

## Obróbka pomocnicza w wytwarzaniu wyrobów stolarskich - zajęcia praktyczne

- 6.1. Obróbka hydrotermiczna i plastyczna
- 6.2. Wykończenie powierzchni drewna i tworzyw drzewnych
- 6.3. Klejenie i oklejanie drewna i tworzyw drzewnych
- 6.4. Pakowanie, magazynowanie i transport elementów, podzespołów oraz wyrobów gotowych

6.1 . Obróbka hydrotermiczna i plastyczna			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
A.13.1(4)9 przygotować elementy z drewna i tworzyw drzewnych do obróbki hydrotermicznej;	PP	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady przygotowania drewna do gięcia.</li> <li>– Parametry obróbki hydrotermicznej.</li> <li>– Hydrotermiczna obróbka drewna.</li> <li>– Gięcie drewna.</li> <li>– Suszenie naturalne.</li> </ul>
A.13.1(10)1 określić parametry obróbki hydrotermicznej drewna;	P	C	
A.13.1(10)2 wykonać obróbkę hydrotermiczną drewna;	PP	C	
A.13.1(4)10 przygotować elementy z drewna i tworzyw drzewnych do gięcia;	P	C	
A.13.1(10)3 wykonać gięcie drewna;	PP	C	
A.13.1(4)2 sztaplować materiały tarte do suszenia;	P	C	
A.13.1(10)4 suszyć tarcicę w sposób naturalny;	P	C	
BHP(7)1 zgromadzić potrzebne do obróbki materiały narzędzia, przybory, oprzyrządowanie oraz sprzęt pomiarowo-kontrolny i środki ochrony indy widnej;	P	C	
BHP(7)2 rozmieścić materiały narzędzia, przybory, oprzyrządowanie oraz sprzęt pomiarowo-kontrolny zgodnie z instrukcją stanowiskową;	P	C	
BHP(7)4 sprawdzać działanie instalacji elektrycznych, wentylacyjnych, sprężonego powietrza;	P	C	
KPS(10) współpracować w zespole.			
<p><b>Planowane zadania</b></p> <p>1) Przygotować elementy z drewna litego do obróbki hydrotermicznej i do gięcia Zadaniem uczniów jest przygotować elementy z drewna litego do obróbki hydrotermicznej i do gięcia. Wybór lidera, który podzieli grupę na zespoły 3-4-osobowe. Każdemu zespołowi zostaje przydzielony materiał do wykonania elementów graniakowych przeznaczonych do obróbki hydrotermicznej i gięcia. Na podstawie instrukcji wykonać ćwiczenie. Należy pozyskać elementy graniakowe z drewna litego metodą łupania lub przez piłowanie. Dobrać parametry obróbki hydrotermicznej z tabel. Wilgotność początkowa elementów została wcześniej określona i podana w zadaniu. Poddać elementy obróbce hydrotermicznej. Po ustąpieniu działania czynników uplastyczniających zapiąć element na taśmie do gięcia. Parametry i czynności zapisywać w KARCIE PRACY.</p> <p>2) Przygotować materiały tarte do suszenia naturalnego</p>			

## 6.1 . Obróbka hydrotermiczna i plastyczna

Ucniowie dobierają się parami. Należy wybrać miejsce na placu do suszenia naturalnego (na składzie tarcicy), przygotować legary, usztaplować przydzielony materiał tarty zgodnie z przyjętymi w suszarnictwie zasadami, wykonać zadanie, zabezpieczyć czoła przed nadmiernym wysychaniem.

### Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

1) Pracownia, w której będą odbywać się zajęcia powinna być wyposażona zgodnie z zapisami wyposażenia dla warsztatów szkolnych zawartych w podstawie programowej: elementy i modele wyrobów stolarskich, narzędzia, maszyny i urządzenia do ręcznej i maszynowej obróbki drewna i tworzyw drzewnych, obróbki hydrotermicznej i plastycznej, prac wykończeniowych i montażowych, przyrządy i uchwyty obróbkowe, aparaturę i narzędzia kontrolno-pomiarowe, schematy części maszyn i urządzeń, rysunki ostrzy narzędzi, parametry kątowe narzędzi, instalację sprężonego powietrza, instalację odwiórowywania, oprzyrządowanie obróbkowe, narzędzia i urządzenia montażowe, instrukcje technologiczne i stanowiskowe, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi i materiały informacyjne firm produkujących narzędzia, oprzyrządowanie, obrabiarki i urządzenia, normy dotyczące przetwarzania drewna i instrukcje technologiczne obróbki drewna i tworzyw drzewnych oraz wytwarzania, montażu i wykańczania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych. Wskazana jest wycieczka do zakładu, który wykonuje obróbkę hydrotermiczną i plastyczną

2) Sztaplowanie powinno odbywać się w rzeczywistych warunkach suszenia naturalnego. Jeśli szkoła nie dysponuje składem tarcicy, powinna nawiązać współpracę z zakładem, przy którym on jest.

### Środki dydaktyczne

1) Materiały tarte do pozyskiwania elementów. Narzędzia i maszyny do pozyskiwania elementów graniakowych. Instrukcje obróbki hydrotermicznej. Parnik. Taśma do gięcia drewna.

KARTY PRACY.

2) Materiały tarte do sztaplowania. Instrukcja sztaplowania. Przekładki. Miejsce do ułożenia stosu.

### Zalecane metody dydaktyczne

Nauczyciel dobierając metodę kształcenia powinien przede wszystkim odpowiedzieć sobie na następujące pytania: Jakich chce osiągnąć efekty? Jakich metod będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczących się? Jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? Jak motywować uczniów i zapewnić ich zaangażowanie. Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów.

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych stolarza. W dziale powinny być kształtowane umiejętności przygotowania elementów z drewna do obróbki hydrotermicznej i gięcia.

Dział programowy „Obróbka hydrotermiczna i plastyczna” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń i instruktażu.

### Formy organizacyjne

Grupa ćwiczeniowa przy pierwszym i zadaniu powinna mieć tyle osób, aby nauczyciel mógł zapewnić bezpieczeństwo na zajęciach. Ćwiczenia powinny być wykonywane w zespołach 3-4-osobowych lub parami.

## 6.1 . Obróbka hydrotermiczna i plastyczna

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Ocenię podlega rezultat wykonanej pracy, czyli:

Przygotowanie elementu z drewna litego do obróbki hydrotermicznej i gięcia. Należy zwrócić uwagę na przebieg pracy i poprawność dobrania parametrów obróbki hydrotermicznej i gięcia. W drugim zadaniu ocenie będzie podlegała poprawność ułożenia stosu. Jako kryteria można przyjąć: wybranie odpowiedniego miejsca na ułożenie określonego sortymentu tarcicy, odpowiednie przygotowanie legarów, dobór właściwych przekładek, odpowiednie odległości między przekładkami, odpowiedni sposób ułożenia tarcicy, sposób zadaszania i zabezpieczenia czół przed przesychnaniem.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

## 6.2. Wykończenie powierzchni drewna i tworzyw drzewnych

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
A.13.1(4)8 przygotować impregnaty do zabezpieczania drewna i wyrobów z drewna według receptury;	P	C	<ul style="list-style-type: none"><li>– Przygotowanie podłoża do wykończenia.</li><li>– Wykończenia kryjące.</li><li>– Wykończenia przezroczyste.</li><li>– Wykończenie powierzchni o różnym stopniu połysku.</li><li>– Wykończenie powierzchni w liniach produkcyjnych.</li><li>– Sposoby wykończenia w zależności od kształtu elementów.</li><li>– Sposoby obróbki w zależności od wyposażenia zakładu.</li><li>– Sposoby wykończenia powierzchni w zależności od ilości wykończanych elementów.</li><li>– Bezpieczeństwo pracy podczas wykończania powierzchni.</li></ul>
A.13.1(12)1 przygotować podłoże do wykończenia powierzchni z drewna litego i z tworzyw drzewnych;	P	C	
A.13.1(12)2 wykończyć powierzchnię wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych w sposób dający efekt przezroczysty;	P	C	
A.13.1(12)3 wykończyć powierzchnię wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych w sposób dający efekt kryjący;	P	C	
A.13.1(12)4 stosować materiały i techniki przy wykończeniu powierzchni o różnym stopniu połysku;	P	C	
A.13.1(12)5 wykończać powierzchnie powierzchni w liniach produkcyjnych;	P	C	
A.13.1(5)1 dobrać sposoby obróbki drewna i tworzyw drzewnych w zależności od kształtu elementów;	P	C	
A.13.1(5)2 analizować sposoby obróbki w zależności od materiału;	P	D	
A.13.1(5)3 zastosować sposoby obróbki drewna i tworzyw drzewnych w zależności od wielkości serii obrabianych elementów;	P	C	

<b>6.2. Wykończenie powierzchni drewna i tworzyw drzewnych</b>			
A.13.1(5)4 uzasadnić sposoby obróbki drewna i tworzyw drzewnych w zależności od wyposażenia zakładu;	P	D	
BHP(4)6 wykryć zagrożenia pożarowe występujące w związku z gromadzeniem się ładunków elektrostatycznych;	P	D	
BHP(4)7 przewidzieć zagrożenia pożarowe występujące w lakierni;	P	D	
BHP(7)6 przestrzegać zasad ergonomii, bhp i ppoż. przy organizacji stanowisk pracy.	P	C	
<p><b>Planowane zadania</b>  Przygotować podłoże oraz wykończyć powierzchnię elementu płytowego płaskiego w sposób przezroczysty w produkcji jednostkowej.  Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z tematem według załączonej instrukcji.  Podział grupy na zespoły 2-osobowe. Przydzielenie elementów do wykończenia. W celu podniesienia atrakcyjności zajęć można przygotować dla każdego zespołu element o innym podłożu (np. z drewna litego, z okleiny z drewna liściastego, z okleiny z drewna iglastego, z płyty pilśniowej twardej itp.). Można też ćwiczyć w zespołach wykończenie o różnym stopniu połysku, wykończenia przezroczyste, wykańczając powierzchnie elementów wyrobów stolarskich w warunkach przemysłowych oraz z wykorzystaniem linii produkcyjnych.</p>			
<p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b></p> <p>Wykończenie powierzchni pojedynczych elementów może się odbywać w pracowniach o wyposażeniu odpowiednim dla warsztatów szkolnych, zapisanym w podstawie programowej: elementy i modele wyrobów stolarskich, narzędzia, maszyny i urządzenia do ręcznej i maszynowej obróbki drewna i tworzyw drzewnych, obróbki hydrotermicznej i plastycznej, prac wykończeniowych i montażowych, przyrządy i uchwyty obróbkowe, aparaturę i narzędzia kontrolno-pomiarowe, schematy części maszyn i urządzeń, rysunki ostrzy narzędzi, parametry kątowe narzędzi, instalację sprężonego powietrza, instalację odwirowywania, oprzyrządowanie obróbkowe, narzędzia i urządzenia montażowe, instrukcje technologiczne i stanowiskowe, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi i materiały informacyjne firm produkujących narzędzia, oprzyrządowanie, obrabiarki i urządzenia, normy dotyczące przetwarzania drewna i instrukcje technologiczne obróbki drewna i tworzyw drzewnych oraz wytwarzania, montażu i wykańczania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych. Wskazane są wycieczki do zakładów w celu poznania przemysłowych sposobów wykończenia powierzchni.</p> <p><b>Środki dydaktyczne</b>  Elementy płytowe do wykończenia. Materiały podstawowe i pomocnicze do przygotowania podłoża i wykończenia powierzchni. Narzędzia do przygotowania podłoża oraz do nanoszenia materiałów malarsko-lakierniczych odpowiednio do produkcji jednostkowej. Kubek Forda. Schematy przebiegu procesów technologicznych z zakresu przygotowania podłoża i wykończenia powierzchni. Instrukcje stanowiskowe. Tabele z normami naniesienia na jednostkę powierzchni. Waga elektroniczna. Środki ochrony indywidualnej.</p> <p><b>Zalecane metody dydaktyczne</b></p> <p>Nauczyciel dobierając metodę kształcenia, powinien przede wszystkim odpowiedzieć sobie na następujące pytania: Jak chce osiągnąć efekty? Jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczących się? Jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? Jak motywować uczniów i zapewnić ich zaangażowanie. Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów.</p> <p>Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych stolarza. W działach powinny być kształtowane umiejętności przygotowania podłoża oraz wykończenia powierzchni różnymi metodami.</p> <p>Dział programowy „Wykończenie powierzchni drewna i tworzyw drzewnych” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, pokazu,</p>			

6.2. Wykończenie powierzchni drewna i tworzyw drzewnych
instruktażu.
<b>Formy organizacyjne</b>
Liczebność grup na zajęciach powinna być taka, aby nauczyciel mógł zapewnić bezpieczeństwo, a ćwiczenia powinny być wykonywane parami. Zaleca się wycieczkę do dużego zakładu, wykończającego powierzchnie elementów produkowanych seryjnie.
<b>Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia</b>
Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się ocenę rezultatu wykonanej pracy. Nauczyciel obserwuje przebieg pracy, kolejność wykonywanych operacji, ergonomiczną postawę podczas pracy, sprzętowanie stanowiska oraz przestrzeganie zasad bhp.
<b>Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,</li> <li>– dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.</li> </ul>

6.3. Klejenie i oklejanie drewna i tworzyw drzewnych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
A.13.1(13)1 oklejać szerokie płaszczyzny elementów okleiną naturalną;	PP	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dokumentacja technologiczna w zakresie odczytywania norm materiałowych na zużycie drewna, okleiny, tworzyw drzewnych, klejów.</li> <li>– Zasady rozkroju materiałów płytowych.</li> <li>– Zasady przygotowania formatek okleiny.</li> <li>– Sposoby przygotowania formatek folii.</li> <li>– Zagospodarowanie i utylizacja odpadów.</li> <li>– Zasady sporządzania roztworu klejowego według receptury.</li> <li>– Urządzenia do okleinowania.</li> <li>– Wykonanie okleinowania.</li> <li>– Urządzenia do okleinowania wąskich płaszczyzn elementów.</li> <li>– Zasady manipulacji materiałów tartych.</li> </ul>
A.13.1(13)2 oklejać szerokie powierzchnie elementów folią meblową;	PP	C	
A.13.1(13)3 wykonać oklejanie wąskich powierzchni elementów z tworzyw drzewnych;	P	C	
A.13.1(13)4 wykonać klejenie drewna na szerokość;	P	C	
A.13.1(13)5 wykonać klejenie drewna na długość;	PP	C	
A.13.1(13)6 wykonać klejenie drewna na grubość;	P	C	
A.13.1(13)7 zastosować urządzenie wywierające nacisk w zależności od rodzaju i kształtu sklejanых elementów;	P	C	
A.13.1(4)1 dokonać rozkroju materiałów płytowych;	P	C	
A.13.1(4)3 trasować i manipulować materiały tarte;	P	C	

<b>6.3. Klejenie i oklejanie drewna i tworzyw drzewnych</b>			
A.13.1(4)4 wykonać formatki z okleiny do oklecinowania elementów;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Technologia klejenia drewna na długość, szerokość, grubość.</li> <li>– Organizacja stanowisk pracy.</li> <li>– Zasady bhp podczas klejenia i oklecinowania.</li> </ul>
A.13.1(4)5 wymieszać składniki kleju w celu uzyskania roztworów klejowych według receptury;	P	B	
A.13.1(5)2 analizować sposoby obróbki w zależności od materiału;	PP	D	
BHP(7)1 zgromadzić potrzebne do obróbki materiały narzędzia, przybory, oprzyrządowanie oraz sprzęt pomiarowo-kontrolny i środki ochrony indywidualnej	P	C	
BHP(7)2 rozmieścić materiały narzędzia, przybory, oprzyrządowanie oraz sprzęt pomiarowo-kontrolny zgodnie z instrukcją stanowiskową;	P	C	
BHP(7)5 usuwać odpady ze stanowiska zgodnie z przyjętymi w zakładzie zasadami;	P	C	
BHP(7)6 przestrzegać zasad ergonomii, bhp i ppoż. przy organizacji stanowisk pracy.	P	C	
<p><b>Planowane zadania</b></p> <p><b>Wykonać klejenie fryzów na szerokość na styk w element płytowy</b></p> <p>Zadaniem grupy jest wykonanie pracy zgodnie z opisem pracy w instrukcji.</p> <p>Podział grupy na zespoły 2-3-osobowe oraz przydzielenie fryzów do sklejenia. Zespoły, posługując się instrukcją, wykonują zadanie.</p> <p>Na podstawie otrzymanej instrukcji dobrać ilość i jakość fryzów. Odczytać z norm ilości naniesienia kleju na jednostkę powierzchni. Obliczyć powierzchnie sklepane i zużycie kleju. Należy odważyć potrzebną ilość kleju na wadze dostępnej na zajęciach. Przy pomocy narzędzi nałożyć klej na powierzchnie sklepane. Dobrać i ułożyć fryzy zgodnie z zasadami sklepania drewna na szerokość. Złożone wąskimi płaszczyznami przygotowane do sklepania na szerokość fryzy umieścić w zwornicy stolarskiej lub innym dostępnym urządzeniu do sklepania na szerokość. Należy zapoznać się z parametrami wywierania nacisku i odpowiednio ustawić ciśnienie urządzeń roboczych. Po przewidywanym i instrukcji czasie wywierania docisku zwolnić docisk, wyjąć element sklepany i pozostawić na 8-12 godzin do sezonowania w celu dojrzewania spoiny klejowej.</p> <p>Pozostałe umiejętności zawarte w efektach kształcenia powinny być kształtowane według podobnie ułożonych zadań.</p>			
<p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b></p> <p>Klejenie drewna powinno odbywać się w pracowniach o wyposażeniu odpowiednim dla warsztatów szkolnych, zapisanym w podstawie programowej: elementy i modele wyrobów stolarskich, narzędzia, maszyny i urządzenia do ręcznej i maszynowej obróbki drewna i tworzyw drzewnych, obróbki hydrotermicznej i plastycznej, prac wykończeniowych i montażowych, przyrządy i uchwyty obróbkowe, aparaturę i narzędzia kontrolno-pomiarowe, schematy części maszyn i urządzeń, rysunki ostrzy narzędzi, parametry kątowe narzędzi, instalację sprężonego powietrza, instalację odwiórowywania, oprzyrządowanie obróbkowe, narzędzia i urządzenia montażowe, instrukcje technologiczne i stanowiskowe, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi i materiały informacyjne firm produkujących narzędzia, oprzyrządowanie, obrabiarki i urządzenia, normy dotyczące przetwarzania drewna i instrukcje technologiczne obróbki drewna i tworzyw drzewnych oraz wytwarzania, montażu i wykańczania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych.</p> <p><b>Środki dydaktyczne</b></p> <p>Przygotowane fryzy, klej, narzędzia do nanoszenia kleju, urządzenie wywierające docisk, normy jednostkowe naniesienia kleju, normy wywierania nacisku, waga, instrukcja stanowiskowa.</p> <p>Wskazane jest wyświetlić film pokazujący inne metody klejenia, np. klejenie w prasie taktowej. Zaleca się wyjście do dużego zakładu, produkującego klejonkę w urządzeniach o dużej wydajności.</p>			

### 6.3. Klejenie i oklejanie drewna i tworzyw drzewnych

#### Zalecane metody dydaktyczne

Nauczyciel dobierając metodę kształcenia powinien przede wszystkim odpowiedzieć sobie na następujące pytania: Jakich chce osiągnąć efekty? Jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczących się? Jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? Jak motywować uczniów i zapewnić ich zaangażowanie. Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów.

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych stolarza. W dziale powinny być kształtowane umiejętności okleiniowania szerokich i wąskich płaszczyzn, sklejenia drewna, posługiwania się normami zużycia materiałów, przygotowania materiałów do klejenia.

Dział programowy „Klejenie i oklejanie drewna i tworzyw drzewnych” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, pokazu, instruktażu.

#### Formy organizacyjne

Liczebność grup powinna być taka, aby nauczyciel mógł zapewnić bezpieczeństwo na zajęciach, a ćwiczenia powinny być wykonywane w zespołach 2-3-osobowych.

#### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się ocenę sklejonnych fryzów w formatkę klejonki. Proponuje się też uwzględnić w ocenie przebieg klejenia, prawidłowe dobranie norm zużycia kleju, ułożenie fryzów do sklejenia oraz dobór parametrów klejenia.

#### Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

### 6.4. Pakowanie, magazynowanie i transport elementów, podzespołów oraz wyrobów gotowych

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
A.13.1(17)1 zapakować wyroby skrzyniowe i szkieletowe zmontowane;	P	B	– Sposoby pakowania wyrobów stolarskich. – Sposoby transportu elementów, podzespołów i wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych. – Sposoby magazynowania elementów, podzespołów i wyrobów stolarskich.
A.13.1(4)6 kompletować elementy do montażu wyrobu stolarskiego;	P	B	
A.13.1(4)7 kompletować łączniki i okucia wg wykazu do montażu wyrobu;	P	B	
A.13.1(17)2 pakować elementy i okucia wraz z instrukcją montażu, przeznaczone do spakowania u klienta;	P	B	

<b>6.4. Pakowanie, magazynowanie i transport elementów, podzespołów oraz wyrobów gotowych</b>			
A.13.1(17)3 załadować paczki z kompletami elementów do zmontowania u klienta na palecie zgodnie z instrukcją;	P	B	
A.13.1(17)4 magazynować elementy, podzespoły, zespoły i wyroby w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem;	P	B	
A.13.1(17)5 rozmieścić wyroby w środkach transportowych dostosowanych do przewozu wyrobów stolarskich w sposób nie niszczący podczas przewozu.	P	B	
BHP(7)6 przestrzegać zasad ergonomii, BHP i ppoż. przy organizacji stanowisk pracy.	P	C	
<p><b>Planowane zadania</b></p> <p><b>Pakowanie mebli skrzyniowych</b>  Zadaniem grupy jest wykonanie pracy zgodnie z opisem pracy:  Podział grupy na zespoły 2-osobowe. Przydzielenie każdemu zespołowi mebla do spakowania. Meble mają pakowane w uprzednio przygotowane kartony z tektury falistej 5-warstwowej. Uczniowie, zgodnie z otrzymaną instrukcją oraz pokazem pracy przez nauczyciela pakują meble w kartony.  Zabezpieczyć części ruchome przed przemieszczaniem się. Zabezpieczyć narożniki mebla przed uszkodzeniem na wypadek nieprzewidzianego uszkodzenia kartonu.</p>			
<p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b>  Zajęcia powinny odbywać się w warsztatach szkolnych wyposażonych według podstawy programowej: elementy i modele wyrobów stolarskich, narzędzia, maszyny i urządzenia do ręcznej i maszynowej obróbki drewna i tworzyw drzewnych, obróbki hydrotermicznej i plastycznej, prac wykończeniowych i montażowych, przyrządy i uchwyty obróbkowe, aparaturę i narzędzia kontrolno-pomiarowe, schematy części maszyn i urządzeń, rysunki ostrzy narzędzi, parametry kątowe narzędzi, instalację sprężonego powietrza, instalację odwirowywania, oprzyrządowanie obróbkowe, narzędzia i urządzenia montażowe, instrukcje technologiczne i stanowiskowe, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi i materiały informacyjne firm produkujących narzędzia, oprzyrządowanie, obrabiarki i urządzenia, normy dotyczące przetwarzania drewna i instrukcje technologiczne obróbki drewna i tworzyw drzewnych oraz wytwarzania, montażu i wykańczania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych. Wskazane jest też odbycie części zajęć w rzeczywistym środowisku pracy. Szkoła powinna w tym celu nawiązać współpracę ze średnim lub dużym zakładem meblowym.</p> <p><b>Środki dydaktyczne</b>  Meble do pakowania, kartony do pakowania. Ochronniki zabezpieczające narożniki mebli przed uszkodzeniem na wypadek przerwania się kartonu. Instrukcja pakowania. Narzędzia i przybory do unieruchamiania części ruchomych. Materiały do zabezpieczania i pakowania części mebli z wstawkami szkła lub całe szklane elementy mebla. Instrukcje pakowania mebli skrzyniowych.</p> <p><b>Zalecane metody dydaktyczne</b>  Nauczyciel dobierając metodę kształcenia powinien przede wszystkim odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczących się? jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować uczniów i zapewnić ich zaangażowanie. Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów.  Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych stolarza. W dziale powinny być kształtowane umiejętności pakowania mebli skrzyniowych, szkieletowych, zmontowanych i w paczkach do zmontowania u klienta.  Dział programowy „Pakowanie, magazynowanie i transport elementów, podzespołów oraz wyrobów gotowych” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, pokazu, instruktażu. Metoda tekstu przewodniego zalecana jest przy kształtowaniu np. umiejętności doboru i mocowania okuć drzwi przesuwanych czy stosowania systemów prowadzenia szuflad.</p> <p><b>Formy organizacyjne</b>  Liczoność grup powinna być taka, aby nauczyciel mógł zapewnić uczniom bezpieczeństwo na zajęciach, a ćwiczenia powinny być wykonywane w zespołach 2-3 osobowych. Zaleca się zorganizować wycieczkę do dużego zakładu pracy, pokazując zastosowanie maszyn pakujących. Inne zajęcia powinny być poświęcone np. pakowaniu mebli szkieletowych czy układaniu paczek</p>			



**6.4. Pakowanie, magazynowanie i transport elementów, podzespołów oraz wyrobów gotowych**

z elementami na palecie transportowej zgodnie z wymogami odnośnie np. dopuszczalnej masy 1 paczki, dopuszczalnej wysokości palety, masy palety, spinania palet taśmą itp.

**Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**  
Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się ocenę przygotowania mebla do zapakowania i sposobu zapakowania. Ważna jest też sprawność wykonywanej pracy. Uczniowie uczą się też współdziałania parami w celu osiągnięcia najlepszego efektu.

**Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:**

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

## Obróbka zasadnicza w wytwarzaniu wyrobów stolarskich – zajęcia praktyczne

7.1. Obróbka ręczna drewna i tworzyw drzewnych

7.2. Obróbka maszynowa drewna i tworzyw drzewnych

7.3. Montaż wyrobów stolarskich

7.1. Obróbka ręczna drewna i tworzyw drzewnych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
KPS(6) aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe;			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady przygotowania narzędzi ręcznych do pracy.</li> <li>– Sposoby posługiwania się przyrządami traserskimi i pomiarowymi.</li> <li>– Rodzaje i sposób obsługi wilgotnościomierzy.</li> <li>– Stosowanie terminologii zawodowej.</li> <li>– Schematy organizacji stanowisk pracy.</li> <li>– Schematy przebiegu procesu technologicznego ręcznej obróbki drewna i tworzyw drzewnych.</li> <li>– Sposoby wykonywania złącz meblowych narzędziami ręcznymi.</li> <li>– Zastosowanie elektronarzędzi w obróbce drewna i tworzyw drzewnych.</li> <li>– Sposoby zagospodarowania odpadów z drewna i tworzyw drzewnych.</li> </ul>
A.13.1(15)1 oczyścić narzędzia ręczne po skończonej pracy;	P	B	
A.13.1(15)2 naostrzyć narzędzia;	P	B	
A.13.1(15)3 wyrównywać powierzchnie brzeszczotu pił;	P	B	
A.13.1(11)2 wykonać złącza stolarskie w drewnie litym i w tworzywach drzewnych;	P	C	
A.13.1(9)1 posłużyć się przyrządami traserskimi;	P	B	
A.13.1(9)2 zmierzyć wilgotność drewna wilgotnościomierzem;	P	B	
A.13.1(9)3 zmierzyć wymiary liniowe za pomocą miary stolarskiej i suwmiarki;	P	C	
A.13.1(8)1 wykonać obróbkę narzędziami ręcznymi;	P	C	
A.13.1(8)2 posłużyć się elektronarzędziami przy obróbce drewna i tworzyw drzewnych;	P	C	
PKZ(A.g.)(8)6 formułować nazwy operacji występujących w procesach produkcyjnych;	P	C	
BHP(7)1 zgromadzić potrzebne do obróbki materiały narzędzia, przybory, oprzyrządowanie oraz sprzęt pomiarowo-kontrolny i środki ochrony indywid.;	P	C	
BHP(7)2 rozmieścić materiały narzędzia, przybory, oprzyrządowanie oraz sprzęt pomiarowo-kontrolny zgodnie z instrukcją stanowiskową;	P	C	
BHP(7)5 usuwać odpady ze stanowiska zgodnie z przyjętym w zakładzie zasadami;	P	B	
BHP(7)6 przestrzegać zasad ergonomii, bhp i ppoż. przy organizacji stanowisk pracy.	P		

## 7.1. Obróbka ręczna drewna i tworzyw drzewnych

### Planowane zadania

#### Wykonanie złącza stolarskiego narzędziami ręcznymi

Uczniowie pracują indywidualnie lub parami. Nauczyciel wykonuje pokaz pracy i udziela instruktażu.

Zadaniem uczniów jest wykonać pracę zgodnie z opisem:

Wykonać złącze stolarskie narzędziami ręcznymi do obróbki drewna i tworzyw drzewnych. Z miejsca składowania należy pobrać rysunek złącza, materiał, narzędzia, środki ochrony indywidualnej i rozmieścić je na stanowisku pracy zgodnie z zasadami ergonomii. Sprawdzić stan techniczny narzędzi i w razie potrzeby przygotować je do pracy. Po zakończeniu pracy należy oczyścić narzędzia i odłożyć je na poprzednie miejsce oraz sprzątnąć stanowisko pracy. Dokonać samooceny swojego złącza.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia powinny odbywać się w warsztatach szkolnych wyposażonych zgodnie z podstawą programową: elementy i modele wyrobów stolarskich, narzędzia, maszyny i urządzenia do ręcznej i maszynowej obróbki drewna i tworzyw drzewnych, obróbki hydrotermicznej i plastycznej, prac wykończeniowych i montażowych, przyrządy i uchwyty obróbkowe, aparaturę i narzędzia kontrolno-pomiarowe, schematy części maszyn i urządzeń, rysunki ostrzy narzędzi, parametry kątowe narzędzi, instalację sprężonego powietrza, instalację odwirowywania, oprzyrządowanie obróbkowe, narzędzia i urządzenia montażowe, instrukcje technologiczne i stanowiskowe, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi i materiały informacyjne firm produkujących narzędzia, oprzyrządowanie, obrabiarki i urządzenia, normy dotyczące przetwarzania drewna i instrukcje technologiczne obróbki drewna i tworzyw drzewnych oraz wytwarzania, montażu i wykańczania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych.

#### Środki dydaktyczne

Materiał na złącza stolarskie. Narzędzia ręczne. Rysunki złączy. Norma branżowa dotycząca rodzajów i wymiarowania złączy. Ekspozyty złączy wykonanych prawidłowo do porównania efektów pracy uczniów.

#### Zalecane metody dydaktyczne

Nauczyciel dobierając metodę kształcenia powinien przede wszystkim odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczących się? jakie problemy (o jakim stopniu trudności złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować uczniów i zapewnić ich zaangażowanie. Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów.

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych stolarza. W dziale powinny być kształtowane umiejętności posługiwania się narzędziami ręcznymi przy wykonywaniu złączy stolarskich.

Dział programowy „Obróbka ręczna drewna i tworzyw drzewnych” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, pokazu, instruktażu. Przy indywidualnie wykonywanej pracy nauczyciel powinien zachęcać uczniów do doskonalenia swoich umiejętności zawodowych.

#### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach zapewniających bezpieczeństwo, a ćwiczenia powinny być wykonywane indywidualnie

#### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się ocenę wykonanego złącza. Nauczyciel obserwuje też przebieg wykonywanej pracy, zachowanie przepisów bhp, ergonomiczną postawę podczas wykonywania pracy i powinien uwzględnić to podczas oceniania.

**7.1. Obróbka ręczna drewna i tworzyw drzewnych****Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:**

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

**7.2. Obróbka maszynowa drewna i tworzyw drzewnych**

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
A.13.1(7)1 mocować narzędzia w obrabiarkach;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Charakterystyka obrabiarek do obróbki drewna.</li> <li>– Charakterystyka narzędzi do obróbki drewna.</li> <li>– Parametry obróbki.</li> <li>– Przygotowanie obrabiarek do pracy.</li> <li>– Przygotowanie narzędzi do pracy.</li> <li>– Sposoby wykonywania pracy na obrabiarkach.</li> <li>– Schematy przebiegu procesów technologicznych.</li> <li>– Charakterystyka linii technologicznych.</li> <li>– Praca na liniach technologicznych.</li> <li>– Sprawdziany sprawdzające dokładność obróbki.</li> <li>– Konserwacja maszyn i narzędzi.</li> </ul>
A.13.1(7)2 uruchomić i zatrzymać maszyny i urządzenia zgodnie z instrukcją obsługi;	P	C	
A.13.1(7)3 ustawiać parametry obróbki;	P	C	
A.13.1(7)4 układać element do obróbki;	P	C	
A.13.1(7)5 zamocować element do obróbki;	P	B	
PKZ(A.g.)(8)7 nazwać maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w przemyśle drzewnym;	P	A	
A.13.1(7)6 posłużyć się przyciskami sterowniczymi, hamulcami, systemem awaryjnego zatrzymania maszyny;	P	C	
A.13.1(7)7 ustawiać osłony w prawidłowym położeniu;	P	C	
A.13.1(7)8 zwalniać zaciski mocujące element po obróbce;	P	B	
A.13.1(7)10 obsłużyć obrabiarki i urządzenia sterowane numerycznie;			
PKZ(A.g.)(7)1 wskazać elementy budowy maszyn i urządzeń na podstawie instrukcji lub DTR;	P	B	
PKZ(A.g.)(7)2 uruchomić i zatrzymać maszyny i urządzenia zgodnie z instrukcją obsługi;	P	B	
PKZ(A.g.)(7)3 stosować systemy zwiększające bezpieczeństwo pracy zawarte w instrukcjach;	P	C	
PKZ(A.g.)(7)4 przygotować maszyny do pracy wg instrukcji obsługi;	P	B	
PKZ(A.g.)(7)5 wykonać pracę na maszynach i urządzeniach zgodnie z instrukcją;	P	C	
A.13.1(8)3 wykonać obróbkę skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych;	P	C	

<b>7.2. Obróbka maszynowa drewna i tworzyw drzewnych</b>			
A.13.1(8)4 wykorzystać linie technologiczne do obróbki drewna i tworzyw drzewnych;	PP	C	
A.13.1(11)1 wykonać elementy konstrukcyjne z drewna i tworzyw drzewnych do wyrobów stolarskich;	P	C	
A.13.1(9)4 sprawdzić dokładność wymiarów sprawdzianami granicznymi;	PP	C	
A.13.1(11)2 wykonać złącza stolarskie w drewnie litym i w tworzywach drzewnych;	P	C	
A.13.1(15)2 ostrzyć narzędzia;	PP	B	
A.13.1(15)4 czyścić maszynę po skończonej pracy;	P	B	
A.13.1(15)5 zwilżać śruby pociągowe, zespoły prowadzące i podpierające maszyny olejem maszynowym;	PP	C	
A.13.1(15)6 sprawdzić działanie systemu samosmarowania w maszynach;	PP	D	
A.13.1(15)7 okresowo smarować maszynę w oznaczonych w instrukcji miejscach;	PP	D	
BHP(7)4 sprawdzić działanie instalacji elektrycznych, wentylacyjnych, sprężonego powietrza;	PP	C	
BHP(4)1 przewidzieć zagrożenia występujące w wyniku nieprawidłowego przygotowania maszyn i urządzeń do pracy;	PP	D	
BHP(4)2 określić zagrożenia występujące w związku z nieprawidłowym wykonywaniem prac na maszynach i urządzeniach;	P	C	
BHP(4)3 scharakteryzować zagrożenia pożarowe występujące w związku z nadmiernym zapyleniem w środowisku pracy;	P	C	
BHP(4)4 uzasadnić zagrożenia występujące w związku z nadmiernym hałasem;	PP	D	
BHP(5)7 określić zagrożenia związane z pracą na obrabiarkach do drewna;	PP	C	
BHP (8)1 dobrać środki do ochrony słuchu stosownie do poziomu i rodzaju hałasu;	P	C	
BHP (8)2 zastosować środki do ochrony kończyn górnych stosownie do rodzaju i warunków wykonywanych prac;	P	C	
BHP(8)3 dobrać środki do ochrony głowy w zależności od rodzaju i warunków wykonywanej pracy;	P	C	
BHP(8)4. dobrać środki do ochrony górnych dróg oddechowych w warunkach zapylenia.	P	C	

## 7.2. Obróbka maszynowa drewna i tworzyw drzewnych

### Planowane zadania

Zadaniem uczniów jest wykonanie zadania zgodnie z opisem:

Wykonać element konstrukcyjny wyrobu stolarskiego na obrabiarkach do drewna w zakresie obróbki wstępnej i zasadniczej.

Wybór lidera, który podzieli grupę na zespoły 2-osobowe oraz w drodze losowania rozdzieli elementy do wykonania.

Na podstawie otrzymanego rysunku należy wykonać element konstrukcyjny.

W tym celu należy:

- zorganizować stanowiska pracy,
- przeanalizować rysunek wykonawczy,
- pobrać materiał z miejsca składowania,
- zaplanować czynności i operacje w celu wykonania elementu,
- zaplanować, jakich użyć narzędzi, maszyn i urządzeń,
- wykonać obróbkę,
- na bieżąco kontrolować dokładność wykonania obróbki,
- sprzątnąć stanowiska pracy oraz zakonserwować narzędzia,
- po skończeniu pracy dokonać oceny wykonanego elementu konstrukcyjnego,
- podczas pracy należy zachować zasady bhp i ergonomii.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia powinny odbywać się w warsztatach szkolnych wyposażonych zgodnie z podstawą programową: elementy i modele wyrobów stolarskich, narzędzia, maszyny i urządzenia do ręcznej i maszynowej obróbki drewna i tworzyw drzewnych, obróbki hydrotermicznej i plastycznej, prac wykończeniowych i montażowych, przyrządy i uchwyty obróbkowe, aparaturę i narzędzia kontrolno-pomiarowe, schematy części maszyn i urządzeń, rysunki ostrzy narzędzi, parametry kątowe narzędzi, instalację sprężonego powietrza, instalację odwirowywania, oprzyrządowanie obróbkowe, narzędzia i urządzenia montażowe, instrukcje technologiczne i stanowiskowe, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi i materiały informacyjne firm produkujących narzędzia, oprzyrządowanie, obrabiarki i urządzenia, normy dotyczące przetwarzania drewna i instrukcje technologiczne obróbki drewna i tworzyw drzewnych oraz wytwarzania, montażu i wykańczania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych. Nauczyciel powinien mieć umiejętności obsługi maszyn z sterowanymi numerycznie. Jeśli w szkole nie ma obrabiarek numerycznie sterowanych, szkoła powinna nawiązać współpracę z zakładem pracy, który takimi maszynami dysponuje.

### Środki dydaktyczne

Rysunki elementów konstrukcyjnych. Materiał na elementy konstrukcyjne. Instrukcje obsługi obrabiarek. Rysunki złączy stolarskich. Normy dotyczące odchyłek od wymiarów nominalnych. Schematy przebiegu procesów technologicznych w zakresie obróbki maszynowej. Tabele doboru prędkości skrawania dla poszczególnych obrabiarek..

### Zalecane metody dydaktyczne

Nauczyciel dobierając metodę kształcenia powinien przede wszystkim odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczących się? jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować uczniów i zapewnić ich zaangażowanie. Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów.

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych stolarza. W dziale powinny być kształtowane umiejętności wykonywania elementów konstrukcyjnych, z których można zmontować wyrób gotowy.

## 7.2. Obróbka maszynowa drewna i tworzyw drzewnych

Dział programowy „Obróbka maszynowa drewna i tworzyw drzewnych” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, pokazu, instruktażu.

### Formy organizacyjne

Zaleca się, aby z wykonanych przez uczniów elementów można złożyć gotowy wyrób. Nauczyciel zdecydował, kiedy uczniowie będą wykonywać elementy z tworzyw drzewnych, a kiedy z drewna litego. Ilość osób w grupach zajęciowych powinna być taka, aby można było wszystkim zapewnić bezpieczeństwo. Prace powinny być wykonywane w zespołach 2-osobowych, z uwagi na fakt, że wiele obrabiarek w przemyśle drzewnym wymaga 2-osobowej obsady.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się ocenę rezultatu wykonanej pracy. Nauczyciel obserwuje przebieg pracy, kolejność wykonywanych operacji, ergonomiczną postawę podczas pracy, sprzątnięcie stanowiska, zakonserwowanie narzędzia.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

## 7.3. Montaż wyrobów stolarskich

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
KPS(10) współpracuje w zespole;			<ul style="list-style-type: none"><li>– Zakres i kolejność prac montażowych.</li><li>– Mocowanie okuć.</li><li>– Łączenie elementów w połączenia.</li><li>– Mocowanie okuć.</li><li>– Montaż podzespołów płaskich.</li><li>– Montaż podzespołów przestrzennych.</li><li>– Stosowanie urządzeń montażowych.</li><li>– Organizacja montażu przy produkcji jednostkowej.</li><li>– Organizacja montażu przy produkcji seryjnej.</li><li>– Ocena jakości prac montażowych.</li></ul>
BHP(7)1 zgromadzić potrzebne do obróbki materiały, narzędzia, przybory, oprzyrządowanie oraz sprzęt pomiarowo-kontrolny i środki ochrony indywidualnej;	P	B	
BHP(7)2 rozmieścić materiały, narzędzia, przybory, oprzyrządowanie oraz sprzęt pomiarowo-kontrolny zgodnie z instrukcją stanowiskową;	P	C	
A.13.1(11)3 połączyć elementy w konstrukcjach z użyciem łączników;			
A.13.1(14)1 stosować systemy do montażu drzwi przesuwnych;	P	C	
A.13.1(14)2 stosować systemy do montażu szuflad;	P	C	
A.13.1(14)3 mocować ścianę tylną za pomocą łączników;	P	B	
A.13.1(14)4 okuć elementy meblowe;	P	B	
A.13.1(14)5 montować wyroby stolarskie w produkcji jednostkowej;	P	B	

<b>7.3. Montaż wyrobów stolarskich</b>			
A.13.1(14)6 zorganizować montaż dużych serii produkcyjnych systemem potokowym;	P	C	
A.13.1(16)1 porównać zgodność wymiarów gabarytowych z założeniami;	P	C	
A.13.1(16)2 sprawdzić łatwość poruszania się części ruchomych;	P	C	
A.13.1(16)3 zmierzyć dopuszczalne luzy między pasowanymi elementami w konstrukcjach wyrobów stolarskich;	P	C	
A.13.1(16)4 oszacować występowanie wad wykonania i ich koncentrację na powierzchni wyrobu stolarskiego oraz porównuje z warunkami odbioru wyrobu.	P	D	
<p><b>Planowane zadania</b>  Zmontowanie wyrobu stolarskiego  Zadaniem grupy jest wykonanie pracy zgodnie z opisem pracy:  Wybór lidera, który podzieli grupę na zespoły 2-3-osobowe oraz w drodze losowania przydzieli wyroby do zmontowania. Każdy zespół ustala lidera na obecne zajęcia. Na podstawie otrzymanego rysunku złożeniowego lub zestawieniowego oraz instrukcji montażu należy zmontować przydzielony wyrób. Przy montażu trzeba zachować zasady wykonywania prac montażowych. Należy zacząć od kompletowania elementów i okuć składających się na wyrób. W zakresie organizacji stanowiska pracy należy zgromadzić narzędzia i przyrządy potrzebne do montażu, materiały pomocnicze (np. klej), instrukcję montażu itp. Po skończeniu pracy dokonać oceny prac montażowych i sprzątnąć stanowisko pracy, a narzędzia i przyrządy odłożyć na poprzednie miejsce. Liderzy przedstawią zmontowany wyrób oraz organizację prac montażowych wyrobu jednostkowego przed całą klasą.</p>			
<p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b>  Zajęcia powinny odbywać się w warsztatach szkolnych wyposażonych zgodnie z podstawą programową: elementy i modele wyrobów stolarskich, narzędzia, maszyny i urządzenia do ręcznej i maszynowej obróbki drewna i tworzyw drzewnych, obróbki hydrotermicznej i plastycznej, prac wykończeniowych i montażowych, przyrządy i uchwyty obróbkowe, aparaturę i narzędzia kontrolno-pomiarowe, schematy części maszyn i urządzeń, rysunki ostrzy narzędzi, parametry kątowe narzędzi, instalację sprężonego powietrza, instalację odwirowywania, oprzyrządowanie obróbkowe, narzędzia i urządzenia montażowe, instrukcje technologiczne i stanowiskowe, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi i materiały informacyjne firm produkujących narzędzia, oprzyrządowanie, obrabiarki i urządzenia, normy dotyczące przetwarzania drewna i instrukcje technologiczne obróbki drewna i tworzyw drzewnych oraz wytwarzania, montażu.</p>			
<p><b>Środki dydaktyczne</b>  Przygotowane elementy, łączniki i okucia, z których mają być zmontowane wyroby stolarskie. Rysunki złożeniowe lub zestawieniowe. Instrukcje montażu. Przyrządy kontrolno-pomiarowe. Katalogi z okuciami.</p>			
<p><b>Zalecane metody dydaktyczne</b>  Nauczyciel dobierając metodę kształcenia powinien przede wszystkim odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczących się? jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować uczniów i zapewnić ich zaangażowanie. Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów.</p> <p>Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych stolarza. W działaniu powinny być kształtowane umiejętności okuwania elementów, łączenia elementów za pomocą łączników, montażu podzespołów płaskich oraz przestrzennych w gotowy wyrób stolarski.</p> <p>Dział programowy „Montaż wyrobów stolarskich” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, pokazu, instruktażu. Metoda</p>			



### 7.3. Montaż wyrobów stolarskich

tekstu przewodniego zalecana jest przy kształtowaniu np. umiejętności doboru i mocowania okuć drzwi przesuwnych czy stosowania systemów prowadzenia szuflad.

#### Formy organizacyjne

Liczebność grupy powinna być taka, aby nauczyciel mógł zapewnić uczniom bezpieczeństwo, a ćwiczenia powinny być wykonywane w zespołach 2-3-osobowych. Kształtowanie niektórych umiejętności, np. łączenia elementów za pomocą łączników, okuwania elementów, mocowania zamków meblowych, klapy barku – może być przeprowadzane na mniejszych kawałkach tworzyw drzewnych czy drewna litego. Kształtowanie umiejętności montażu ostatecznego powinno być przeprowadzone na rzeczywistych elementach montowanych w wyrób gotowy.

Inne zajęcia powinny pokazać uczniom zasady potokowej organizacji prac montażowych, odpowiedniej do produkcji seryjnej. W tym celu zalecany jest podział procesu montażu na operacje i przydzielenie ich wykonania różnym zespołom uczniów. Sprzyja to dodatkowo kształtowaniu kompetencji personalnych. Wskazana jest też wycieczka do dużego zakładu drzewnego, który ma zorganizowany montaż wyrobów produkowanych seryjnie systemem potokowym.

#### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się ocenę rezultatu wykonanego montażu. Proponuje się też uwzględnić w ocenie przebieg montażu, organizację pracy oraz kolejne częściowe czynności, które składają się na montaż, np.: sposób zamocowania zawiasów, prawidłowość zawieszenia drzwi, sprawność poruszania się szuflad itd.

#### Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

## 8. Naprawy, renowacje i konserwacje wyrobów stolarskich – zajęcia praktyczne

8.1. Naprawy wyrobów stolarskich

8.2. Renowacje i konserwacje wyrobów stolarskich

8.1. Naprawy wyrobów stolarskich			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(7)1 zgromadzić potrzebne do obróbki materiały narzędzia, przybory, oprzyrządowanie oraz sprzęt pomiarowo-kontrolny i środki ochrony indywidnej;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Instrukcje stanowiskowe stanowisk do napraw.</li> <li>– Materiały stosowane do napraw wyrobów stolarskich.</li> <li>– Narzędzia stosowane do wykonywania napraw, wyrobów stolarskich.</li> <li>– Ponadczasowe metody obróbki drewna.</li> <li>– Kolejność demontażu i wykonywania napraw, wyrobów stolarskich.</li> <li>– Naprawy i wzmocnienia połączeń konstrukcyjnych.</li> <li>– Naprawy wypaczeń.</li> <li>– Naprawy szuflad.</li> <li>– Naprawy, powłok malarsko-lakierniczych.</li> <li>– Odświeżanie okuć.</li> <li>– Kolejność czynności przy montażu wyrobu stolarskiego po naprawie.</li> <li>– Ocena jakości naprawy, wyrobu stolarskiego.</li> </ul>
BHP(7)2 rozmieścić materiały narzędzia, przybory, oprzyrządowanie oraz sprzęt pomiarowo-kontrolny zgodnie z instrukcją stanowiskową;	P	C	
BHP(7)3 organizować stanowiska pracy występujące w wytwarzaniu oraz naprawach, renowacji i konserwacji wyrobów stolarskich;	P	C	
BHP(7)4 sprawdzać działanie instalacji elektrycznych, wentylacyjnych, sprężonego powietrza;	P	C	
BHP(7)5 usuwać odpady ze stanowiska zgodnie z przyjętymi w zakładzie zasadami;	P	B	
BHP(7)6 przestrzegać zasad ergonomii, bhp i ppoż. przy organizacji stanowisk pracy;	P	C	
A.13.2(4)3 dokonać demontażu uszkodzonych części wyrobu;	P	C	
A.13.2(4)4 kwalifikować wyroby stolarskie do naprawy;	P	C	
A.13.2(6)4 dobrać optymalny sposób naprawy;	P	C	
A.13.2(6)5 dobrać materiały do naprawy;	P	C	
A.13.2(6)6 dobrać narzędzia do wykonania naprawy;	P	C	
A.13.2(5)3 określić zakres napraw wyrobów stolarskich pod względem ekonomicznym;	P	C	
A.13.2(5)4 zaplanować kolejność prac naprawczych;	P	D	
A.13.2(5)5 przewidywać czas potrzebny na wykonanie prac;	PP	D	
A.13.2(7)1 zabezpieczać mebel przed uszkodzeniem przy częściowym demontażu;	P	b	
A.13.2(7)2 naprawiać części ruchome wyrobu (szuflady, drzwi);	P	C	
A.13.2(7)3 naprawiać elementy konstrukcyjne;	P	C	
A.13.2(8)1 zmierzyć wymiary gabarytowe wyrobu przed i po naprawie;	P	C	

8.1. Naprawy wyrobów stolarskich			
A.13.2(8)6 ocenić sposób przemieszczania się części ruchomych.	PP	D	
<p><b>Planowane zadania</b></p> <p><b>Naprawić uszkodzony wyrób stolarski.</b></p> <p>Wybór lidera, który podzieli grupę na zespoły 3-4-osobowe oraz w drodze losowania rozdzieli zgromadzone wyroby stolarskie do naprawy. Na podstawie otrzymanego tekstu przewodniego należy naprawić przydzielony wyrób. Przy naprawie trzeba zachować zasady wykonywania napraw. Należy zacząć od dokładnych oględzin zniszczeń, zapisania ich, sporządzenia kolejności czynności przy naprawie, organizacji stanowiska pracy itd. Po skończeniu pracy dokonać oceny naprawy. Wykonywane czynności należy wpisywać do KARTY NAPRAWY WYROBU. Należy do niej wpisać także prawdopodobne przyczyny zniszczeń. Po wykonaniu naprawy liderzy podzielą się doświadczeniami swojego zespołu z resztą grupy.</p>			
<p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b></p> <p>Zajęcia powinny odbywać się w warsztatach szkolnych wyposażonych zgodnie z podstawą programową: elementy i modele wyrobów stolarskich, narzędzia, maszyny i urządzenia do ręcznej i maszynowej obróbki drewna i tworzyw drzewnych, obróbki hydrotermicznej i plastycznej, prac wykończeniowych i montażowych, przyrządy i uchwyty obróbkowe, aparaturę i narzędzia kontrolno-pomiarowe, schematy części maszyn i urządzeń, rysunki ostrzy narzędzi, parametry kątowe narzędzi, instalację sprężonego powietrza, instalację odwirowywania, oprzyrządowanie obróbkowe, narzędzia i urządzenia montażowe, instrukcje technologiczne i stanowiskowe, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi i materiały informacyjne firm produkujących narzędzia, oprzyrządowanie, obrabiarki i urządzenia, normy dotyczące przetwarzania drewna i instrukcje technologiczne obróbki drewna i tworzyw drzewnych oraz wytwarzania, montażu i wykańczania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych.</p>			
<p><b>Środki dydaktyczne</b></p> <p>Uszkodzone wyroby stolarskie do naprawy. Materiały potrzebne do naprawy wyrobów stolarskich. Literatura dotycząca napraw. Zestawy ćwiczeń. KARTY NAPRAWY WYROBU.</p>			
<p><b>Zalecane metody dydaktyczne</b></p> <p>Nauczyciel dobierając metodę kształcenia powinien przede wszystkim odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczących się? jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować uczniów i zapewnić ich zaangażowanie. Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów.</p> <p>Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych stolarza. W dziale powinny być kształtowane umiejętności na[praw, renowacji i konserwacji wyrobów stolarskich.</p> <p>Dział programowy „Naprawy, renowacje i konserwacje wyrobów stolarskich” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, pokazu, instruktażu.</p>			
<p><b>Formy organizacyjne</b></p> <p>Liczebność grup powinna być taka, aby nauczyciel mógł zapewnić uczniom bezpieczeństwo, a ćwiczenia powinny być wykonywane w zespołach 2-3-osobowych. Ćwiczenia powinny być wykonane na prawdziwych uszkodzonych elementach lub wyrobach. Przed przystąpieniem do naprawy konieczne jest zorganizowanie stanowiska pracy. Ze względu na wydłużony czas trwania niektórych prac, np. schnięcia powłok, klejenie – wykonanie naprawy może nie skończyć się na jednych zajęciach i trzeba je będzie dokończyć na następnych. Specyfika zajęć sprzyja kształtowaniu u uczniów kreatywności i konsekwencji w działaniu, przewidywaniu skutków swojego działania oraz ponoszenia odpowiedzialności za skutki działań.</p>			

8.1. Naprawy wyrobów stolarskich
<p><b>Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia</b></p> <p>Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się ocenę rezultatu wykonanej pracy. Proponuje się też uwzględnić w ocenie przebieg pracy, organizację stanowiska pracy.</p>
<p><b>Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,</li> <li>– dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.</li> </ul>

8.2. Renowacje i konserwacje wyrobów stolarskich			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał kształcenia
BHP(7)1 zgromadzić potrzebne do obróbki materiały narzędzia, przybory, oprzyrządowanie oraz sprzęt pomiarowo-kontrolny i środki ochrony indy widnej;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Instrukcje stanowiskowe stanowisk do wykonywania, renowacji i konserwacji.</li> <li>– Charakterystyka mebli wykonywanych w różnych epokach historycznych.</li> <li>– Zasady postępowania konserwatorskiego.</li> <li>– Ekonomia postępowania konserwatorskiego.</li> <li>– Materiały stosowane do renowacji i konserwacji wyrobów stolarskich.</li> <li>– Narzędzia stosowane do wykonywania renowacji i konserwacji wyrobów stolarskich.</li> <li>– Ponadczasowe metody obróbki drewna.</li> <li>– Kolejność demontażu oraz wykonywania renowacji i konserwacji wyrobów stolarskich.</li> <li>– Dokumentowanie prac renowacyjnych i konserwatorskich.</li> <li>– Renowacje i konserwacje powłok malarsko-lakierniczych.</li> <li>– Odświeżanie okuć.</li> <li>– Kolejność czynności przy montażu wyrobu stolarskiego po naprawie, renowacji i konserwacji.</li> <li>– Naprawa intarsji i inkrustacji.</li> <li>– Ocena jakości renowacji lub konserwacji wyrobu stolarskiego.</li> </ul>
BHP(7)2 rozmieścić materiały narzędzia, przybory, oprzyrządowanie oraz sprzęt pomiarowo-kontrolny zgodnie z instrukcją stanowiskową;	P	C	
BHP(7)3 organizować stanowiska pracy występujące w wytwarzaniu oraz naprawach, renowacji i konserwacji wyrobów stolarskich;	P	C	
BHP(7)4 sprawdzać działanie instalacji elektrycznych, wentylacyjnych, sprężonego powietrza;	P	C	
BHP(7)5 usuwać odpady ze stanowiska zgodnie z przyjętymi w zakładzie zasadami;	P	B	
BHP(7)6 przestrzegać zasad ergonomii, bhp i ppoż. przy organizacji stanowisk pracy;	P	C	
A.13.2(4)1 określić styl, w jakim wyrób jest wykonany;	P	C	
A.13.2(4)2 ustalić, z jakich materiałów oraz jakimi narzędziami i technikami wykonano wyrób stolarski;	P	C	
A.13.2(4)3 dokonać demontażu uszkodzonych części wyrobu;	P	C	
A.13.2(4)5 kwalifikować wyroby stolarskie do renowacji;	P	C	
A.13.2(6)7 dobrać optymalny sposób renowacji lub konserwacji;	P	C	
A.13.2(6)8 dobrać materiały do renowacji, konserwacji wyrobów stolarskich;	P	C	
A.13.2(6)9 dobrać narzędzia do wykonania renowacji, konserwacji wyrobów stolarskich;	P	C	
A.13.2(5)7 określić zakres renowacji i konserwacji wyrobów stolarskich pod	P	C	

<b>8.2. Renowacje i konserwacje wyrobów stolarskich</b>			
względem ekonomicznym;			
A.13.2(5)8 zaplanować kolejność prac renowacyjnych i konserwatorskich;	P	D	
A.13.2(5)3 przewidywać czas potrzebny na wykonanie prac renowacyjnych i konserwatorskich;	PP	D	
A.13.2(7)1 zabezpieczać mebel przed uszkodzeniem przy częściowym demontażu;	P	B	
A.13.2(7)4 zaprawiać otwory po chodnikach owadzych;	P	C	
A.13.2(7)5 usunąć starą powłokę malarsko-lakierniczą;	P	C	
A.13.2(7)6 wykonać renowacje powierzchni;	P	C	
A.13.2(7)7 wzmocnić wyrób środkami chemicznymi (np. impregnatem);	PP	C	
A.13.2(7)8 odświeżyć i mocować okucia i akcesoria;	P	C	
A.13.2(8)1 zmierzyć wymiary gabarytowe wyrobu przed i po renowacji;	P	C	
A.13.2(8)2 porównać gatunek i wygląd drewna, którymi uzupełniono ubytki z gatunkiem i wyglądem drewna, z którego wykonany jest wyrób;	PP	D	
A.13.2(8)3 scharakteryzować sposób uszlachetniania powierzchni przed renowacją z wyglądem powierzchni po renowacji;	P	C	
A.13.2(8)4 ocenić, czy do uszlachetnienia powłoki zastosowano takie materiały, które były stosowane w okresie, w którym wyrób wykonano;	P	D	
A.13.2(8)5 ocenić odświeżenie i zamocowanie okuć;	P	D	
A.13.2(8)7 zmierzyć wymiary gabarytowe wyrobu przed i po renowacji.	P	C	
<b>Planowane zadania</b>			
<b>Dokonać renowacji wyrobu stolarskiego</b>			
Wybór lidera, który podzieli grupę na zespoły 3-4-osobowe oraz w drodze losowania rozdzieli zgromadzone wyroby stolarskie do renowacji. Na podstawie otrzymanego tekstu przewodniego należy dokonać renowacji przydzielonego wyrobu. Przy renowacji wyrobów stolarskich trzeba zachować zasady ich wykonywania. Należy zacząć od dokładnych oględzin zniszczeń, zapisania ich, sporządzenia kolejności czynności przy renowacji, organizacji stanowiska pracy itd. Po skończeniu pracy dokonać oceny renowacji. Wykonywane czynności należy wpisywać do KARTY RENOWACJI WYROBU. Po wykonaniu renowacji liderzy podzielą się doświadczeniami swojego zespołu z resztą grupy.			

## 8.2. Renowacje i konserwacje wyrobów stolarskich

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia powinny odbywać się w warsztatach szkolnych wyposażonych zgodnie z podstawą programową: elementy i modele wyrobów stolarskich, narzędzia, maszyny i urządzenia do ręcznej i maszynowej obróbki drewna i tworzyw drzewnych, obróbki hydrotermicznej i plastycznej, prac wykończeniowych i montażowych, przyrządy i uchwyty obróbkowe, aparaturę i narzędzia kontrolno-pomiarowe, schematy części maszyn i urządzeń, rysunki ostrzy narzędzi, parametry kątowe narzędzi, instalację sprężonego powietrza, instalację odwiórowywania, oprzyrządowanie obróbkowe, narzędzia i urządzenia montażowe, instrukcje technologiczne i stanowiskowe, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi i materiały informacyjne firm produkujących narzędzia, oprzyrządowanie, obrabiarki i urządzenia, normy dotyczące przetwarzania drewna i instrukcje technologiczne obróbki drewna i tworzyw drzewnych oraz wytwarzania, montażu i wykańczania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych.

### Środki dydaktyczne

Wyroby stolarskie do renowacji. Wyposażenie pracowni tapicerskiej zgodnie z podstawą programową. Materiały potrzebne do renowacji wyrobów stolarskich. Literatura dotycząca napraw, renowacji i konserwacji. Zestawy ćwiczeń. KARTY RENOWACJI WYROBU.

### Zalecane metody dydaktyczne

Nauczyciel dobierając metodę kształcenia powinien przede wszystkim odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczących się? jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować uczniów i zapewnić ich zaangażowanie. Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów.

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych stolarza. W dziale powinny być kształtowane umiejętności renowacji i konserwacji wyrobów stolarskich.

Dział programowy „Renowacje i konserwacje wyrobów stolarskich” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, pokazu, instruktażu.

### Formy organizacyjne

Liczebność grup powinna być taka, aby nauczyciel mógł zapewnić uczniom bezpieczeństwo, a ćwiczenia powinny być wykonywane w zespołach 2-3-osobowych. Ćwiczenia powinny być wykonane na prawdziwych wyrobach do renowacji. Przed przystąpieniem do renowacji konieczne jest zorganizowanie stanowiska pracy. Ze względu na wydłużony czas trwania niektórych prac, np. schnięcia powłok, klejenie – wykonanie renowacji może nie skończyć się na jednych zajęciach i trzeba je będzie dokończyć na następnych. Specyfika zajęć sprzyja kształtowaniu u uczniów kreatywności i konsekwencji w działaniu, przewidywaniu skutków swojego działania oraz ponoszenia odpowiedzialności za skutki działań.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się ocenę rezultatu wykonanej pracy. Proponuje się też uwzględnić w ocenie przebieg pracy.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

