

Wymagania edukacyjne z techniki dla klasy 6

Projekt *Ślizgacz*

Na lekcjach techniki będą brane pod uwagę:

- aktywność podczas lekcji,
- zaangażowanie w wykonywane zadania,
- umiejętność pracy w grupie,
- obowiązkowość i systematyczność,

W wypadku zajęć techniki ponadto będzie uwzględniony stosunek ucznia do wykonywania działań praktycznych. Istotne będą też: pomysłowość konstrukcyjna, właściwy dobór materiałów, estetyka wykonania oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa. Uwzględnione zostanie też indywidualne podejście ucznia do lekcji, jego motywacja i zaangażowanie w pracę.

<i>Nr lekcji</i>	<i>Temat</i>	<i>Treści nauczania</i>	<i>Odniesienie do podstawy programowej</i>	<i>Blok tematyczny</i>	<i>Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:</i>
1.	Organizacja lekcji techniki, czyli co i jak będziemy wykonywali?	<ul style="list-style-type: none"> • Zasady organizacji lekcji techniki • Zakres treści obowiązujący na technice • Wymagania edukacyjne odniesione do poszczególnych bloków tematycznych • Zasady oceniania oraz ogólne kryteria na poszczególne oceny zgodnie z WSO • Karty oceny i postępów ucznia na zajęciach technicznych • Istota projektu technicznego • Zasady postępowania i formy pracy podczas realizacji projektu • Motywacja do wykonywania projektu <i>Ślizgacza</i> • Analiza działań realizowanych w ramach 	I.5 I.6 I.9 IV.1 IV.5 VI.1	Zagadnienia ogólne Kultura pracy Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • zna zasady organizacji lekcji techniki • wie, czego będzie się uczył na technice • zna wymagania edukacyjne, jakie powinien osiągnąć w czasie realizacji lekcji techniki • zna kryteria na poszczególne oceny i zasady oceniania obowiązujące na technice • jest świadom istnienia karty jego oceny i postępów • zna istotę projektów technicznych • akceptuje zasady postępowania i formy pracy podczas realizacji projektu • jest zmotywowany do wykonywania działań projektowych • rozpoznaje działania realizowane w ramach pro-

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		projektu – podprojekty			jektu
2.	Bezpieczeństwo w pracowni technicznej	<ul style="list-style-type: none"> • Zasady korzystania z pracowni technicznej • Regulamin pracowni technicznej • Zasady bhp podczas wykonywania różnych czynności technologicznych – znaki, zasady, telefony alarmowe • Zasad rozmieszczenia i organizowania sobie miejsca pracy w pracowni technicznej • Sytuacje zagrażające zdrowiu i życiu podczas pracy z narzędziami i urządzeniami – procedura postępowania podczas wypadku przy pracy • Podpisanie kontraktu i akceptacja zasad postępowania i oceniania 	I.1 I.2 I.3 I.6 I.8	Zagadnienia ogólne Kultura pracy	<ul style="list-style-type: none"> • zna zasady korzystania z pracowni technicznej • uzasadnia potrzebę stosowania się do regulaminu pracowni oraz zasad bhp • omawia zasady bezpieczeństwa i higieny podczas prac technicznych posługując się językiem technicznym • potrafi poprawnie zorganizować swoje stanowisko pracy • wyjaśnia, jak zapobiegać sytuacjom zagrażającym bezpieczeństwu swojemu i innych podczas pracy z narzędziami i urządzeniami technicznymi • zna procedurę postępowania podczas wypadku przy pracy • jest świadom konieczności przestrzegania zasad bhp w każdej dziedzinie życia • akceptuje ustalone zasady postępowania i oceniania
3.	Podłużnica I i II ślizgacza – plan pracy	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza podprojektu: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie roli elementu w odniesieniu do całego wytworu – określenie kształtu elementu – odczytanie wymiarów elementu (rzut prostokątny główny i z boku) – ustalenie ilości, rodzaju i średnic otworów oraz ich rozmieszczenia – dobór materiału (listewka sosnowa) 	I.1 I.6 III.1 III.5 IV.1 IV.4 IV.7 VI.1 VI.2 VI.3	Kultura pracy Rysunek techniczny Materiałoznawstwo Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • określa rolę podłużnicy prawej w całościowej konstrukcji trójkątowca • opisuje kształt podłużnicy prawej na podstawie rzutów prostokątnych • odczytuje poszczególne wymiary podłużnicy prawej z rzutów prostokątnych • ustala ilości, rodzaj i średnice otworów oraz ich rozmieszczenie • rozpoznaje otwory przelotowe i nieprzelotowe

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<ul style="list-style-type: none"> • Plan pracy: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie kolejności czynności technologicznych na podstawie analizy rzutów prostokątnych – dobór narzędzi do wykonania poszczególnych czynności technologicznych 	VI.5		<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia zastosowanie listewki sosnowej do wykonania podłużnicy prawej trójkątowca • objaśnia znaczenie pojęcia plan pracy • opracowuje plan pracy • nazywa czynności technologiczne • uzasadnia potrzebę zachowania odpowiedniej kolejności czynności technologicznych • szacuje czas potrzebny na wykonanie poszczególnych czynności • zna narzędzia do obróbki listewki sosnowej • dobiera narzędzia do wykonania poszczególnych czynności technologicznych
4.	Podłużnica I i II ślizgacza – trasowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Przenoszenie wymiarów na materiał: <ul style="list-style-type: none"> – organizacja stanowiska do trasowania – dobór narzędzi i przyborów do trasowania na drewnie – czytanie rysunku technicznego oraz instrukcji krok po kroku – wyznaczenie położenie otworów na odpowiednich płaszczyznach listewki • Wpływ dokładności trasowania na jakość wykonania przedmiotu • Budowa i właściwości drewna sosny 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 III.2 III.3 III.7 IV.4 VI.3 VI.4 VI.7	Kultura pracy Materiałoznawstwo Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • organizuje stanowisko pracy do trasowania • dobiera przybory do trasowania na drewnie • rozumie polecenia zawarte w instrukcji krok po kroku • ocenia skuteczność zachowania kolejności działań zawartych w instrukcji krok po kroku • odczytuje z rzutów prostokątnych ilość otworów oraz ich rozmieszczenie • wyznacza rozmieszczenie otworów na odpowiednich płaszczyznach listewki zgodnie z rysunkiem technicznym • określa znaczenie dokładności trasowania na jakość wykonania podłużnicy lewej • zna budowę drewna sosny • charakteryzuje właściwości drewna sosny

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
5.	Podłużnica I i II ślizgacza – czynności technologiczne	<ul style="list-style-type: none"> • Organizacja stanowiska pracy z wiertarką: <ul style="list-style-type: none"> – dobór wiertła o różnych średnicach – sposoby wyznaczania zagłębienia wiertła na określoną głębokość • Wiercenie otworów: <ul style="list-style-type: none"> – punktowanie na drewnie – zaznaczenie miejsca przyłożenia wiertła – mocowanie materiału w imadle wiertarki – wiercenie otworów nieprzelotowych i przelotowych – wymiana wiertła w wiertarce – wiercenie otworów nieprzelotowych na czole listwy w podłużnicy prawej • Zasady bhp przy obsłudze wiertarki elektrycznej • Szlifowanie powierzchni materiału: <ul style="list-style-type: none"> – dobór papieru ściernego – wygładzenie powierzchni • Wpływ jakości wykonania podłużnicy prawej na wygląd i funkcjonalność trójkołowca • Instrukcja obsługi wiertarki elektrycznej 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 I.8 IV.4 IV.5 IV.6 VI.3 VI.4 VI.6	Kultura pracy Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • organizuje miejsce pracy z wiertarką elektryczną • opisuje zasady bhp przy obsłudze wiertarki • dobiera wiertła o odpowiedniej średnicy • proponuje sposób wyznaczenia głębokości otworu nieprzelotowego • wyznacza głębokość otworu na wiertle • zaznacza na materiale punkty przyłożenia wiertła (punktowanie) • stabilnie mocuje materiał w imadle wiertarki • wierci otwory nieprzelotowe i przelotowe o różnych średnicach • dokonuje wymiany wiertła w wiertarce • wierci otwory nieprzelotowe na czole listwy • stosuje zasady bhp przy obsłudze wiertarki • dobiera papier ścierny do szlifowania drewna • wykańcza powierzchnię i krawędzie listewki • rozumie zależność między jakością wykonania podłużnicy prawej a wyglądem i funkcjonalnością trójkołowca • rozumie potrzebę korzystania z instrukcji obsługi • znajduje potrzebne informacje w instrukcji obsługi wiertarki • rozróżnia informacje zawarte w instrukcji obsługi • stosuje zasady zawarte w instrukcji obsługi podczas pracy z wiertarką
6.	Tył Ślizgacza – plan pracy	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza podprojektu: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie roli elementu w odniesieniu 	I.1 I.6	Kultura pracy Materiało-	<ul style="list-style-type: none"> • określa rolę ścianki przedniej w całościowej konstrukcji ślizgacza

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<p>do całego wytworu</p> <ul style="list-style-type: none"> – określenie kształtu ścianki przedniej – ustalenie ilości, rodzaju i średnic otworów oraz ich rozmieszczenia – określenie przeznaczenia poszczególnych otworów – odczytanie poszczególnych wymiarów na rysunku technicznym (rzut główny i z góry) – dobór materiału (sklejka z drewna liściastego) • Plan pracy: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie kolejności czynności technologicznych na podstawie analizy rysunku technicznego – dobór narzędzi do wykonania poszczególnych czynności technologicznych • Budowa i działanie wiertarki elektrycznej 	<p>III.1 III.5 IV.1 IV.4 IV.7 VI.1 VI.2 VI.3 VI.5</p>	<p>znawstwo Rysunek techniczny Technologia wytwarzania</p>	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje kształt ścianki przedniej • określa ilość i rodzaj otworów • rozpoznaje otwory przelotowe • ustala rozmieszczenie poszczególnych otworów • określa przeznaczenie poszczególnych otworów • odczytuje wymiary ścianki i średnice otworów • dobiera odpowiedni materiał drzewny do wykonania ścianki przedniej • objaśnia znaczenie pojęcia plan pracy • opracowuje plan pracy • nazywa czynności technologiczne • uzasadnia potrzebę zachowania odpowiedniej kolejności czynności technologicznych • szacuje czas potrzebny na wykonanie poszczególnych czynności • zna narzędzia do obróbki sklejki z drewna liściastego • dobiera narzędzia do wykonania poszczególnych czynności technologicznych • opisuje budowę wiertarki elektrycznej • rozpoznaje elementy budowy wiertarki • wyjaśnia zasadę działania wiertarki elektrycznej
7.	Tył ślizgacza – trasowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Przenoszenie wymiarów na materiał: <ul style="list-style-type: none"> – organizacja stanowiska do trasowania – dobór narzędzi i przyborów do trasowania na drewnie – czytanie rysunku technicznego 	<p>I.1 I.2 I.4 I.5 I.6</p>	<p>Kultura pracy Rysunek techniczny Technologia wytwarzania</p>	<ul style="list-style-type: none"> • organizuje stanowisko pracy do trasowania • dobiera przybory do trasowania • odczytuje z rysunku technicznego rozmieszczenie otworów na ściance • wyznacza rozmieszczenie otworów zgodnie

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<ul style="list-style-type: none"> – wyznaczanie miejsc wiercenia otworów przelotowych na ścianie – czytanie instrukcji kro po kroku • Wpływ dokładności trasowania na jakość wykonania ścianki przedniej • Budowa i właściwości sklejki 	I.7 III.2 III.3 III.7 IV.4 VI.3 VI.4 VI.7	Materiałoznawstwo	z rysunkiem technicznym <ul style="list-style-type: none"> • rozumie polecenia zawarte w instrukcji krok po kroku • ocenia skuteczność zachowania kolejności działań zawartych w instrukcji krok po kroku • określa znaczenie dokładności trasowania na jakość wykonania ścianki przedniej • omawia budowę sklejki • charakteryzuje właściwości sklejki
8.	Tył ślizgacza – czynności technologiczne	<ul style="list-style-type: none"> • Wiercenie otworów: <ul style="list-style-type: none"> – organizacja stanowiska pracy z wiertarką – zasady bhp podczas wiercenia – wyznaczanie miejsca przyłożenia wiertła – punktowanie – mocowanie materiału podczas wiercenia – wiercenie otworów przelotowych o różnych średnicach (dobór wiertła) – wymiana wiertła • Obróbka wykańczająca – dobór papieru ściernego, szlifowanie powierzchni i krawędzi sklejki • Wpływ jakości wykonania ścianki przedniej na wygląd i funkcjonalność trójkołowca • Konserwacja wiertarki elektrycznej 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 I.8 III.4 IV.6 VI.2 VI.3 VI.4 VI.6	Kultura pracy Materiałoznawstwo Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • organizuje miejsce pracy z wiertarką elektryczną • zaznacza na materiale punkty przyłożenia wiertła (punktowanie) • dobiera wiertła o odpowiedniej średnicy • wymienia wiertła w wiertarce • stabilnie mocuje materiał podczas wiercenia • bezpiecznie wierci otwory przelotowe o różnych średnicach • dobiera papier ścierny o odpowiedniej ziarnistości • wygładza powierzchnię i krawędzie sklejki • rozumie zależność między jakością wykonania ścianki przedniej a wyglądem i funkcjonalnością trójkołowca • przestrzega zasad bhp podczas pracy z wiertarką • czyści i konserwuje wiertarkę elektryczną
9.	Przód ślizgacza – plan pracy	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza podprojektu: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie roli elementu w odniesieniu 	I.1 I.6	Kultura pracy Materiał-	<ul style="list-style-type: none"> • określa rolę ścianki tylnej w całościowej konstrukcji ślizgacza

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<p>do całego wytworu</p> <ul style="list-style-type: none"> – określenie kształtu elementu – odczytanie wymiarów elementu (rzut prostokątny główny i z góry) – ustalenie ilości, rodzaju i średnic otworów oraz ich rozmieszczenia – ustalenie przeznaczenia poszczególnych otworów – pojęcie symetrycznego układu otworów – dobór materiału (sklejka z drewna liściastego) • Plan pracy: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie kolejności czynności technologicznych na podstawie analizy rzutów prostokątnych – dobór narzędzi do wykonania poszczególnych czynności technologicznych 	<p>III.1 III.5 IV.1 IV.4 IV.7 VI.1 VI.2 VI.3 VI.5</p>	<p>znawstwo Rysunek techniczny Technologia wytwarzania</p>	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje kształt ścianki tylnej na podstawie rzutów prostokątnych • odczytuje poszczególne wymiary ścianki tylnej z rzutów prostokątnych • ustala ilości, rodzaj i średnice otworów oraz ich rozmieszczenie • określa przeznaczenie poszczególnych otworów • rozpoznaje otwory przelotowe • definiuje symetryczny układ otworów • uzasadnia zastosowanie sklejki z drewna liściastego do wykonania ścianki tylnej • objaśnia znaczenie pojęcia plan pracy • opracowuje plan pracy • nazywa czynności technologiczne • uzasadnia potrzebę zachowania odpowiedniej kolejności czynności technologicznych • szacuje czas potrzebny na wykonanie poszczególnych czynności • zna narzędzia do obróbki sklejki z drewna liściastego • dobiera narzędzia do wykonania poszczególnych czynności technologicznych
10.	Przód ślizgacza – trasowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Przenoszenie wymiarów na materiał: <ul style="list-style-type: none"> – organizacja stanowiska do trasowania – dobór narzędzi i przyborów do trasowania na drewnie – czytanie rysunku technicznego 	<p>I.1 I.2 I.4 I.5 I.6</p>	<p>Kultura pracy Rysunek techniczny Technologia wytwarzania</p>	<ul style="list-style-type: none"> • organizuje stanowisko pracy do trasowania • dobiera przybory do trasowania na drewnie • odczytuje z rzutów prostokątnych promień tworzący półkole • odczytuje z rzutów prostokątnych ilość i wymiary

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<ul style="list-style-type: none"> – narysowanie półkola – wyznaczenie położenia otworów – czytanie instrukcji krok po kroku • Wpływ dokładności trasowania na jakość wykonania przedmiotu • Rodzaje i zastosowanie sklejki 	I.7 III.2 III.3 III.7 IV.4 VI.3 VI.4 VI.7	Materiałoznawstwo	otworów oraz ich rozmieszczenie <ul style="list-style-type: none"> • rozumie polecenia zawarte w instrukcji krok po kroku • ocenia skuteczność zachowania kolejności działań zawartych w instrukcji krok po kroku • rysuje półkole zgodnie z rysunkiem technicznym • wyznacza rozmieszczenie otworów zgodnie z rysunkiem technicznym • określa znaczenie dokładności trasowania na jakość wykonania ścianki tylnej • identyfikuje rodzaje sklejek • wymienia przykłady wykorzystania sklejki
11.	Przód ślizgacza – czynności technologiczne	<ul style="list-style-type: none"> • Organizacja stanowiska pracy z wiertarką: <ul style="list-style-type: none"> – dobór wiertła o różnych średnicach – zasady bhp przy obsłudze wiertarki elektrycznej • Wiercenie otworów: <ul style="list-style-type: none"> – punktowanie na drewnie – zaznaczenie miejsca przyłożenia wiertła – mocowanie materiału w imadle wiertarki – wiercenie otworów przelotowych – wymiana wiertła w wiertarce • Przerzynanie po łuku <ul style="list-style-type: none"> – dobór narzędzia – bhp podczas obróbki ręcznej • Szlifowanie powierzchni materiału: 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 I.8 III.4 IV.6 VI.2 VI.3 VI.4 VI.6	Kultura pracy Rysunek techniczny Materiałoznawstwo Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • organizuje miejsce pracy z wiertarką elektryczną • opisuje zasady bhp przy obsłudze wiertarki • dobiera wiertła o odpowiedniej średnicy • zaznacza na materiale punkty przyłożenia wiertła (punktowanie) • stabilnie mocuje materiał w imadle wiertarki • wierci otwory przelotowe o różnych średnicach • dokonuje wymiany wiertła w wiertarce • stosuje zasady bhp przy obsłudze wiertarki • dobiera narzędzie do przerzynania sklejki po łuku • przerzyna sklejkę po łuku w celu uzyskania zaokrąglenia o odpowiednim promieniu • stosuje zasady bhp przy obróbce ręcznej • dobiera papier ścierny do szlifowania sklejki • wykańcza powierzchnię i krawędzie sklejki

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<ul style="list-style-type: none"> – dobór papieru ściernego – wygładzenie powierzchni • Wpływ jakości wykonania ścianki tylnej na wygląd i funkcjonalność ślizgacza 			<ul style="list-style-type: none"> • rozumie zależność między jakością wykonania ścianki tylnej a wyglądem i funkcjonalnością ślizgacza
12.	Ster ślizgacza (element I i II) – plan pracy	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza podprojektu: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie roli elementu w odniesieniu do całego wytworu – określenie kształtu steru i jego elementów składowych – odczytanie na rzutach prostokątnych wymiarów poszczególnych elementu – ustalenie sposobu połączenia części składowych steru – dobór materiału na poszczególne elementy steru (listwa drewniana , tworzywo PCV) • Plan pracy: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie kolejności czynności technologicznych na podstawie analizy rysunku technicznego – dobór narzędzi do wykonania poszczególnych czynności technologicznych – określenie czasu potrzebnego na wykonanie poszczególnych czynności technologicznych 	I.1 I.6 III.1 III.5 IV.1 IV.4 IV.7 VI.1 VI.2 VI.3 VI.5	Kultura pracy Rysunek techniczny Technologia wytwarzania Materiałoznawstwo	<ul style="list-style-type: none"> • określa rolę steru w całościowej konstrukcji ślizgacza • opisuje kształt steru oraz jego elementy składowe • odczytuje z rysunków wymiary poszczególnych elementów steru • ustala sposób połączenia części składowych steru • dobiera odpowiednie materiały do wykonania poszczególnych elementu steru • uzasadnia zastosowanie tworzywa PCV do wykonania zasadniczej części steru • opracowuje plan pracy • nazywa czynności technologiczne • uzasadnia potrzebę zachowania odpowiedniej kolejności czynności technologicznych • szacuje czas potrzebny na wykonanie poszczególnych czynności • dobiera narzędzia do wykonania poszczególnych czynności technologicznych
13.	Ster ślizgacza (element I i II) – traso-	<ul style="list-style-type: none"> • Przenoszenie wymiarów na materiał: <ul style="list-style-type: none"> – organizacja stanowiska do trasowania 	I.1 I.2	Kultura pracy Materiał-	<ul style="list-style-type: none"> • organizuje stanowisko pracy do trasowania • dobiera przybory do trasowania na drewnie i

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
	wanie	<ul style="list-style-type: none"> – dobór narzędzi i przyborów do trasowania na drewnie i tworzywie – dobór materiałów do określonego elementu steru – czytanie rysunków – wyznaczanie miejsc przerywania i cięcia • Wpływ dokładności trasowania na jakość wykonania połączenia elementów składowych steru 	I.4 I.5 I.6 I.7 III.7 IV.4 VI.3 VI.4 VI.7	znawstwo Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	tworzywie sztucznym <ul style="list-style-type: none"> • dobiera odpowiedni materiał do określonego elementu steru • odczytuje wymiary poszczególnych elementach steru • wyznacza na materiałach linie przerywania i cięcia zgodnie z rysunkiem technicznym • określa znaczenie dokładności trasowania na jakość wykonania połączenia elementów składowych steru
14.	Ster ślizgacza (element I i II) – czynności technologiczne	<ul style="list-style-type: none"> • Obróbka ręczna drewna i tworzywa sztucznego: <ul style="list-style-type: none"> – organizacja stanowiska pracy: – mocowanie materiału w imadle – wykonanie wcięć montażowych w liście drewnianej i tworzywie PCV – szlifowanie powierzchni elementu wykonanego z drewna – usuwania linii trasowania z tworzywa PCV • Wpływ jakości wykonania steru na funkcjonalność ślizgacza • Tworzywa PCV i jego właściwości 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 I.8 III.3 VI.2 VI.3 VI.4	Kultura pracy Materiałoznawstwo Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • organizuje stanowisko pracy do obróbki ręcznej • dobiera narzędzia do przerywania drewna i i cięcia tworzywa sztucznego • poprawnie mocuje element w imadle • przerywa drewno na określoną głębokość • tnie tworzywo sztuczne PCV • szlifuje powierzchnię i krawędzie drewna • rozumie zależność między jakością wykonania steru a funkcjonalnością ślizgacza • rozróżnia rodzaje tworzyw sztucznych • charakteryzuje właściwości tworzyw PCV
15.	Ośłona śmigła (element I, II i III) – plan pracy	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza podprojektu: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie roli elementu w odniesieniu do całego wytworu – określenie kształtu osłony śmigła i jej 	I.1 I.6 III.1 III.5	Kultura pracy Rysunek techniczny Technologia	<ul style="list-style-type: none"> • określa rolę osłony w całościowej konstrukcji ślizgacza • opisuje kształt osłony oraz jej elementów składowych

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<ul style="list-style-type: none"> elementów składowych <ul style="list-style-type: none"> – odczytanie na rzutach prostokątnych wymiarów poszczególnych elementu – ustalenie sposobu połączenia części składowych osłony – dobór materiału na poszczególne elementy osłony (listwa z drewna sosny, tworzywo PCV, sklejka z drewna liściastego) • Plan pracy: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie kolejności czynności technologicznych na podstawie analizy rysunków technicznych – dobór narzędzi do wykonania poszczególnych czynności technologicznych – określenie czasu potrzebnego na wykonanie poszczególnych czynności technologicznych 	IV.1 IV.4 IV.7 VI.1 VI.2 VI.3 VI.5	wytwarzania Materiałoznawstwo	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje z rysunków wymiary poszczególnych elementów osłony • ustala sposób połączenia części składowych osłony • dobiera odpowiednie materiały do wykonania poszczególnych elementów osłony • uzasadnia zastosowanie tworzywa PCV do wykonania zasadniczej części osłony • opracowuje plan pracy • nazywa czynności technologiczne • uzasadnia potrzebę zachowania odpowiedniej kolejności czynności technologicznych • szacuje czas potrzebny na wykonanie poszczególnych czynności • dobiera narzędzia do wykonania poszczególnych czynności technologicznych
16.	Osłona śmigła (elementy I,II, i III) – trasowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Przenoszenie wymiarów na materiał: <ul style="list-style-type: none"> – organizacja stanowiska do trasowania – dobór narzędzi i przyborów do trasowania na drewnie, tworzywie i sklejce – dobór materiałów do określonego elementu osłony – czytanie rysunków wykonawczych – wyznaczanie miejsc wiercenia otworów przelotowych 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 III.7 IV.4 VI.3 VI.4	Kultura pracy Materiałoznawstwo Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • organizuje stanowisko pracy do trasowania • dobiera przybory do trasowania na drewnie, tworzywie sztucznym i sklejce • dobiera odpowiedni materiał do określonego elementu osłony • odczytuje wymiary poszczególnych elementach osłony • wyznacza rozmieszczenie otworów zgodnie z rysunkiem technicznym

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<ul style="list-style-type: none"> Wpływ dokładności trasowania na jakość wykonania połączenia elementów składowych osłony 	VI.7		<ul style="list-style-type: none"> określa znaczenie dokładności trasowania na jakość wykonania połączenia elementów składowych osłony
17.	Osőna śmigła (elementy I,II, i III) – czynności technologiczne	<ul style="list-style-type: none"> Wiercenie otworów: <ul style="list-style-type: none"> organizacja stanowiska pracy z wiertarką wyznaczenie punkt przyłożenia wiertła (punktowanie) mocowanie materiału w imadle wiertarki dobór wiertła w zależności od obrabianego materiału wiercenie otworów przelotowych w drewnie i tworzywie sztucznym Obróbka ręczna drewna, tworzywa sztucznego i sklejki: <ul style="list-style-type: none"> organizacja stanowiska pracy: mocowanie materiału w imadle przerzynanie sklejki szlifowanie powierzchni i krawędzi elementów z drewna i sklejki Wpływ jakości wykonania osłony na funkcjonalność ślizgacza 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 I.8 III.1 IV.4 IV.6 VI.3 VI.4 VI.6	Kultura pracy Materiałoznawstwo Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> organizuje miejsce pracy z wiertarką elektryczną zaznacza na materiale punkty przyłożenia wiertła (punktowanie) dobiera wiertła o odpowiedniej średnicy stabilnie mocuje materiał w imadle wiertarki bezpiecznie wierci otwory przelotowe w drewnie i tworzywie sztucznym organizuje stanowisko pracy do obróbki ręcznej dobiera narzędzia do przerzynania sklejki poprawnie mocuje element w imadle przerzyna sklejkę zgodnie z liniami trasowania szlifuje powierzchnię elementu drewnianego oraz sklejki rozumie zależność między jakością wykonania osłony śmigła a funkcjonalnością ślizgacza
18.	Śmigło – czynności technologiczne; wytrasowanie i	<ul style="list-style-type: none"> Analiza podprojektu: <ul style="list-style-type: none"> ustalenie roli śmigła w odniesieniu do całego wytworu 	I.1 I.2 I.4	Rysunek techniczny Technologia	<ul style="list-style-type: none"> określa rolę śmigła w całościowej konstrukcji ślizgacza uzasadnia potrzebę stosowania szablonów

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
	wycięcie kształtu	<ul style="list-style-type: none"> – analiza rysunku szablonu – dobór materiału (tworzywo PCV) – ustalenie kolejności czynności technologicznych – dobór narzędzi do wykonania poszczególnych czynności technologicznych • Przygotowanie szablonu (modelka): <ul style="list-style-type: none"> – celowość stosowania szablonów – zasady korzystania z szablonów – wycięcie z papieru szablonu kształtu śmigła. • Trasowanie za pomocą szablonu: <ul style="list-style-type: none"> – organizacja stanowiska do trasowania – trasowanie na tworzywie • Wpływ dokładności trasowania na jakość wykonania śmigła • Obróbka ręczna spienionego tworzywa PCV: <ul style="list-style-type: none"> – organizacja stanowiska do obróbki ręcznej tworzywa sztucznego – zasady bhp przy obróbce ręcznej tworzywa PCV – dobór narzędzi do obróbki ręcznej tworzywa PCV • Czynności technologiczne – przerzynanie: <ul style="list-style-type: none"> – dobór narzędzia do przerzynania tworzywa PCV 	<p>I.5 I.6 I.7 III.1 III.3 III.5 III.7 IV.4 VI.1 VI.2 VI.3 VI.4 VI.5 VI.7</p>	<p>wytwarzania Kultura pracy Materiałoznawstwo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • omawia zasady korzystania z szablonów • przygotowuje szablon z papieru • organizuje stanowisko pracy do trasowania • trasuje za pomocą szablonu • opracowuje plan pracy • nazywa czynności technologiczne • uzasadnia potrzebę zachowania odpowiedniej kolejności czynności technologicznych • szacuje czas potrzebny na wykonanie poszczególnych czynności • zna narzędzia do obróbki spienione tworzywo PCV • dobiera narzędzia do wykonania określonej czynności technologicznej • rozumie polecenia zawarte w instrukcji krok po kroku • ocenia skuteczność zachowania kolejności działań zawartych w instrukcji krok po kroku

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<ul style="list-style-type: none"> – przerzycanie po stronie odpadu po linii prostej – przerzycanie po łuku w celu nadania kształtu łuku • Czynności technologiczne – piłowanie: <ul style="list-style-type: none"> – dobór narzędzia do piłowania tworzywa PCV – piłowanie pilnikiem do linii trasowania w celu nadania kształtu półkola 			
19.	Śmigło – czynności technologiczne; wytrasowanie i wycięcie kształtu łopat śmigła	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza podprojektu: <ul style="list-style-type: none"> – analiza instrukcji (krok po kroku) – ustalenie kolejności czynności technologicznych – dobór narzędzi do wykonania poszczególnych czynności technologicznych • Przygotowanie szablonu: <ul style="list-style-type: none"> – celowość stosowania szablonów – zasady korzystania z szablonów – wycięcie z papieru szablonu kształtu półkola. • Trasowanie za pomocą szablonu: <ul style="list-style-type: none"> – organizacja stanowiska do trasowania – trasowanie na tworzywie • Wpływ dokładności trasowania na jakość wykonania śmigła • Obróbka ręczna spienionego tworzywa 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 III.1 III.3 III.5 III.7 IV.4 VI.1 VI.2 VI.3 VI.4 VI.5 VI.7	Rysunek techniczny Technologia wytwarzania Kultura pracy Materiałoznawstwo	<ul style="list-style-type: none"> • organizuje stanowisko pracy do trasowania • przygotowuje szablon z papieru • trasuje za pomocą szablonu • opracowuje plan pracy • nazywa czynności technologiczne • uzasadnia potrzebę zachowania odpowiedniej kolejności czynności technologicznych • szacuje czas potrzebny na wykonanie poszczególnych czynności • zna narzędzia do obróbki spienionego tworzywa PCV • dobiera narzędzia do wykonania określonej czynności technologicznej • rozumie polecenia zawarte w instrukcji krok po kroku • ocenia skuteczność zachowania kolejności działań zawartych w instrukcji krok po kroku

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		PCV: <ul style="list-style-type: none"> – organizacja stanowiska do obróbki ręcznej tworzywa sztucznego – zasady bhp przy obróbce ręcznej tworzywa PCV – dobór narzędzi do obróbki ręcznej tworzywa PCV <ul style="list-style-type: none"> • Czynności technologiczne – formowanie kształtu łopat śmigła za pomocą nożyka: 			
20.	Pasek mocujący baterię – plan pracy	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza podprojektu: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie przeznaczenie elementu w odniesieniu do całego wytworu – odczytanie wymiarów elementu (rzut prostokątny z przodu i z boku) – ustalenie przeznaczenia wycięć (połączenie paska z ścianką tylną trójkołowca) – określenie sposobu wykonania wycięć – dobór materiału (tworzywo miękkie PCW) • Plan pracy: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie kolejności czynności technologicznych – dobór narzędzi do wykonania poszczególnych czynności technologicznych 	I.1 I.6 III.1 III.5 IV.1 IV.4 IV.7 VI.1 VI.2 VI.3 VI.5	Kultura pracy Rysunek techniczny Technologia wytwarzania Materiałoznawstwo	<ul style="list-style-type: none"> • określa przeznaczenie paska w całościowej konstrukcji ślizgacza • odczytuje poszczególne wymiary paska z rzutów prostokątnych • zna rolę wycięć zastosowanych w uchwycie • rozróżnia połączenia rozłączne i nierozłączne • proponuje sposób wykonania wcięć na pasku • uzasadnia zastosowanie tworzywa miękkiego PCW do wykonania paska • opracowuje plan pracy • nazywa czynności technologiczne • uzasadnia potrzebę zastosowania poszczególnych czynności oraz zachowania odpowiedniej ich kolejności • szacuje czas potrzebny na wykonanie poszczególnych czynności • dobiera narzędzia do wykonania poszczególnych

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
					czynności technologicznych
21.	Pasek mocujący baterię – trasowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Organizacja stanowiska do trasowania <ul style="list-style-type: none"> – dobór narzędzi i przyborów do trasowania na miękkim tworzywie sztucznym PCW • Przenoszenie wymiarów na materiał – trasowanie: <ul style="list-style-type: none"> – czytanie rysunku technicznego – korzystanie z instrukcji „krok o kroku” – wyznaczenie długości paska – wyznaczenie miejsc wiercenia otworów przelotowych tworzących wycięcia – rysowanie linii określających szerokość wycięć • Wpływ dokładności trasowania na jakość wykonania paska mocującego baterię • Właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych PCW 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 III.3 III.7 IV.4 VI.3 VI.4 VI.7	Kultura pracy Rysunek techniczny Technologia wytwarzania Materiałoznawstwo	<ul style="list-style-type: none"> • organizuje stanowisko pracy do trasowania • dobiera narzędzia i przybory do trasowania na miękkim tworzywie sztucznym PCW • odczytuje wymiary uchwytów z rzutów prostokątnych • rozumie polecenia zawarte w instrukcji „krok po kroku” • ocenia skuteczność zachowania kolejności działań zawartych w instrukcji „krok po kroku” • wyznacza miejsca wiercenia otworów • rysuje linie określające szerokość wycięć • określa znaczenie dokładności trasowania na jakość wykonania paska • charakteryzuje właściwości tworzyw sztucznych PCW • wymienia przykłady zastosowania tworzyw sztucznych PCW
22.	Pasek mocujący baterię – czynności technologiczne	<ul style="list-style-type: none"> • Organizacja stanowiska pracy z wiertarką <ul style="list-style-type: none"> – zasady bhp przy obsłudze wiertarki elektrycznej – dobór wiertła • Wiercenie otworów: <ul style="list-style-type: none"> – punktowanie – sposoby przygotowania miękkiego tworzywa sztucznego do obróbki me- 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 I.8 IV.4 IV.6	Kultura pracy Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • organizuje miejsce pracy z wiertarką elektryczną • przestrzega zasady bhp przy obsłudze wiertarki • dobiera wiertło o odpowiedniej średnicy • zaznacza na materiale punkty przyłożenia wiertła (punktowanie) • proponuje sposób przygotowania miękkiego tworzywa sztucznego do obróbki mechanicznej i ręcznej

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<ul style="list-style-type: none"> – mechanicznej i ręcznej – mocowanie sklejki z tworzywem w imadle – wiercenie otworów przelotowych – obsługa wiertarki elektrycznej • Cięcie miękkiego tworzywa sztucznego po liniach trasowania: dobór narzędzia, wykonanie wcięć, bhp przy posługiwaniu się nożem do tapet • Wpływ dokładności wykonania paska mocującego na jego funkcjonalność 	<ul style="list-style-type: none"> VI.3 VI.4 VI.6 		<ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje miękkie tworzywo PCW do wiercenia i cięcia • skutecznie mocuje sklejkę z tworzywem w imadle wiertarki • wierci otwory przelotowe • dobiera narzędzie do cięcia tworzywa sztucznego • wykonuje wcięcia na wyznaczoną szerokość • przestrzega zasad bhp przy posługiwaniu się nożem do tapet • rozumie zależność między dokładnością wykonania paska mocującego a jego funkcjonalnością
23.	Elementy wyłącznika – plan pracy i czynności technologiczne	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza podprojektu: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie roli elementu w odniesieniu do całego wytworu – zidentyfikowanie elementów wyłącznika do ślizgacza – odczytanie wymiarów poszczególnych elementów (skala rysunkowa) – dobór materiału (tworzywo miękkie PCW, tworzywo termokurczliwe, pręt mosiężny, nity aluminiowe) • Plan pracy: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie kolejności czynności technologicznych – dobór narzędzi do wykonania poszczególnych czynności technologicznych • Organizacja stanowiska pracy do trasowa- 	<ul style="list-style-type: none"> I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 III.1 III.3 III.5 III.7 IV.4 IV.6 IV.7 VI.1 VI.2 VI.3 VI.4 	Kultura pracy Rysunek techniczny Materiałoznawstwo Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • określa rolę wyłącznika w całościowej konstrukcji ślizgacza • identyfikuje poszczególne elementy wyłącznika • odczytuje wymiary poszczególnych elementów • zna rodzaje skal rysunkowych • uzasadnia zastosowanie skali powiększającej • uzasadnia zastosowanie odpowiednich materiałów do wykonania poszczególnych elementów wyłącznika • opracowuje plan pracy • nazywa czynności technologiczne • uzasadnia potrzebę zachowania odpowiedniej kolejności czynności technologicznych • szacuje czas potrzebny na wykonanie poszczególnych czynności • dobiera narzędzia do wykonania poszczególnych

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<p>nia, wiercenia i obróbki ręcznej</p> <ul style="list-style-type: none"> – dobór narzędzi i przyborów do trasowania i obróbki prętów mosiężnych i tworzyw PCW oraz nitów aluminiowych – zasady bhp podczas wiercenia, obróbki ręcznej metali i tworzyw sztucznych oraz obróbki termicznej <ul style="list-style-type: none"> • Czynności technologiczne: <ul style="list-style-type: none"> – trasowanie: czytanie rysunku technicznego, naniesienie wymiarów na tworzywo sztuczne i metal, wpływ dokładności trasowania na jakość wykonania przedmiotu – obróbka mechaniczna: punktowanie, sposoby mocowanie elementu z miękkiego tworzywa PCW w imadle wiertarki, wiercenie otworów przelotowych – obróbka ręczna: cięcie miękkiego tworzywa sztucznego i termokurczliwego, formowanie na zimno pręta mosiężnego, piłowanie aluminium – łączenie pręta mosiężnego z tworzywem termoplastycznym – obróbka cieplna tworzywa termokurczliwego – podgrzanie nad płomieniem świecy • Wpływ jakości wykonania elementów wy- 	<p>VI.5 VI.7 VI.9</p>		<p>czynności technologicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> • organizuje stanowisko pracy do poszczególnych czynności technologicznych • przenosi wymiary na materiał • dobiera narzędzie i przybory do trasowania na określonym materiale • określa znaczenie dokładności trasowania na jakość wykonania elementów • wyznacza na materiale miejsca przyłożenia wiertła • proponuje sposoby mocowania elementu z miękkiego tworzywa PCW w imadle wiertarki • stabilnie mocuje w imadle element z miękkiego tworzywa z wykorzystaniem listwy drewnianej • bezpiecznie wierci otwory przelotowe o odpowiedniej średnicy • dobiera narzędzia do cięcia tworzywa sztucznego miękkiego i termokurczliwego • bezpiecznie przecina tworzywa sztuczne • formuje na zimno pręt mosiężny • formuje główki nitów aluminiowych • łączy pręt mosiężny z tworzywem termokurczliwym • stosuje obróbkę cieplną do skurczenia tworzywa termokurczliwego • rozumie zależność między jakością wykonania wyłącznika a wyglądem i funkcjonalnością ślizga-

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<p>łącznika na wygląd i funkcjonalność ślizgacza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Właściwości i zastosowanie tworzyw termokurczliwych • Stopy metali i ich właściwości 			<p>cza</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje tworzywa termokurczliwe • wymienia przykłady zastosowań tworzyw termokurczliwych • rozpoznaje stopy metali • charakteryzuje właściwości stopów metali
24.	Wsporniki pływaków i przelotki do przewodów elektrycznych – plan pracy i czynności technologiczne	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza podprojektu: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie roli elementów w odniesieniu do całego wytworu – określenie kształtu elementów – ustalenie ilości poszczególnych elementów – odczytanie wymiarów elementów – dobór materiału (pręt stalowy, drut stalowy cynkowany) – czytanie instrukcji wykonania elementów • Plan pracy: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie kolejności czynności technologicznych – dobór narzędzi do wykonania poszczególnych czynności technologicznych • Czynności technologiczne: <ul style="list-style-type: none"> – organizacja stanowiska pracy: dobór narzędzi i przyborów do trasowania i obróbki materiałów metalowych; zasady bhp podczas cięcia i formowania 	<p>I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 III.1 III.3 III.5 III.7 IV.4 IV.5 VI.1 VI.2 VI.3 VI.4 VI.5</p>	<p>Kultura pracy Rysunek techniczny Materiałoznawstwo Technologia wytwarzania</p>	<ul style="list-style-type: none"> • określa rolę poszczególnych elementów w całościowej konstrukcji ślizgacza • opisuje kształt elementów • ustala ilość poszczególnych elementów • odczytuje wymiary elementów • uzasadnia zastosowanie pręta stalowego i drutu stalowego cynkowanego do wykonania elementów • opracowuje plan pracy • nazywa czynności technologiczne • uzasadnia potrzebę zachowania odpowiedniej kolejności czynności technologicznych • szacuje czas potrzebny na wykonanie poszczególnych czynności • dobiera narzędzia do wykonania poszczególnych czynności technologicznych • organizuje stanowisko pracy • dobiera narzędzia i przybory do trasowania na materiałach metalowych • wyznacza zgodnie z rysunkiem technicznym długości drutu na poszczególne elementy

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<ul style="list-style-type: none"> metali – trasowanie na metalu: czytanie rysunku technicznego, dobór przyborów do trasowania na metalu, wyznaczenie długości oraz miejsc zgięcia elementów – sposoby formowania pręta i drutu stalowego – formowanie na zimno pręta i drutu stalowego zgodnie z rysunkiem technicznym – ciecie drutu za pomocą kombinerek • Zasady bhp przy obróbce materiałów metalowych • Wpływ jakości wykonania elementów na wygląd i funkcjonalność ślizgacza • Stal i jej właściwości 			<ul style="list-style-type: none"> • przycina drut na odpowiednią długość • proponuje sposoby formowania drutu stalowego • formuje drut stalowy ocynkowany przy użyciu kołka o odpowiedniej średnicy • przestrzega zasad bhp przy formowaniu drutu stalowego • rozumie zależność między jakością wykonania elementów a wyglądem i funkcjonalnością ślizgacza • charakteryzuje stal jako materiał konstrukcyjny
25.	Montaż silniczka	<ul style="list-style-type: none"> • Pojęcie montażu • Analiza instrukcji rysunkowej wykonania montażu silniczka : <ul style="list-style-type: none"> – czytanie instrukcji z rysunkami montażowymi – dobór elementów do montażu – ustalenie sposobu i kolejności połączenia poszczególnych elementów – połączenie rozłączne i nierozłączne • Montaż silniczka: <ul style="list-style-type: none"> – Umocowanie śmigła na osi silniczka 	<ul style="list-style-type: none"> I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 III.1 IV.1 IV.5 VI.3 VI.4 VI.8 	<ul style="list-style-type: none"> Kultura pracy Rysunek techniczny Technologia wytwarzania Materiałoznawstwo 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie montażu • rozumie informacje zawarte w instrukcji montażu • czyta rysunki montażowe • dobiera elementy do montażu silniczka • ustala sposób połączenia silniczka z podstawą • uzasadnia kolejność łączenia poszczególnych elementów • rozróżnia połączenia rozłączne i nierozłączne • umieszcza śmigło na osi silniczka • mocuje silnik na tylnym elemencie ślizgacza

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<ul style="list-style-type: none"> – umocowanie silniczka na tylnym elemencie – przygotowanie aplikatora do kleju – technika sklejanego gorącym klejem – sklejanie elementów podtrzymujących silniczek – bhp przy klejeniu gorącym klejem – umieszczeniu nitu aluminiowego • Obsługa aplikatura gorącego tworzywa: przygotowanie aplikatora do pracy, kleje stosowane w aplikatorach, zasady bhp przy obsłudze urządzenia elektrycznego wytwarzającego wysoką temperaturę • Wpływ jakości wykonania montażu na estetykę i funkcjonowanie ślizgacza 	VI.9		<ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje aplikator do kleju • jest świadom niebezpieczeństw ze strony urządzenia elektrycznego wytwarzającego wysoką temperaturę • wyjaśnia, jak zapobiec sytuacji zagrażającej poparzeniem gorącym klejem • stosuje zasady bhp przy posługiwaniu się przyrządem do gorącego kleju (apikatorem) • stosuje poprawną technikę sklejanego z użyciem gorącego kleju • skleja elementy podtrzymujących silnik • rozpoznaje kleje stosowane w aplikatorach • rozumie zależność między jakością wykonania montażu a wyglądem i funkcjonalnością ślizgacza
26.	Montaż elementów wyłącznika oraz paska mocującego baterię	<ul style="list-style-type: none"> • Pojęcie montażu mechanicznego • Analiza instrukcji wykonania montażu: <ul style="list-style-type: none"> – dobór elementów do montażu – ustalenie sposobów połączenie poszczególnych elementów – połączenie rozłączne i nierozłączne – dobór narzędzi i przyborów do montażu mechanicznego – ustalenie kolejności łączenia elementów • Montaż elementów wyłącznika na tylnej ścianie pojazdu 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 IV.1 IV.5 VI.3 VI.4 VI.8 VI.9	Kultura pracy Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie montażu mechanicznego • rozumie informacje zawarte w instrukcji montażowej • dobiera elementy do montażu mechanicznego ślizgacza • proponuje różne sposoby połączenia elementów • ustala optymalny sposób połączenia poszczególnych elementów • dobiera elementy łączące do wybranego połączenia • rozróżnia połączenia rozłączne i nierozłączne • stosuje odpowiednie narzędzia i przybory przy

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<ul style="list-style-type: none"> – umieszczenie elementów wyłącznika w odpowiednich otworach na tylnej ścianie pojazdu – wykonanie połączenia elementów wyłącznika z tylną ścianą pojazdu – dobór elementów łączących tworzywo sztuczne z materiałem drzewnym • Montaż paska mocującego baterię: <ul style="list-style-type: none"> – umieszczenie uchwytu baterii w odpowiednich otworach tylnej ścianki pojazdu • Zasady bhp przy pracach montażowych • Wpływ jakości wykonania montażu mechanicznego na estetykę i funkcjonowanie ślizgacza 			<p>montażu mechanicznym</p> <ul style="list-style-type: none"> • ustala kolejność montowanych elementów na tylnej ścianie pojazdu • opisuje poszczególne czynności montażowe • wykonuje połączenie elementów wyłącznika na ścianie pojazdu • proponuje sposób połączenia tworzywa sztucznego ze sklejką • dokonuje łączenia na wkręt • dokonuje montażu uchwytu baterii zgodnie z instrukcją • przestrzega zasad bhp przy montażu mechanicznym • wyjaśnia znaczenie dokładności montażu mechanicznego na estetykę i funkcjonowanie ślizgacza
27.	Montaż podłużnic, przelotek i wsporników pływaków ślizgacza	<ul style="list-style-type: none"> • Pojęcie montażu mechanicznego • Analiza instrukcji rysunkowej wykonania montażu mechanicznego podłużnic, przelotek i wsporników: <ul style="list-style-type: none"> – czytanie rysunków montażowych – dobór elementów do montażu mechanicznego podłużnic – ustalenie sposobów połączenia poszczególnych elementów – połączenie rozłączne i nierozłączne – dobór elementów łączących 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 IV.1 IV.5 VI.3 VI.4 VI.5 VI.8	Kultura pracy Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie montażu mechanicznego • rozumie informacje zawarte na rysunkach montażowych • dobiera elementy do montażu mechanicznego podłużnic • proponuje różne sposoby połączenia elementów • ustala optymalny sposób połączenia poszczególnych elementów • dobiera elementy łączące do wybranego połączenia • rozróżnia połączenia rozłączne i nierozłączne

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<ul style="list-style-type: none"> – dobór narzędzi i przyborów do montażu mechanicznego – ustalenie kolejności łączenia elementów podłużnic • Przygotowanie podłużnic: <ul style="list-style-type: none"> – zamocowanie przelotek na przewody elektryczne w podłużnicy • Montaż podłużnic: <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystanie wkrętów do drewna w połączeniu – połączenie podłużnic z pozostałymi elementami ślizgacza zgodnie z instrukcją rysunkową • Zasady bhp przy pracach montażowych • Wpływ jakości wykonania montażu mechanicznego na estetykę i funkcjonowanie ślizgacza 	VI.9		<ul style="list-style-type: none"> • stosuje odpowiednie narzędzia i przybory przy montażu mechanicznym • ustala kolejność łączenia elementów • opisuje poszczególne czynności montażowe • dokonuje montażu przelotek i nitów z instrukcją • dokonuje połączenia elementów z użyciem wkrętów do drewna • zna sposoby łączenia elementów drewnianych • przestrzega zasad bhp przy montażu mechanicznym • wyjaśnia znaczenie dokładności montażu mechanicznego na estetykę i funkcjonowanie ślizgacza
28.	Montaż osłony śmigła i steru ślizgacza	<ul style="list-style-type: none"> • Pojęcie montażu mechanicznego • Analiza instrukcji wykonania montażu mechanicznego osłony śmigła i steru ślizgacza: <ul style="list-style-type: none"> – czytanie instrukcji montażu – dobór elementów do montażu mechanicznego – ustalenie sposobów połączenia poszczególnych elementów – połączenie rozłączne i nierozłączne, ru- 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 IV.1 IV.5 VI.3 VI.4 VI.5	Kultura pracy Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie montażu mechanicznego • rozumie informacje zawarte na rysunkach montażowych • dobiera elementy do montażu mechanicznego osłony śmigła i steru • proponuje różne sposoby połączenia elementów • ustala optymalny sposób połączenia poszczególnych elementów • dobiera elementy łączące do wybranego połączenia

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<ul style="list-style-type: none"> chome i sztywne – dobór elementów łączących – dobór narzędzi i przyborów do montażu mechanicznego – ustalenie kolejności łączenia elementów • Montaż osłony śmigła wraz ze sterem: <ul style="list-style-type: none"> – wklejenie elementu I osłony śmigła (posmarowanie klejem otworu nawierconego w tylnej części pojazdu i wklejenie elementu I zgodnie z instrukcją rysunkową) – połączenie elementów steru ślizgacza (zgodnie z instrukcją rysunkową) – umieszczenie steru pomiędzy elementami II osłony śmigła (posmarowanie klejem otworów nawierconych w elementach II osłony zgodnie z instrukcją rysunkową) – umocowanie elementu III osłony za pomocą wkrętów do drewna zgodnie z instrukcją rysunkową • Zasady bhp przy pracach montażowych • Wpływ jakości wykonania montażu mechanicznego na estetykę i funkcjonowanie ślizgacza 	<p>VI.8 VI.9</p>		<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia połączenia rozłączne i nierozłączne • stosuje odpowiednie narzędzia i przybory przy montażu mechanicznym • ustala kolejność łączenia elementów • opisuje poszczególne czynności montażowe • przygotowuje koło pasowe do montażu • przestrzega zasad bhp przy montażu mechanicznym • wyjaśnia znaczenie dokładności montażu mechanicznego na estetykę i funkcjonowanie ślizgacza
29.	Montaż elektryczny ślizgacza	<ul style="list-style-type: none"> • Pojęcie montażu elektrycznego 	<p>I.1 I.2</p>	Kultura pracy Rysunek	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie montażu elektrycznego

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<ul style="list-style-type: none"> • Zasada działania ślizgacza • Analiza instrukcji połączeń elektrycznych ślizgacza: <ul style="list-style-type: none"> – dobór elementów obwodu elektrycznego pojazdu – dobór narzędzi i przyborów do montażu elektrycznego – ustalenie kolejności montażu elementów elektrycznych – objaśnienie wykonania poszczególnych czynności – znaczenie biegunowości przepływu prądu – analiza schematu elektrycznego pojazdu • Przygotowanie przewodów elektrycznych: <ul style="list-style-type: none"> – odcięcie przewodów na odpowiednią długość – odizolowanie końcówek przewodów – dobór narzędzi i przyrządów • Montaż elementów obwodu elektrycznego: <ul style="list-style-type: none"> – połączenie przewodami elektrycznymi źródła prądu (baterii) z odbiornikami (silniczek) i wyłącznikiem – sprawdzenie kierunku obrotów silniczka 	I.4 I.5 I.6 I.7 III.1 III.2 IV.1 IV.2 IV.5 IV.6 IV.7 VI.3 VI.4 VI.5 VI.8 VI.9	techniczny Technologia wytwarzania Materiałoznawstwo	<ul style="list-style-type: none"> • omawia zasadę działania ślizgacza • rozróżnia elementy schematu połączenia elektrycznego pojazdu • dobiera elementy do montażu elektrycznego ślizgacza • dobiera narzędzia i przybory do montażu elektrycznego • ustala kolejność czynności przy montażu • opisuje poszczególne czynności montażowe • proponuje sposób łączenia przewodów z elementami obwodu • wyjaśnia znaczenie biegunowości przepływu prądu na pracę silnika • rozumie polecenia zawarte w instrukcji wykonania montażu elektrycznego • przygotowuje przewody elektryczne do montażu • bezpiecznie wykorzystuje odpowiednie narzędzia i przybory • łączy elementy elektryczne w obwód elektryczny • proponuje sposoby umocowania końcówek przewodów w nitach • stosuje skuteczną metodę łączenia końcówek przewodów z elementami obwodu • zachowuje biegunowość przepływu prądu elektrycznego • przestrzega zasad bhp podczas montażu elektrycznego

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<ul style="list-style-type: none"> – ustalenie sposobu umocowania końcówek przewodów w nitach – połączenie końcówek przewodów za pomocą skręcenia i umieszczenia w tworzywie termokurczliwym • Zasady bhp przy montażu elektrycznym • Wpływ jakości wykonania montażu elektrycznego na funkcjonowanie ślizgacza 			<ul style="list-style-type: none"> • jest świadomy wpływu dokładności wykonania połączeń elektrycznych elementów na pracę ślizgacza
30.	Diagnoza funkcjonowania ślizgacza	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzenie funkcjonowania ślizgacza <ul style="list-style-type: none"> – stabilność konstrukcji – poprawność połączeń mechanicznych – poprawność połączenia elektrycznego (zgodność ze schematem ideowym) • Wykrywanie oraz usuwanie usterek w połączeniach poszczególnych elementów oraz w połączeniu elektrycznym • Ulepszanie rozwiązań konstrukcyjnych, materiałowych oraz elektrycznych • Sposoby racjonalnego gospodarowania energią elektryczną • Utylizacja odpadów elektrycznych i elektronicznych 	I.8 I.9 III.6 III.7 III.8 IV.7 VI.6 VI.7	Kultura pracy Materiałoznawstwo Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdza stabilność konstrukcji ślizgacza • ocenia poprawność połączeń mechanicznych poszczególnych elementów ślizgacza • sprawdza poprawność połączenia elektrycznego trójkołowca • diagnozuje usterki w połączeniach mechanicznych i elektrycznych ślizgacza • usuwa zaistniałe usterki • określa sposoby ulepszenia ślizgacza pod względem konstrukcyjnym, materiałowym lub elektrycznym • dokonuje zmian konstrukcyjnych, materiałowych lub elektrycznych w ślizgacza • opracowuje propozycję racjonalnego zagospodarowania energią elektryczną w domu • opisuje sposoby utylizacji odpadów elektronicznych i elektrycznych • stosuje ekologiczne zasady segregowania odpadów elektrycznych

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
31.	Prezentacja projektu	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentacja gotowych wytworów przygotowana przez uczniów według ich pomysłów (kryteria oceny prezentacji) • Ocena projektu <ul style="list-style-type: none"> – ocena końcowa gotowego wytworu – samoocena uczniowska – ocena prezentacji gotowych prac • Zawód – konstruktor pojazdów wodnomotorowych 	<p>I.5 I.6 I.8 I.10 III.3</p>	<p>Kultura pracy Bezpieczeństwo w ruchu drogowym Materiałoznawstwo Technologia wytwarzania</p>	<ul style="list-style-type: none"> • prezentuje według własnego pomysłu gotowy ślizgacz • posługuje się językiem technicznym • określa zalety i wady zastosowanych rozwiązań materiałowych, konstrukcyjnych i elektrycznych zastosowanych w ślizgaczu • dokonuje samooceny swojej pracy projektowej według ustalonych kryteriów • ocenia swoje predyspozycje techniczne w zakresie wykonywania zawodu konstruktora pojazdów wodnomotorowych