA**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie przez nauczyciela monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy ucznia, a w szczególności w pracy zespołowej. Należy stosować różnorodne formy oceniania:

- 1) prace pisemne,
- 2) prace domowe,
- 3) referaty tematyczne,
- 4) wypowiedzi ustne,
- 5) analizę efektów wykonywanych ćwiczeń,
- 6) zadania testowe wielokrotnego wyboru.

Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń, prac domowych, referatów tematycznych.

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

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiąganych efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów, należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji, materiałów pomocniczych, czytania rysunków, schematów, opisów technologicznych, wykonywania czynności montażowych, dokonywania analizy, przewidywania zagrożeń, wyciągania wniosków, prezentacji wyników, a także na poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań w określonych ramach czasowych oraz stosowanie języka zawodu i przedmiotu.

### **PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

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

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

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

- 1) arkusze obserwacji zajęć (lekcji koleżeńskich, nadzoru pedagogicznego),
- 2) notatki własne nauczyciela,
- 3) zestawienia bieżących osiągnięć uczniów,
- 4) karty/arkusze samooceny uczniów,
- 5) obserwacje (kompletne, wybiórcze – nastawione na poszczególne elementy, np. kształcenie najważniejszych umiejętności, kształtowanie postaw, indywidualizacja, warunki i sposób realizacji).

Oceniając program nauczania w ramach przedmiotu Technologia robót kamieniarskich, należy przeanalizować osiągnięcie założonych celów, jakie stawia program, w takim rozumieniu, jakie zostały przyjęte. Zadaniem ewaluacji programu jest między innymi ulepszenie jego struktury, dodanie lub usunięcie pewnych technik pracy i wskazanie:

- a) mocnych stron pracy ucznia (opanowanych umiejętności),
- b) słabych stron pracy ucznia (nieopanowanych umiejętności),
- c) sposobów poprawy pracy przez ucznia,





d) jak uczeń dalej ma pracować, aby przyswoić nieopanowane wiadomości i umiejętności.

W efekcie końcowym ewaluacji programu nauczania do przedmiotu Technologia robót kamieniarskich należy ustalić:

- 1) które czynniki sprzyjają realizacji programu?
- 2) które czynniki nie sprzyjają realizacji programu?
- 3) jakie są ewentualne uboczne skutki (pożądane i niepożądane) realizacji programu?
- 4) jakie czynności należy wykonać dla optymalizacji i modernizacji programu?

W przypadku przedmiotu zawodowego jedną z ważnych metod jest samoocena, w ramach której nauczyciel musi dokonać weryfikacji stanu wiedzy z zakresu technologii robót kamieniarskich, w aspekcie znajomości warunków technicznych i przepisów budowlanych dotyczących robót kamieniarskich. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych dotyczących: materiałów, narzędzi, technologii robót kamieniarskich, oprogramowania komputerowego, publikacji tematycznych, literatury.



## **ROBOTY KAMIENIARSKIE – ZAJĘCIA PRAKTYCZNE**

### **Cele ogólne**

1. Rozpoznawanie materiałów do robót kamiennych.
2. Stosowanie narzędzi i sprzętu do ręcznej i mechanicznej obróbki kamienia.
3. Wykonywanie szablonów wyrobów kamiennych.
4. Wykonywanie szablonów ornamentów i znaków graficznych.
5. Wykonywanie obróbki kamienia naturalnego i sztucznego.
6. Wykonywanie elementów kamiennych budynków i budowli.
7. Wykonywanie obiektów małej architektury.
8. Wykonywanie galanterii kamiennej.
9. Wykonywanie montażu elementów z kamienia naturalnego i sztucznego.
10. Wykonywanie renowacji elementów z kamienia naturalnego i sztucznego.
11. Wykonywanie konserwacji elementów z kamienia naturalnego i sztucznego.

### **Cele operacyjne**

#### **Uczeń potrafi:**

- 1) dobrać materiały do robót kamieniarskich,
- 2) zastosować narzędzia i sprzęt do ręcznej obróbki kamienia,
- 3) zastosować narzędzia i sprzęt do mechanicznej obróbki kamienia,
- 4) wykonywać szablony wyrobów kamieniarskich,
- 5) wykonywać szablony ornamentów,
- 6) wykonywać szablony znaków graficznych,
- 7) wykonywać obróbkę kamienia naturalnego,
- 8) wykonywać obróbkę kamienia sztucznego,
- 9) wykonywać mury kamienne,

- 10) wykonywać kolumny kamienne,
- 11) wykonywać sklepienia, łuki i nadproża,
- 12) wykonywać elementy schodów kamiennych,
- 13) wykonywać okładziny ścienne,
- 14) wykonywać posadzki z materiałów kamiennych,
- 15) wykonywać detale architektoniczne,
- 16) wykonywać galanterię kamienną,
- 17) wykonywać elementy małej architektury,
- 18) wykonywać montaż elementów z kamienia naturalnego,
- 19) wykonywać montaż elementów z kamienia sztucznego,
- 20) wykonywać renowację określonego elementu z kamienia naturalnego,
- 21) wykonywać renowację określonego elementu z kamienia sztucznego,
- 22) wykonywać konserwację określonego elementu z kamienia naturalnego,
- 23) wykonywać konserwację określonego elementu z kamienia sztucznego,
- 24) wykonywać fakturowanie powierzchni elementów kamiennych,
- 25) wykonywać ornamenty elementów kamiennych,
- 26) wykonywać napisy na elementach kamiennych,
- 27) barwić napisy na elementach kamiennych.

## MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe <b>Uczeń potrafi:</b>	Ponadpodstawowe <b>Uczeń potrafi:</b>	Etap realizacji
I. Bezpieczne wykonywanie robót	1. Organizacja stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami		– zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,	– charakteryzować zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w	Klasa I

budowlanych i kamieniarskich	ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony		<p>przepisami bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>- stosować zasady bhp obowiązujące w środowisku pracy,</li> </ul>	<p>środowisku pracy w budownictwie,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przestrzegać przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w budownictwie,</li> <li>- udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia,</li> </ul>	
Razem na dział					
II. Rysunki robocze	1. Rysowanie i szkicowanie szablonów elementów kamiennych		<ul style="list-style-type: none"> <li>- zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</li> <li>- stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>- stosować zasady bhp obowiązujące w środowisku pracy,</li> <li>- przygotować przybory do wykonywania rysunków i szkiców,</li> <li>- przygotować materiały do wykonywania szkiców i rysunków elementów kamiennych,</li> <li>- rysować i szkicować szablony elementów kamiennych,</li> <li>- wymieniać zasady oceny poprawności wykonania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zasady wykonywania szkiców i rysunków elementów kamiennych,</li> <li>- podejmować działania wpływające pozytywnie na zachowania własne i współpracowników,</li> <li>- określić konsekwencje niewłaściwego postępowania się sprzętem na stanowisku pracy,</li> <li>- przejawiać gotowość do ciągłego uczenia się i doskonalenia zawodowego</li> <li>- planować dalszą edukację, uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy.</li> </ul>	Klasa I

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– zadania, dobierać metody i techniki organizacji pracy.</li> </ul>		
	2. Rysowanie i szkicowanie szablonów ornamentów		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bhp, ochrony ppoż. i ochrony środowiska;</li> <li>– stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>– stosować zasady bhp obowiązujące w środowisku pracy,</li> <li>– przygotować przybory do wykonywania rysunków i szkiców szablonów ornamentów,</li> <li>– przygotować materiały do wykonywania szkiców i rysunków szablonów ornamentów,</li> <li>– rysować i szkicować szablony ornamentów,</li> <li>– wymienić zasady oceny poprawności wykonania zadania,</li> <li>– dobrać metody i techniki organizacji pracy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić zasady wykonywania szkiców i rysunków szablonów ornamentów,</li> <li>– podejmować działania wpływające pozytywnie na zachowania własne i współpracowników,</li> <li>– określić konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy,</li> <li>– przejawiać gotowość do ciągłego uczenia się i doskonalenia zawodowego</li> <li>– planować dalszą edukację, uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy.</li> </ul>	Klasa I
	3. Rysowanie i szkicowanie szablonów znaków graficznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bhp, ochrony ppoż. i ochrony środowiska;</li> <li>– stosować środki ochrony</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić zasady wykonywania szkiców i rysunków szablonów znaków graficznych,</li> <li>– podejmować działania wpływające pozytywnie na zachowania własne i</li> </ul>	Klasa I

			<p>indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stosować zasady bhp obowiązujące w środowisku pracy,</li> <li>– przygotować przybory do wykonywania rysunków i szkiców szablonów znaków graficznych,</li> <li>– przygotować materiały do wykonywania szkiców i rysunków szablonów znaków graficznych,</li> <li>– rysować i szkicować szablony znaków graficznych,</li> <li>– wymienić zasady oceny poprawności wykonania zadania,</li> <li>– dobrać metody i techniki organizacji pracy.</li> </ul>	<p>współpracowników,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– określić konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy,</li> <li>– przejawiać gotowość do ciągłego uczenia się i doskonalenia zawodowego</li> <li>– planować dalszą edukację, uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy.</li> </ul>	
	4. Wykonywanie rysunków szablonów kamieniarskich za pomocą programów komputerowych dla kamieniarstwa		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</li> <li>– stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>– stosować zasady bhp obowiązujące w środowisku pracy,</li> <li>– przygotować komputer do pracy,</li> <li>– wykonać rysunki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić zasady wykonywania rysunków szablonów kamieniarskich za pomocą programów komputerowych dla kamieniarstwa,</li> <li>– dobrać odpowiedni program komputerowy do wykonywania rysunków szablonów kamieniarskich,</li> <li>– podejmować działania wpływające pozytywnie na zachowania własne i współpracowników,</li> <li>– określić konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku</li> </ul>	Klasa I

			<p>szablonów kamieniarskich za pomocą programów komputerowych dla kamieniarstwa,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić zasady oceny poprawności wykonania zadania,</li> <li>– dobrać metody i techniki organizacji pracy.</li> </ul>	<p>pracy,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przejawiać gotowość do ciągłego uczenia się i doskonalenia zawodowego</li> <li>– planować dalszą edukację, uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy.</li> </ul>	
	Razem na dział				
III. Wykonywanie obróbki kamieni naturalnych i sztucznych	1. Narzędzia i sprzęt do ręcznej i mechanicznej obróbki kamienia		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</li> <li>– stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>– stosować zasady bhp obowiązujące w środowisku pracy,</li> <li>– przygotować do pracy narzędzia i sprzęt mechaniczny do ręcznej i mechanicznej obróbki kamienia,</li> <li>– posługiwać się narzędziami i sprzętem do ręcznej i mechanicznej obróbki kamienia,</li> <li>– stosować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska przy posługiwaniu się narzędziami i sprzętem do ręcznej i mechanicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– znać zasady pracy narzędzi i sprzętu mechanicznego do ręcznej i mechanicznej obróbki kamienia,</li> <li>– dobrać odpowiednie narzędzia i sprzęt do wykonywanej obróbki kamienia,</li> <li>– analizować i oceniać podejmowane działania,</li> <li>– negocjować warunki porozumień,</li> <li>– określić konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy,</li> <li>– przejawiać gotowość do ciągłego uczenia się i doskonalenia zawodowego</li> <li>– planować dalszą edukację, uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy</li> <li>– ocenić wpływ używanych maszyn i urządzeń na środowisko.</li> </ul>	Klasa I

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– obróbki kamienia,</li> <li>– przewidywać skutki podejmowanych działań,</li> <li>– ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,</li> <li>– doskonalić umiejętności zawodowe,</li> <li>– przestrzegać tajemnicy zawodowej.</li> </ul>		
	2. Obróbka kamieni naturalnych		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bhp, ochrony ppoż. i ochrony środowiska;</li> <li>– stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>– stosować zasady bhp obowiązujące w środowisku pracy,</li> <li>– przecinać bloki kamienne ręcznie,</li> <li>– przecinać bloki kamienne mechanicznie,</li> <li>– wykonywać obróbkę materiałów kamiennych,</li> <li>– wykonywać fakturowanie powierzchni kamiennych,</li> <li>– wykuwać ręcznie i mechanicznie elementy kamienne o określonych kształtach w kamieniach miękkich,</li> <li>– wykuwać ręcznie i mechanicznie elementy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać metody przecinania bloków kamiennych,</li> <li>– dobrać rodzaj faktury do rodzaju kamienia,</li> <li>– dobrać metodę wykonania elementu kamiennego o określonym kształcie w kamieniu miękkim,</li> <li>– dobrać metodę wykonania elementu kamiennego o określonym kształcie w kamieniu twardym,</li> <li>– dobrać metody wykonywania otworów,</li> <li>– ocenić wpływ obróbki kamienia na środowisko,</li> <li>– analizować i oceniać podejmowane działania,</li> <li>– negocjować warunki porozumień,</li> <li>– określić konsekwencje niewłaściwego postępowania się sprzętem na stanowisku pracy,</li> <li>– przejawiać gotowość do ciągłego uczenia się i doskonalenia zawodowego</li> <li>– planować dalszą edukację,</li> </ul>	Klasa II



			<p>kamienne o określonych kształtach w kamieniach twardych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać otwory ręcznie,</li> <li>– wykonać otwory mechanicznie,</li> <li>– toczyć elementy kamienne,</li> <li>– frezować elementy kamienne,</li> <li>– utrzymywać ład i porządek na stanowisku,</li> <li>– przewidywać skutki podejmowanych działań,</li> <li>– ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,</li> <li>– doskonalić umiejętności zawodowe,</li> <li>– przestrzegać tajemnicy zawodowej.</li> </ul>	<p>uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ocenić wpływ używanych maszyn i urządzeń na środowisko.</li> </ul>	
	3. Obróbka kamieni sztucznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bhp, ochrony ppoż. i ochrony środowiska;</li> <li>– stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>– stosować zasady bhp obowiązujące w środowisku pracy,</li> <li>– przecinać bloki kamienne,</li> <li>– wykonać obróbkę materiałów kamiennych,</li> <li>– wykonywać fakturowanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać metody przecinania bloków kamiennych,</li> <li>– dobrać rodzaj faktury do rodzaju kamienia,</li> <li>– dobrać metodę wykonania elementu kamiennego o określonym kształcie w kamieniu sztucznym,</li> <li>– dobrać metody wykonywania otworów,</li> <li>– ocenić wpływ obróbki kamieni sztucznych na środowisko,</li> <li>– analizować i oceniać podejmowane działania,</li> <li>– negocjować warunki porozumień,</li> <li>– określić konsekwencje</li> </ul>	Klasa II

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– powierzchni kamiennych, wykuwać ręcznie i mechanicznie elementy kamienne o określonych kształtach w kamieniach sztucznych,</li> <li>– wykonać otwory ręcznie,</li> <li>– wykonać otwory mechanicznie,</li> <li>– toczyć elementy z kamieni sztucznych,</li> <li>– frezować elementy z kamieni sztucznych,</li> <li>– utrzymywać ład i porządek na stanowisku,</li> <li>– przewidywać skutki podejmowanych działań,</li> <li>– ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,</li> <li>– doskonalić umiejętności zawodowe,</li> <li>– przestrzegać tajemnicy zawodowej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– niewłaściwego postępowania się sprzętem na stanowisku pracy,</li> <li>– przejawiać gotowość do ciągłego uczenia się i doskonalenia zawodowego</li> <li>– planować dalszą edukację, uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy</li> <li>– ocenić wpływ używanych maszyn i urządzeń na środowisko.</li> </ul>	
	4. Techniki zdobienia kamieni naturalnych i sztucznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bhp, ochrony ppoż. i ochrony środowiska;</li> <li>– stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>– stosować zasady bhp obowiązujące w środowisku pracy,</li> <li>– stosować metody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosować zasady fakturowania powierzchni kamieni miękkich,</li> <li>– stosować zasady fakturowania powierzchni kamieni twardych,</li> <li>– stosować zasady wykonywania szlifowania,</li> <li>– znać zasady wykonywania polerowania,</li> <li>– znać zasady wykonywania piaskowania, znać zasady wykonywania płomieniowania,</li> </ul>	Klasa II

			<p>fakturowania powierzchni kamiennych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać faktury udarowe,</li> <li>- wykonać piłowanie,</li> <li>- wykonać szlifowanie ręczne i mechaniczne,</li> <li>- wykonać polerowanie ręczne i mechaniczne,</li> <li>- wykonać piaskowanie,</li> <li>- wykonać płomieniowanie,</li> <li>- przygotować projekt napisu,</li> <li>- wymienić zasady wykonania napisów</li> <li>- przygotować materiały do wykonania napisu</li> <li>- rozróżnić sprzęt do wykonania napisu</li> <li>- wymienić materiały do barwienia napisów</li> <li>- rozróżnić sprzęt do barwienia napisów</li> <li>- wymienić zasady wykonania barwienia napisów, ocenić ryzyko podejmowanych działań,</li> <li>- przewidywać skutki podejmowanych działań,</li> <li>- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,</li> <li>- doskonalić umiejętności zawodowe,</li> <li>- przestrzegać tajemnicy zawodowej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotować projekt napisu za pomocą programu komputerowego</li> <li>- dobrać materiały i sprzęt do wykonania napisów na różnych powierzchniach kamiennych</li> <li>- dobrać materiały i sprzęt do barwienia napisów,</li> <li>- analizować i oceniać podejmowane działania,</li> <li>- negocjować warunki porozumień,</li> <li>- określić konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy,</li> <li>- przejawiać gotowość do ciągłego uczenia się i doskonalenia zawodowego</li> <li>- planować dalszą edukację, uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy</li> <li>- ocenić wpływ używanych maszyn i urządzeń na środowisko.</li> </ul>	
	Razem na dział				

<p>IV. Montaż elementów z kamienia naturalnego i sztucznego</p>	<p>1. Montaż elementów z kamienia naturalnego</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bhp, ochrony ppoż. i ochrony środowiska,</li> <li>– stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych,</li> <li>– stosować zasady bhp obowiązujące w środowisku pracy,</li> <li>– przygotować zaprawy,</li> <li>– przygotować mieszanki betonowe,</li> <li>– przygotować kleje do łączenia elementów kamiennych,</li> <li>– przygotować kity do łączenia elementów kamiennych,</li> <li>– montować elementy z kamienia naturalnego,</li> <li>– montować okładziny z kamienia naturalnego,</li> <li>– montować nagrobki z kamienia naturalnego,</li> <li>– wykonywać ręcznie otwory montażowe w elementach kamiennych,</li> <li>– wykonywać mechanicznie otwory montażowe w elementach kamiennych,</li> <li>– montować kotwy w wyrobach kamieniarskich,</li> <li>– montować haki w wyrobach kamieniarskich,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać techniki i metody montażu elementów z kamienia,</li> <li>– dobrać techniki i metody montażu okładzin z kamienia naturalnego,</li> <li>– dobrać techniki montażu nagrobków z kamienia naturalnego,</li> <li>– dobrać techniki i metody wymiany elementów z kamienia,</li> <li>– analizować zmiany zachodzące w branży,</li> <li>– podejmować nowe wyzwania,</li> <li>– ocenić ryzyko podejmowanych działań,</li> <li>– przyjąć na siebie odpowiedzialność za podejmowane działania,</li> <li>– wyciągnąć wnioski z podejmowanych działań,</li> <li>– uwzględnić opinie i pomysły innych członków zespołu,</li> <li>– analizować i oceniać podejmowane działania,</li> <li>– negocjować warunki porozumień,</li> <li>– określić konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy,</li> <li>– przejawiać gotowość do ciągłego uczenia się i doskonalenia zawodowego</li> <li>– planować dalszą edukację, uwzględniając własne zainteresowania i zdolności</li> </ul>	<p>Klasa III</p>
---	---	--	---	---	------------------

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– montować trzpienie w wyrobach kamieniarskich,</li> <li>– wykonać spoiny twarde w wyrobach kamieniarskich,</li> <li>– wykonać spoiny elastyczne w wyrobach kamieniarskich,</li> <li>– sporządzić obmiar robót i rozliczenie montażu elementów z kamienia naturalnego,</li> <li>– przewidywać skutki podejmowanych działań,</li> <li>– ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,</li> <li>– doskonalić umiejętności zawodowe,</li> <li>– przestrzegać tajemnicy zawodowej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oraz sytuację na rynku pracy</li> <li>– ocenić wpływ używanych maszyn i urządzeń na środowisko.</li> </ul>	
	2. Montaż elementów z kamienia sztucznego		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bhp, ochrony ppoż. i ochrony środowiska,</li> <li>– stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>– stosować zasady bhp obowiązujące w środowisku pracy,</li> <li>– sporządzać przedmiar robót związanych z montażem elementów kamiennych;</li> <li>– stosować materiały do</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać techniki i metody montażu elementów z kamienia sztucznego,</li> <li>– dobrać techniki i metody montażu okładzin z kamienia sztucznego,</li> <li>– dobrać techniki montażu nagrobków z kamienia sztucznego,</li> <li>– dobrać techniki i metody wymiany elementów z kamienia,</li> <li>– analizować zmiany zachodzące w branży,</li> <li>– podejmować nowe wyzwania,</li> <li>– ocenić ryzyko podejmowanych działań,</li> <li>– przyjąć na siebie</li> </ul>	Klasa III

			<p>montażu elementów z kamienia sztucznego,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować narzędzia i sprzęt do montażu elementów kamiennych,</li> <li>- przygotować zaczyny,</li> <li>- przygotować zaprawy,</li> <li>- przygotować mieszanki betonowe,</li> <li>- przygotować kleje do łączenia elementów kamiennych,</li> <li>- przygotować kity do łączenia elementów kamiennych,</li> <li>- montować elementy z kamienia sztucznego,</li> <li>- montować okładziny z kamienia sztucznego,</li> <li>- montować nagrobki z kamienia sztucznego,</li> <li>- wykonywać ręcznie otwory montażowe w elementach z kamienia sztucznego,</li> <li>- wykonywać mechanicznie otwory montażowe w elementach z kamienia sztucznego,</li> <li>- montować kotwy w wyrobach kamieniarskich,</li> <li>- montować haki w wyrobach kamieniarskich,</li> <li>- montować trzpienie w wyrobach kamieniarskich,</li> <li>- wykonać spoiny twarde w wyrobach kamieniarskich,</li> <li>- wykonać spoiny elastyczne w wyrobach</li> </ul>	<p>odpowiedzialność za podejmowane działania,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyciągnąć wnioski z podejmowanych działań,</li> <li>- uwzględniać opinie i pomysły innych członków zespołu,</li> <li>- analizować i oceniać podejmowane działania,</li> <li>- negocjować warunki porozumień,</li> <li>- określić konsekwencje niewłaściwego postępowania się sprzętem na stanowisku pracy,</li> <li>- przejawiać gotowość do ciągłego uczenia się i doskonalenia zawodowego</li> <li>- planować dalszą edukację, uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy</li> <li>- ocenić wpływ używanych maszyn i urządzeń na środowisko.</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- kamieniarskich,</li> <li>- sporządzić obmiar robót i rozliczenie montażu elementów z kamienia naturalnego,</li> <li>- przewidywać skutki podejmowanych działań,</li> <li>- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,</li> <li>- doskonalić umiejętności zawodowe,</li> <li>- przestrzegać tajemnicy zawodowej.</li> </ul>		
	Razem na dział				
V. Wykonywanie renowacji elementów z kamienia naturalnego i sztucznego	1. Wykonywanie renowacji elementów z kamienia naturalnego		<ul style="list-style-type: none"> <li>- zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bhp, ochrony ppoż. i ochrony środowiska,</li> <li>- stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>- stosować zasady bhp obowiązujące w środowisku pracy,</li> <li>- stosować materiały do renowacji wyrobów kamieniarskich;</li> <li>- stosować narzędzia i sprzęt do renowacji wyrobów kamieniarskich,</li> <li>- wykonać czynności związane z czyszczeniem wyrobów z kamienia naturalnego,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteryzować materiały do renowacji elementów z kamienia naturalnego ,</li> <li>- charakteryzować sprzęt do renowacji elementów z kamienia naturalnego,</li> <li>- charakteryzować różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem</li> <li>- analizować wprowadzane zmiany</li> <li>- charakteryzować zasady obmiarowania robót związanych z obróbką, montażem i renowacją elementów kamiennych,</li> <li>- analizować i oceniać podejmowane działania,</li> <li>- negocjować warunki porozumień,</li> <li>- określić konsekwencje niewłaściwego postępowania</li> </ul>	Klasa III

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać czynności związane z konserwacją wyrobów z kamienia naturalnego,</li> <li>– przygotować podłoże do uzupełnienia ubytków oraz naprawy uszkodzonych elementów wyrobów kamieniarskich,</li> <li>– przygotować i wykonać szablony uszkodzonych elementów wyrobów kamieniarskich,</li> <li>– przygotować szablony wymienianych elementów wyrobów kamieniarskich,</li> <li>– przygotować szablony brakujących elementów wyrobów kamieniarskich</li> <li>– uzupełnić brakujące elementy w wyrobach z kamienia naturalnego poddawanych renowacji,</li> <li>– uzupełnić ubytki w wyrobach kamieniarskich,</li> <li>– uzupełnić brakujące elementy w wyrobach kamieniarskich poddawanych renowacji,</li> <li>– uzupełnić ubytki za pomocą kitów w wyrobach kamieniarskich,</li> <li>– uzupełnić ubytki za pomocą zapraw w wyrobach kamieniarskich,</li> <li>– uzupełnić ubytki za pomocą klejów w wyrobach kamieniarskich,</li> </ul>	<p>się sprzętem na stanowisku pracy,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przejawiać gotowość do ciągłego uczenia się i doskonalenia zawodowego</li> <li>– planować dalszą edukację, uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy</li> <li>– ocenić wpływ używanych maszyn i urządzeń na środowisko.</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--



			<ul style="list-style-type: none"> <li>– uzupełnić brakujące elementy za pomocą łatek (fleków) w wyrobach kamieniarskich,</li> <li>– patynować wyroby kamieniarskie z kamienia naturalnego,</li> <li>– impregnować wyroby kamieniarskie z kamienia naturalnego,</li> <li>– dokonywać renowacji ornamentów i znaków graficznych,</li> <li>– wykonywać prace renowacyjne ornamentów,</li> <li>– wykonywać prace renowacyjne znaków graficznych ,</li> <li>– wykonywać obmiar robót kamieniarskich i sporządzać rozliczenie tych robót,</li> <li>– sporządzić obmiar robót i rozliczenie renowacji elementów z kamienia,</li> <li>– przewidywać skutki podejmowanych działań,</li> <li>– ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,</li> <li>– doskonalić umiejętności zawodowe,</li> <li>– przestrzegać tajemnicy zawodowej.</li> </ul>		
	2. Wykonywanie renowacji elementów z kamienia sztucznego		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bhp, ochrony</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– charakteryzować materiały do renowacji elementów z kamienia sztucznego</li> <li>– charakteryzować sprzęt do</li> </ul>	Klasa III

		<p>przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>- stosować zasady bhp obowiązujące w środowisku pracy,</li> <li>- wykonać czynności związane z czyszczeniem wyrobów z kamienia sztucznego,</li> <li>- wykonać czynności związane z konserwacją wyrobów z kamienia sztucznego,</li> <li>- przygotować podłoże do uzupełnienia ubytków oraz naprawy uszkodzonych elementów wyrobów kamieniarskich,</li> <li>- przygotować szablony uszkodzonych elementów wyrobów kamieniarskich,</li> <li>- przygotować szablony wymienianych elementów wyrobów kamieniarskich,</li> <li>- przygotować szablony brakujących elementów wyrobów kamieniarskich</li> <li>- uzupełnić brakujące elementy w wyrobach z kamienia naturalnego poddawanych renowacji,</li> <li>- uzupełnić ubytki w wyrobach kamieniarskich,</li> <li>- uzupełnić brakujące</li> </ul>	<p>renowacji elementów z kamienia sztucznego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteryzować różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem</li> <li>- analizować wprowadzane zmiany</li> <li>- charakteryzować zasady obmiarowania robót związanych z obróbką, montażem i renowacją elementów kamiennych,</li> <li>- doskonalić umiejętności zawodowe,</li> <li>- analizować i oceniać podejmowane działania,</li> <li>- negocjować warunki porozumień,</li> <li>- określić konsekwencje niewłaściwego postępowania się sprzętem na stanowisku pracy,</li> <li>- przejawiać gotowość do ciągłego uczenia się i doskonalenia zawodowego</li> <li>- planować dalszą edukację, uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy,</li> <li>- ocenić wpływ używanych maszyn i urządzeń na środowisko.</li> </ul>	
--	--	--	---	--

		<p>elementy w wyrobach kamieniarskich poddawanych renowacji,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uzupełnić ubytki za pomocą kitów w wyrobach kamieniarskich,</li> <li>- uzupełnić ubytki za pomocą zapraw w wyrobach kamieniarskich,</li> <li>- uzupełnić ubytki za pomocą klejów w wyrobach kamieniarskich,</li> <li>- patynować wyroby kamieniarskie z kamienia sztucznego,</li> <li>- impregnować wyroby kamieniarskie z kamienia sztucznego,</li> <li>- dokonywać renowacji ornamentów i znaków graficznych,</li> <li>- wykonać prace renowacyjne ornamentów,</li> <li>- wykonać prace renowacyjne znaków graficznych,</li> <li>- wykonać obmiar robót kamieniarskich i sporządzać rozliczenie tych robót,</li> <li>- sporządzić obmiar robót i rozliczenie renowacji elementów z kamienia,</li> <li>- przewidywać skutki podejmowanych działań,</li> <li>- ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,</li> </ul>		
--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- doskonalić umiejętności zawodowe,</li> <li>- przestrzegać tajemnicy zawodowej.</li> </ul>		
	Razem (dział)				
	Razem (przedmiot)				

### PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur, a w tym:

- 1) zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych, jakie powinny zostać osiągnięte),
- 2) wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- 3) dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- 4) dobór formy pracy z uczniami z określeniem ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
- 5) systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez analizę poprawności wykonanych ćwiczeń rysunkowych, praktycznych i obliczeniowych,
- 6) stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- 7) przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

### Metody nauczania

Dla przedmiotu **Zajęcia praktyczne**, który jest przedmiotem o charakterze praktycznym, zaleca się stosowanie metod nauczania podających, eksponujących i problemowych takich jak:

- 1) pokaz z instruktorem,
- 2) ćwiczenie pokazowe,
- 3) prezentacja filmu dydaktycznego,
- 4) obserwacja pracy ucznia,
- 5) metoda projektu,



- 6) wycieczka przedmiotowa w zakładzie kamieniarskim,
- 7) dyskusja dydaktyczna,
- 8) burza mózgów.

### **Środki dydaktyczne**

Warsztaty szkolne kształcenia praktycznego powinny być wyposażone w:

- 1) stanowiska pracy,
- 2) instrukcje obsługi maszyn i urządzeń,
- 3) maszyny, narzędzia i urządzenia stosowane w robotach kamieniarskich,
- 4) materiały kamieniarskie,
- 5) materiały do renowacji elementów kamiennych,
- 6) materiały do konserwacji materiałów kamiennych,
- 7) materiały do wykonywania robót kamieniarskich,
- 8) szablony ornamentów,
- 9) szablony napisów,
- 10) barwnik do napisów,
- 11) pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej uczniów,
- 12) przykładowe dokumentacje techniczne,
- 13) normy dotyczące materiałów budowlanych i kamiennych,
- 14) stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu,
- 15) projektor multimedialny,
- 16) pakiet materiałów i przyborów rysunkowych,
- 17) kalkulator.

### **Obudowa dydaktyczna**

Obudowę dydaktyczną dla przedmiotu Zajęcia praktyczne stanowią:



- 1) podręczniki do budownictwa ogólnego, materiałów budowlanych, technologii kamieniarstwa,
- 2) normy dotyczące materiałów i wyrobów budowlanych i kamieniarskich,
- 3) warunki techniczne wykonywania, renowacji, konserwacji obiektów budowlanych,
- 4) przykładowa dokumentacja budowlana: obiektu budowlanego, obiektu małej architektury, szczegółu budowlanego,
- 5) modele połączeń elementów kamieniarskich,
- 6) modele faktur powierzchni elementów kamiennych,
- 7) wzory napisów wykonywanych w kamieniu naturalnym i sztucznym,
- 8) filmy dydaktyczne dotyczące obróbki i montażu elementów kamiennych,
- 9) prezentacje multimedialne dotyczące robót kamieniarskich.

### **Warunki realizacji efektów kształcenia**

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

Zajęcia powinny być prowadzone indywidualnie lub w grupach maksymalnie 3-osobowych. Możliwe jest prowadzenie dualnych form kształcenia praktycznego we współpracy z pracodawcami.

Uczniowie powinni posiadać stały dostęp do pomocy i środków dydaktycznych z zakresu technologii robót kamieniarskich. Dodatkowym wyposażeniem warsztatów szkolnych powinno być stanowisko komputerowe dla nauczyciela z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, a także stanowiska komputerowe dla uczniów (2–3 zestawy), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu. Niezbędny jest też pakiet materiałów i przyborów rysunkowych.

Pracownia powinna umożliwiać pracę indywidualną lub zespołową uczniów w różnych konfiguracjach organizacyjnych oraz uczenie się uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Pracownia powinna być wyposażona w: projektor do wyświetlania filmów dydaktycznych dotyczących obróbki i montażu elementów kamiennych oraz prezentacji multimedialnych oraz tablicę interaktywną.

Przedmiot Zajęcia praktyczne wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do dalszej edukacji. Powinny być kształtowane umiejętności poszukiwania, pozyskiwania, analizowania, selekcjonowania, przetwarzania i prezentacji najnowszych informacji z zakresu technologii robót kamieniarskich. Należy także kształtować umiejętności samokształcenia i współpracy w grupie, rozwoju kompetencji kluczowych oraz wszystkich kompetencji społecznych określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie.

## **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- 1) dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- 2) 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:

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

Nauczyciel powinien:

- 1) zainteresować ucznia przedmiotem nauczania i kształceniem w zawodzie,
- 2) zainteresować ucznia możliwościami zatrudnienia i rozwoju zawodowego,
- 3) motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- 4) dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- 5) uwzględniać zainteresowania ucznia,
- 6) zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- 7) udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- 8) udzielać wskazówek, jak rozmawiać z potencjalnym klientem,



- 9) udzielić porad, jak otworzyć własną działalność gospodarczą,
- 10) ustalać realne cele dydaktyczne zajęć umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- 11) na bieżąco monitorować i oceniać postępy uczniów,
- 12) kształtować poczucie odpowiedzialności za powierzone materiały i środki dydaktyczne.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: zbiorowo podczas analizy nowych treści programowych, indywidualnie oraz zespołowo podczas wykonywania ćwiczeń, zadań, badania osiągnięć edukacyjnych uczniów. Zajęcia należy prowadzić w pracowniach warsztatowych, na wydzielonych stanowiskach pracy. Nauczyciel realizujący program powinien:

- 1) motywować uczniów do pracy,
- 2) dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb uczniów,
- 3) planować zadania do wykonania przez uczniów z uwzględnieniem ich zainteresowań,
- 4) przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- 5) zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowych.

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

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie przez nauczyciela monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy ucznia, a w szczególności w pracy zespołowej. Należy stosować różnorodne formy oceniania:

- 1) zadania rysunkowe i projektowe,
- 2) zadania obliczeniowe: przedmiar, obmiar robót kamiennych,
- 3) zadania praktyczne wykonania elementów z materiałów kamiennych,
- 4) zadania praktyczne montażu elementów z materiałów kamiennych,
- 5) zadania praktyczne wykonania elementów obiektów budowlanych, ornamentów, napisów,
- 6) zadania praktyczne wykonania konserwacji elementów z materiałów kamiennych,





- 7) zadania praktyczne wykonania renowacji elementów z materiałów kamiennych,
- 8) wypowiedzi ustne – prezentacje wykonanego zadania,
- 9) analizę efektów wykonywanych ćwiczeń.

Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń praktycznych. Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku nauki w przedmiocie oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiąganych efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów, należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji, materiałów pomocniczych, czytania rysunków, schematów, wykonywania czynności planistycznych, dokonywania analizy, przewidywania zagrożeń, wyciągania wniosków, prezentacji wyników, a także na poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań w określonych ramach czasowych oraz stosowanie języka zawodu i przedmiotu.

### **PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

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

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

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

- 1) arkusze obserwacji zajęć (lekcji koleżeńskich, nadzoru pedagogicznego),
- 2) notatki własne nauczyciela,
- 3) zestawienia bieżących osiągnięć uczniów,
- 4) karty/arkusze samooceny uczniów,

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

Oceniając program nauczania w ramach przedmiotu Zajęcia praktyczne, należy przeanalizować osiągnięcie założonych celów, jakie stawia program, w takim rozumieniu, jakie zostały przyjęte. Zadaniem ewaluacji programu jest między innymi ulepszenie jego struktury, dodanie lub usunięcie pewnych technik pracy i wskazanie:

- 1) mocnych stron pracy ucznia (opanowanych umiejętności),
- 2) słabych stron pracy ucznia (nieopanowanych umiejętności),
- 3) sposobów poprawy pracy przez ucznia,
- 4) jak uczeń ma dalej pracować, aby przyswoić nieopanowane wiadomości i umiejętności.

W efekcie końcowym ewaluacji programu nauczania do przedmiotu Zajęcia praktyczne należy ustalić:

- 1) które czynniki sprzyjają realizacji programu?
- 2) które czynniki nie sprzyjają realizacji programu?
- 3) jakie są ewentualne uboczne skutki (pożądane i niepożądane) realizacji programu?
- 4) jakie czynności należy wykonać dla optymalizacji i modernizacji programu?

W przypadku przedmiotu zawodowego jedną z ważnych metod jest samoocena, w ramach której nauczyciel musi dokonać weryfikacji stanu wiedzy z zakresu wykonawstwa robót kamieniarskich, w aspekcie znajomości norm i przepisów budowlanych. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych, oprogramowania komputerowego, publikacji tematycznych, literatury.

#### IV. PROPOZYCJA SPOSOBU EWALUACJI PROGRAMU NAUCZANIA DO ZAWODU

Cele ewaluacji

- 1) Określenie jakości i skuteczności realizacji programu nauczania zawodu w zakresie:
  - a) osiągnięcia szczegółowych efektów kształcenia,
  - b) doboru oraz zastosowania form, metod i strategii dydaktycznych,
  - c) współpracy z pracodawcami,
  - d) wykorzystania bazy techno-dydaktycznej.

<b>Faza refleksyjna</b>				
Obszar badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki świadczące o efektywności	Metody, techniki badania/narzędzia	Termin badania
Układ materiału nauczania danego przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czy w programie nauczania określono przedmioty odrębnie do kwalifikacji BUD.04. Wykonywanie robót kamieniarskich?</li> <li>2. Czy program nauczania uwzględnia spiralną strukturę treści?</li> <li>3. 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?</li> <li>4. Czy wszyscy nauczyciele współpracują przy ustalaniu kolejności realizacji treści programowych?</li> </ol>	<p>Program nauczania umożliwia przygotowanie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje;</p> <p>Układ treści programu jest spiralny;</p> <p>Kluczowe efekty kształcenia są realizowane na przedmiotach teoretycznych i praktycznych, rozszerzając zakres treści i efektu;</p> <p>Analiza dokumentów ze spotkań komisji przedmiotowych;</p>	Ankieta ewaluacyjna; Analiza dokumentów (PPKZ, programu nauczania);	Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania
Relacji między poszczególnymi elementami i częściami programu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czy program nauczania uwzględnia podział na przedmioty teoretyczne i praktyczne?</li> <li>2. Czy program nauczania uwzględnia korelację międzyprzedmiotową?</li> </ol>	<p>Układ przedmiotów w programie nauczania;</p> <p>Struktura programu nauczania wskazuje na przenikanie treści</p>	Analiza podstawy programowej, struktury programu nauczania, analiza wymagań podstawowych i	Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania

	3. Czy propozycje godzin przeznaczonych na kształcenie teoretyczne i praktyczne są zgodne z rozporządzeniem?	programowych pomiędzy przedmiotami;  Liczba godzin przeznaczona na kształcenie teoretyczne i praktyczne;	ponadpodstawowych programu, ankieta ewaluacyjna;	
Trafność doboru materiału nauczania, metod, środków dydaktycznych, form organizacyjnych ze względu na przyjęte cele,	1. Jaki jest stan wiedzy uczniów z treści bazowych dla przedmiotu przed rozpoczęciem wdrażania programu?  2. Czy cele nauczania zostały poprawnie sformułowane?  3. Czy cele nauczania odpowiadają opisanym treściom programowym?  4. Czy dobór metod nauczania pozwoli na osiągnięcie celu?  5. Czy zaproponowane metody umożliwiają realizację treści?  6. Czy dobór środków dydaktycznych pozwoli na osiągnięcie celu?  7. Czy program nauczania uwzględnia indywidualizacji pracy z uczniem?	Wstępne badania wiedzy i umiejętności uczniów;  Zgodność celów nauczania z efektami kształcenia określonymi w podstawie programowej;  Zgodność celów nauczania z treściami nauczania programu;  Adekwatność proponowanych metod nauczania do realizowanych treści i efektów kształcenia;  Adekwatność proponowanych metod nauczania do realizowanych treści i efektów kształcenia;  Zgodność proponowanych środków dydaktycznych z podstawą programową i ich dobór do realizowanych celów kształcenia;  Określenie celów i sposobów indywidualizacji pracy z uczniem;	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
Dostosowanie programu nauczania do możliwości ucznia oraz rynku pracy i systemu egzaminów zawodowych	1. Czy program nie jest przeładowany treściami nauczania?  2. Czy program nauczania jest zgodny z potrzebami rynku pracy?	Dostosowanie treści nauczania do poziomu nauczania i liczby godzin przeznaczonych na realizację programu;  Dostosowanie programu nauczania do potrzeb rynku pracy;	Analiza podstawy programowej, struktury programu nauczania, analiza celów nauczania, wymagań podstawowych i	Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania

	3. Czy program nauczania jest zgodny z wymaganiami egzaminacyjnymi?	Zgodność programu nauczania z wymaganiami egzaminacyjnymi;	ponadpodstawowych programu, metod nauczania, środków dydaktycznych i sposobów i warunków realizacji programu, wymagań egzaminacyjnych, ankieta ewaluacyjna;	
<b>Faza kształtująca</b>				
Przedmiot badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki	Zastosowane metody, techniki narzędzia	Termin badania
Udzielanie pierwszej pomocy przedmedycznej poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia	1. Czy uczeń opanował procedury udzielania pierwszej pomocy?  2. Czy uczeń potrafi udzielić pierwszej pomocy?	Ocenia stan poszkodowanego; wykonuje czynności pierwszej pomocy przedmedycznej;  Powiadamia służby ratownicze;	Obserwacja; próba pracy; ćwiczenia;	Po zrealizowanych treściach kształcenia; na koniec okresu kształcenia;
Organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1. Czy uczeń zna ergonomiczne zasady organizacji stanowisk pracy w robotach kamieniarskich?  2. Czy uczeń potrafi zorganizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp?	Określa ergonomiczne zasady organizacji pracy w robotach kamieniarskich, określa ergonomiczne zasady organizacji stanowisk pracy w robotach kamieniarskich;  Organizuje stanowisko pracy w robotach kamieniarskich z zachowaniem zasad ergonomii, organizuje stanowisko pracy w robotach kamieniarskich z zachowaniem zasad bhp;	Testy umiejętności; obserwacja;	Po zrealizowanych treściach kształcenia; na koniec okresu kształcenia;
Dobiera materiały do przygotowania podłoża w robotach kamieniarskich	1. Czy uczeń potrafi dobrać materiały do przygotowania podłoża?  2. Czy uczeń potrafi scharakteryzować dobrane materiały?	Klasyfikuje materiały do wykonywania podłoża; rozpoznaje i dobiera materiały do wykonywania podłoża;  Określa właściwości materiałów stosowanych do wykonywania	Wykład informacyjny, pokaz z objaśnieniem, wykład problemowy, dyskusja, metoda przypadku, burza mózgu, pokaz z instruktążem;	W czasie realizacji programu nauczania oraz po zakończonej jednostce metodycznej

		podłoży;		
Obsługuje narzędzia, sprzęt i maszyny do przygotowania podłoża w robotach kamieniarskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czy uczeń potrafi rozpoznać narzędzia, sprzęt i maszyny do wykonywania podłoża?</li> <li>2. Czy uczeń potrafi bezpiecznie obsługiwać narzędzia, sprzęt i maszyny do wykonywania podłoża?</li> <li>3. Czy uczeń potrafi wykonać podłoże przy pomocy określonych narzędzi, sprzętu i maszyn?</li> </ol>	<p>Klasyfikuje narzędzia, sprzęt i maszyny do wykonywania podłoża, rozpoznaje narzędzia, sprzęt i maszyny do wykonywania podłoża;</p> <p>Przygotowuje narzędzia, sprzęt i maszyny do bezpiecznej pracy;</p> <p>Wykonuje podłoża wybranymi narzędziami, maszynami i sprzętem;</p>	Wykład informacyjny, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia, próba pracy,	W czasie realizacji programu nauczania oraz po zakończonej jednostce metodycznej
Przygotowanie podłoża poprzedzające roboty kamieniarskie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czy uczeń potrafi zaplanować czynności związane z przygotowaniem podłoża?</li> <li>2. Czy uczeń potrafi dobrać materiały do wykonania podłoża?</li> <li>3. Czy uczeń potrafi dobrać i obsłużyć narzędzia, sprzęt i maszyny do wykonania podłoża?</li> <li>4. Czy uczeń potrafi dokonać pomiarów związanych z przygotowaniem podłoża?</li> <li>5. Czy uczeń potrafi wykonać podłoże?</li> <li>6. Czy uczeń potrafi ocenić wykonane podłoże?</li> <li>7. Czy uczeń potrafi przeprowadzić analizę kosztów związanych z wykonaniem podłoża?</li> </ol>	<p>Planuje czynności związane z przygotowaniem podłoża;</p> <p>Dobiera materiały do wykonania podłoża;</p> <p>Dobiera i obsługuje narzędzia, sprzęt i maszyny do wykonania podłoża;</p> <p>Wykonuje pomiary;</p> <p>Wykonuje podłoże;</p> <p>Ocenią wykonaną pracę;</p> <p>Przeprowadza analizę kosztów;</p>	Wykład informacyjny, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia, próba pracy,	W czasie realizacji programu nauczania oraz po zakończonej jednostce metodycznej
Dobiera materiały do wykonywania robót kamieniarskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czy uczeń potrafi dobrać materiały do robót kamieniarskich?</li> </ol>	Klasyfikuje materiały do wykonywania robót kamieniarskich; rozpoznaje i dobiera materiały do	Wykład informacyjny, pokaz z objaśnieniem, wykład problemowy,	W czasie realizacji programu

	2. Czy uczeń potrafi scharakteryzować dobrane materiały?	robót kamieniarskich; Określa właściwości materiałów stosowanych do wykonywania robót kamieniarskich;	dyskusja, metoda przypadku, burza mózgów, pokaz z instruktążem;	nauczania oraz po zakończonej jednostce metodycznej
Obsługuje narzędzia, sprzęt i maszyny do robót kamieniarskich	1. Czy uczeń potrafi rozpoznać narzędzia, sprzęt i maszyny do robót kamieniarskich? 2. Czy uczeń potrafi bezpiecznie obsługiwać narzędzia, sprzęt i maszyny do robót kamieniarskich? 3. Czy uczeń potrafi wykonać obróbkę materiałów kamiennych przy pomocy określonych narzędzi, sprzętu i maszyn?	Klasyfikuje narzędzia, sprzęt i maszyny do robót kamieniarskich; rozpoznaje narzędzia, sprzęt i maszyny do robót kamieniarskich; Przygotowuje narzędzia, sprzęt i maszyny do robót kamieniarskich, do bezpiecznej pracy; Wykonuje obróbkę materiałów kamiennych wybranymi narzędziami, maszynami i sprzętem;	Wykład informacyjny, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktążem, ćwiczenia, próba pracy,	W czasie realizacji programu nauczania oraz po zakończonej jednostce metodycznej
Wykonuje szablony wyrobów kamieniarskich, ornamentów i znaków graficznych	1. Czy uczeń potrafi rozróżnić szablony wyrobów kamieniarskich, ornamentów i znaków graficznych? 2. Czy uczeń potrafi scharakteryzować szablony wyrobów kamieniarskich, ornamentów i znaków graficznych? 3. Czy uczeń potrafi wykonać szablony wyrobów kamieniarskich, ornamentów i znaków graficznych?	Rozróżnia szablony wyrobów kamieniarskich, ornamentów i znaków graficznych; Charakteryzuje szablony wyrobów kamieniarskich, ornamentów i znaków graficznych; Wykonuje szablony wyrobów kamieniarskich, ornamentów i znaków graficznych;	Wykład informacyjny, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktążem, ćwiczenia, próba pracy,	W czasie realizacji programu nauczania oraz po zakończonej jednostce metodycznej
Dobiera metody obróbki materiałów kamiennych naturalnych i sztucznych	1. Czy uczeń potrafi rozróżnić metody obróbki materiałów kamiennych naturalnych i sztucznych? 2. Czy uczeń potrafi dobrać metody obróbki materiałów kamiennych naturalnych i sztucznych? 3. Czy uczeń potrafi wykonać obróbkę materiałów kamiennych naturalnych i sztucznych?	Klasyfikuje metody obróbki materiałów kamiennych naturalnych i sztucznych; Dobiera metody obróbki materiałów kamiennych naturalnych i sztucznych; Wykonuje obróbkę materiałów kamiennych naturalnych i sztucznych;	Wykład informacyjny, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktążem, ćwiczenia, próba pracy,	W czasie realizacji programu nauczania oraz po zakończonej jednostce metodycznej

Wykonywanie elementów kamiennych	<p>1. Czy uczeń potrafi zaplanować czynności związane z wykonaniem elementów kamiennych?</p> <p>2. Czy uczeń potrafi dobrać materiały do wykonania określonych prac kamieniarskich?</p> <p>3. Czy uczeń potrafi dobrać i obsłużyć narzędzia, sprzęt i maszyny do określonych robót kamieniarskich?</p> <p>4. Czy uczeń potrafi zwymiarować elementy kamieniarskie?</p> <p>5. Czy uczeń potrafi wykonać poszczególne roboty kamieniarskie?</p> <p>6. Czy uczeń potrafi ocenić wykonane roboty kamieniarskie?</p> <p>7. Czy uczeń potrafi przeprowadzić analizę kosztów związanych z wykonaniem robót kamieniarskich?</p>	<p>Planuje czynności związane z wykonaniem elementów kamiennych;</p> <p>Dobiera materiały do wykonania określonych prac kamieniarskich;</p> <p>Dobiera i obsługuje narzędzia, sprzęt i maszyny do określonych robót kamieniarskich;</p> <p>Wymiaruje elementy kamieniarskie;</p> <p>Wykonuje poszczególne roboty kamieniarskie;</p> <p>Ocenia wykonane roboty kamieniarskie;</p> <p>Przeprowadza analizę kosztów związanych z wykonaniem robót kamieniarskich;</p>	Wykład informacyjny, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia, próba pracy,	W czasie realizacji programu nauczania oraz po zakończonej jednostce metodycznej
Montaż elementów kamiennych	<p>1. Czy uczeń potrafi rozróżnić metody montażu elementów kamiennych?</p> <p>2. Czy uczeń potrafi dobrać metody montażu elementów kamiennych?</p> <p>3. Czy uczeń potrafi wykonać montaż elementów kamiennych?</p> <p>4. Czy uczeń potrafi ocenić swoją pracę?</p>	<p>Rozróżnia metody montażu elementów kamiennych;</p> <p>Dobiera metody montażu elementów kamiennych;</p> <p>Wykonuje montaż elementów kamiennych;</p> <p>Ocenia swoją pracę;</p>	Wykład informacyjny, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia, próba pracy,	W czasie realizacji programu nauczania oraz po zakończonej jednostce metodycznej
Renowacja elementów z kamienia naturalnego i sztucznego	<p>1. Czy uczeń potrafi scharakteryzować zasady renowacji elementów kamiennych?</p>	<p>Charakteryzuje zasady renowacji elementów kamiennych;</p>	Wykład informacyjny, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia, próba	W czasie realizacji programu nauczania oraz po



	<p>2. Czy uczeń potrafi dobrać metodę renowacji do rodzaju elementu kamiennego?</p> <p>3. Czy uczeń potrafi dobrać materiały do renowacji?</p> <p>4. Czy uczeń potrafi dobrać sprzęt, narzędzia i maszyny do renowacji?</p> <p>5. Czy uczeń potrafi wykonać renowację elementów z kamieni naturalnych i sztucznych?</p> <p>6. Czy uczeń potrafi ocenić wykonaną pracę?</p>	<p>Dobiera metodę renowacji do rodzaju elementu kamiennego;</p> <p>Dobiera materiały do renowacji;</p> <p>Dobiera sprzęt, narzędzia i maszyny do renowacji;</p> <p>Wykonuje renowację elementów z kamieni naturalnych i sztucznych;</p> <p>Oceni wykonaną pracę;</p>	<p>pracy,</p>	<p>zakończonej jednostce metodycznej</p>
<p>Wykonywanie napisów i barwne wykończenie napisów</p>	<p>1. Czy uczeń potrafi scharakteryzować zasady wykonywania napisów na elementach kamiennych naturalnych i sztucznych?</p> <p>2. Czy uczeń potrafi dobrać metodę wykonania i barwienia napisu do rodzaju elementu kamiennego?</p> <p>3. Czy uczeń potrafi dobrać materiały do wykonywania i barwienia napisu?</p> <p>4. Czy uczeń potrafi dobrać sprzęt, narzędzia i maszyny do wykonywania i barwienia napisów?</p> <p>5. Czy uczeń potrafi wykonać napisy na materiałach kamiennych naturalnych i sztucznych?</p> <p>6. Czy uczeń potrafi wykonać barwienia napisu na materiałach kamiennych naturalnych i sztucznych?</p>	<p>Charakteryzuje zasady wykonywania napisów na elementach kamiennych naturalnych i sztucznych;</p> <p>Dobiera metodę wykonania i barwienia napisu do rodzaju elementu kamiennego;</p> <p>Dobiera materiały do wykonania i barwienia napisu;</p> <p>Dobiera sprzęt, narzędzia i maszyny do wykonania i barwienia napisu;</p> <p>Wykonuje napisy i ich barwienie;</p>	<p>Wykład informacyjny, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia, próba pracy,</p>	<p>W czasie realizacji programu nauczania oraz po zakończonej jednostce metodycznej</p>

	7. Czy uczeń potrafi ocenić wykonaną pracę?	Ocenia wykonaną pracę;		
Konserwacja elementów kamiennych	<p>1. Czy uczeń potrafi scharakteryzować zasady konserwacji elementów kamiennych?</p> <p>2. Czy uczeń potrafi dobrać metodę konserwacji do rodzaju elementu kamiennego?</p> <p>3. Czy uczeń potrafi dobrać materiały do konserwacji?</p> <p>4. Czy uczeń potrafi dobrać sprzęt, narzędzia i maszyny do konserwacji?</p> <p>5. Czy uczeń potrafi wykonać konserwację elementów z kamieni naturalnych i sztucznych?</p> <p>6. Czy uczeń potrafi ocenić wykonaną pracę?</p>	<p>Charakteryzuje zasady konserwacji elementów kamiennych;</p> <p>Dobiera metodę konserwacji do rodzaju elementu kamiennego;</p> <p>Dobiera materiały do konserwacji;</p> <p>Dobiera sprzęt, narzędzia i maszyny do konserwacji;</p> <p>Wykonuje konserwację elementów z kamieni naturalnych i sztucznych;</p> <p>Ocenia wykonaną pracę;</p>	Wykład informacyjny, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia, próba pracy,	W czasie realizacji programu nauczania oraz po zakończonej jednostce metodycznej
Kontrola jakości robót kamieniarskich	<p>1. Czy uczeń zna zakres kontroli robót kamieniarskich?</p> <p>2. Czy uczeń potrafi odróżnić materiał z kamienia naturalnego i sztucznego?</p> <p>3. Czy uczeń potrafi prawidłowo dobrać materiał do wykonywania robót kamieniarskich?</p> <p>4. Czy uczeń prawidłowo wykonuje czynności związane z przeglądami maszyn i urządzeń do robót kamieniarskich?</p> <p>5. Czy uczeń potrafi dokonać pomiarów poszczególnych parametrów z</p>	<p>Określa zakres kontroli robót kamieniarskich;</p> <p>Odróżnia materiał z kamienia naturalnego i sztucznego;</p> <p>Dobiera materiał do wykonywania robót kamieniarskich;</p> <p>Wykonuje czynności związane z przeglądami maszyn i urządzeń do robót kamieniarskich;</p> <p>Dokonuje pomiarów poszczególnych parametrów z zastosowaniem</p>	Wykład informacyjny, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia, próba pracy,	W czasie realizacji programu nauczania oraz po zakończonej jednostce metodycznej

	<p>zastosowaniem dostępnych przyrządów pomiarowych?</p> <p>6. Czy uczeń potrafi prawidłowo dobrać technologię wykonania robót kamieniarskich?</p> <p>7. Czy uczeń potrafi wskazać błędy powstałe podczas wykonywania robót kamieniarskich?</p>	<p>dostępnych przyrządów pomiarowych;</p> <p>Dobiera technologię wykonania, renowacji i konserwacji robót kamieniarskich;</p> <p>Wskazuje błędy powstałe podczas wykonywania robót kamieniarskich;</p>		
<p>Sporządzenie zapotrzebowania na materiały do robót kamieniarskich</p>	<p>1. Czy uczeń potrafi obliczyć poszczególne zapotrzebowania?</p> <p>2. Czy uczeń potrafi zebrać dane do obliczeń?</p> <p>3. Czy uczeń potrafi sporządzić arkusz zapotrzebowania na materiały?</p>	<p>Oblicza zapotrzebowanie na poszczególne materiały do robót kamieniarskich;</p> <p>Zbiera dane do obliczeń zapotrzebowania na materiały;</p> <p>Sporządza arkusz zapotrzebowania na materiały;</p>	<p>Wykład informacyjny, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktążem, ćwiczenia, próba pracy,</p>	<p>W czasie realizacji programu nauczania oraz po zakończonej jednostce metodycznej</p>
<p>Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska związanych z wykonywaniem robót kamieniarskich</p>	<p>1. Czy uczeń potrafi zidentyfikować oznakowania bezpieczeństwa umieszczone na maszynach?</p> <p>2. Czy uczeń zapoznał się z instrukcjami stanowiskowymi i wie, jak się do nich stosować?</p> <p>3. Czy uczeń rozpoznaje oznaczenia na materiałach chemicznych?</p> <p>4. Czy uczeń potrafi zastosować środki pierwszej pomocy?</p> <p>5. Czy uczeń potrafi posegregować odpady z poszczególnych procesów zgodnie z ich typem?</p>	<p>Identyfikuje oznakowanie bezpieczeństwa na maszynach i urządzeniach do wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>Stosuje się do instrukcji stanowiskowych oraz instrukcji obsługi maszyn i urządzeń;</p> <p>Rozpoznaje znaczenie etykiet stosowanych preparatów chemicznych;</p> <p>Stosuje środki pierwszej pomocy;</p> <p>Stosuje się do zasad ochrony środowiska w zakresie utylizacji odpadów z poszczególnych procesów technologicznych;</p>	<p>Wykład informacyjny, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktążem, ćwiczenia, próba pracy,</p>	<p>W czasie realizacji programu nauczania oraz po zakończonej jednostce metodycznej</p>

<b>Faza podsumowująca</b>				
Przedmiot badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki	Zastosowane metody, techniki narzędzia	Termin badania
Sprawność szkoły	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ilu uczniów rozpoczęło naukę w klasie pierwszej, a ilu ukończyło?</li> <li>2. Jaka jest liczba poprawek z przedmiotów zawodowych?</li> <li>3. Ilu uczniów otrzymało promocję do kolejnej klasy?</li> <li>4. Ilu absolwentów pozyskuje dodatkowe kwalifikacje określone w opracowanych ścieżkach zawodowych?</li> </ol>	<p>Liczba uczniów zapisanych w pierwszej klasie i tych, którzy ukończyli szkołę;</p> <p>Liczba uczniów, którzy mieli poprawki z przedmiotów zawodowych;</p> <p>Liczba uczniów, którzy otrzymali promocję;</p> <p>Liczba absolwentów, którzy uzyskali dodatkowe kwalifikacje;</p>	Ankieta ewaluacyjna, analiza dokumentacji szkolnej (protokoły z klasyfikacji), wywiad branżowy, media społecznościowe;	Po zakończeniu kształcenia, czerwiec – wrzesień
Wpływ sposobu realizacji programu na kompetencje personalne i społeczne uczniów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jakie zmiany zaszły w sposobie komunikowania się uczniów?</li> <li>2. Jak zmieniały się postawy uczniów względem siebie?</li> <li>3. Czy uczniowie aktualizują samodzielnie wiedzę zawodową i planują rozwój zawodowy?</li> </ol>	<p>Uczniowie komunikują się w zespole z kulturą i zasadami etyki;</p> <p>Uczniowie potrafią rozwiązywać konflikty i próbują do nich nie doprowadzać oraz wspomagają siebie nawzajem;</p> <p>Uczniowie współpracują w zespole;</p> <p>Uczniowie świadomie i samodzielnie planują karierę zawodową;</p>	Techniki socjometryczne, ankiety badające relacje w grupie klasowej	Po zakończeniu cyklu kształcenia
Wyniki egzaminów potwierdzających kwalifikacje w zawodzie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ilu uczniów zdało egzamin potwierdzający kwalifikację zawodową BUD.04.?</li> <li>2. Ilu uczniów przystąpiło do egzaminu potwierdzającego kwalifikację w zawodzie?</li> <li>3. Ilu uczniów uzyskało minimalną liczbę punktów z egzaminu?</li> </ol>	<p>Liczba uczniów, którzy zdali egzamin z kwalifikacji w zawodzie BUD.04.;</p> <p>Liczba uczniów, którzy przystąpili do egzaminu potwierdzającego kwalifikację w zawodzie BUD.04.;</p> <p>Liczba uczniów, którzy uzyskali minimalną liczbę punktów z</p>	Wyniki egzaminów zawodowych, badania statystyczne;	Po przeprowadzonym egzaminie zawodowym

<p>Ewaluacja pracy nauczycieli</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. W jaki sposób nauczyciele dokonują oceny własnej pracy?</li> <li>2. Czy nauczyciele korygują treści nauczania, środki dydaktyczne i sposób realizacji programu po samoocenie zajęć dydaktycznych?</li> <li>3. Czy nauczyciele współpracują ze sobą w procesie ewaluacji programu nauczania?</li> <li>4. Czy nauczyciele aktualizują swoją wiedzę merytoryczną i pedagogiczną?</li> </ol>	<p>egzaminu;</p> <p>Analizują przeprowadzane zajęcia dydaktyczne, przeprowadzają ankiety ewaluacyjne;</p> <p>Korygują sposób realizacji programu zgodnie z możliwościami uczniów, potrzebami rynku pracy;</p> <p>Nauczyciele komunikują się w zespole, współpracują ze sobą w procesie ewaluacji programu nauczania;</p> <p>Dokształcanie nauczycieli: kursy, szkolenia, studia podyplomowe;</p>	<p>Techniki socjometryczne, ankiety badające relacje w grupie nauczycielskiej</p>	<p>Po zakończeniu cyklu kształcenia</p>
<p>Współpraca szkoły z pracodawcami</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Z iloma pracodawcami z branży kamieniarskiej współpracuje szkoła w zakresie kształcenia praktycznego uczniów?</li> <li>2. Ile wycieczek dydaktycznych do zakładów kamieniarskich jest organizowanych w każdej klasie w cyklu kształcenia?</li> <li>3. Ile staży u pracodawców jest organizowanych w szkole?</li> <li>4. Z iloma pracodawcami i w jakim zakresie szkoła współpracuje w ramach dokształcania nauczycieli?</li> <li>5. Ilu pracodawców wspomaga szkołę w środki dydaktyczne?</li> <li>6. Ilu uczniów po uzyskaniu kwalifikacji</li> </ol>	<p>Liczba pracodawców, z którymi współpracuje szkoła;</p> <p>Liczba wycieczek dydaktycznych;</p> <p>Liczba staży uczniów u pracodawców;</p> <p>Liczba pracodawców, z którymi współpracuje szkoła;</p> <p>Liczba pracodawców, którzy wspomagają szkołę w środki dydaktyczne;</p> <p>Liczba uczniów, którzy po uzyskaniu</p>	<p>Ankieta ewaluacyjna, analiza dokumentacji szkolnej, media społecznościowe, wywiad branżowy</p>	<p>W czasie realizacji nauki oraz po zakończeniu cyklu edukacji</p>



	<p>zawodowych pracuje w branży kamieniarskiej?</p> <p>7. Czy istnieje baza danych pracodawców poszukujących absolwentów szkoły i absolwentów poszukujących pracy?</p>	<p>kwalifikacji zawodowych pracuje w branży;</p> <p>Opracowana baza danych</p>		
--	---	--	--	--



## V. ZALECANA LITERATURA DO ZAWODU

Proponowane podręczniki:

1. Sieniawska-Kuraś A., *Kamień we współczesnym budownictwie*. Wydawnictwo KaBe, 2014.
2. Sieniawska-Kuraś A., Potocki P., *Renowacja elementów architektury*, Wydawnictwo KaBe, 2012.
3. Szymański E., *Materiały budowlane*, WSiP 2005.
4. Sieniawska-Kuraś A., Kasińska L., *Architektura krajobrazu dla każdego*, Wydawnictwo KaBe, 2009.
5. Popek E., Wapińska B., *Podstawy budownictwa*, WSiP, 2009.
6. Szymański E., Martinek W., *Murarstwo i tynkarstwo. Technologia*, WSiP, 1999.
7. Urban L., *Murarstwo i tynkarstwo. Technologia*, WSiP, 1997.
8. Wilcke H., Thuning W., *Kamieniarstwo*, WSiP, 1997.
9. Pierzchalski J., Jarmontowicz R., *Budynki murowane, materiały i konstrukcje*, Arkady, 1993.

Literatura:

1. Domasłowski W., *Profilaktyczna konserwacja kamiennych obiektów zabytkowych*, Skrypt UMK, 1993.
2. Pluska L., *Konserwacja kamienia w architekturze i rzeźbie sakralnej*, artykuł Sarcoporta.pl.

Czasopisma branżowe:

1. Dwumiesięcznik: „Kurier kamieniarski”,
2. Miesięcznik: „Nowy kamieniarz”,
3. „Gazeta kamieniarska” – bezpłatne egzemplarze wydawane 3 razy do roku,
4. Miesięcznik: „Materiały budowlane”,
5. Miesięcznik: „Murator”.