

Wymagania edukacyjne z techniki dla klasy 5

Projekt Sygnalizator świetlny

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.

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
1.	Moje lekcje techniki – czego i jak będziemy się uczyć na lekcjach techniki?	<ul style="list-style-type: none"> • Zakres treści obowiązujący w szkole podstawowej • Wymagania edukacyjne odniesione do poszczególnych bloków tematycznych • Zasady oceniania oraz ogólne kryteria na poszczególne oceny zgodnie z WSO • Karty oceny i postępów ucznia na technice • Udział Polaków w rozwoju techniki 	I.1 I.9	Zagadnienia ogólne Kultura pracy	<ul style="list-style-type: none"> • wie, czego będzie się uczył na lekcjach techniki • zna wymagania edukacyjne, jakie osiągnie w czasie realizacji techniki • zna kryteria na poszczególne oceny i zasady oceniania obowiązujące na lekcjach techniki • jest świadom istnienia karty jego oceny i postępów • wymienia polskich wynalazców • przyporządkowuje twórcę do wynalazku • wyjaśnia znaczenie polskich wynalazków na rozwój techniki
2.	Moje bezpieczeństwo w szkole	<ul style="list-style-type: none"> • Rodzaje sygnałów alarmowych 	I.3 I.8	Zagadnienia ogólne Kultura pracy	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje rodzaje sygnałów alarmowych obowiązujących w szkole

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<ul style="list-style-type: none"> • Zasady zachowania się podczas alarmów w szkole (w razie pożaru, wystąpienia niebezpiecznych substancji chemicznych lub ładunków wybuchowych) • Droga ewakuacyjna • Sposoby postępowania podczas wypadków w szkole jako poszkodowany i jako świadek 			<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia potrzebę prowadzenia próbnych alarmów • wie, jak zachować się podczas alarmów • rozpoznaje oznaczenia drogi ewakuacyjnej • planuje drogę ewakuacji z pracowni technicznej • wie, jak zachować się podczas wypadku w szkole jako poszkodowany i jako świadek
3.	Moje bezpieczeństwo w pracowni technicznej	<ul style="list-style-type: none"> • Regulamin szkolnej pracowni technicznej • BHP na stanowiska pracy • Przestrzeganie regulaminu pracowni i przepisów bhp – podpisanie kontraktu i akceptacja zasad postępowania i ocenia- nia • Wypadki przy pracy • Zasady zachowania się podczas wypadku przy pracy 	I.1 I.2 I.6 I.8	Zagadnienia ogólne Kultura pracy	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia potrzebę przestrzegania regulaminu pracowni technicznej • analizuje poszczególne punkty regulaminu • omawia zasady bezpieczeństwa i higieny podczas prac technicznych posługując się językiem technicznym • potrafi poprawnie zorganizować swoje stanowisko pracy • akceptuje ustalone zasady postępowania i ocenia- nia • wyjaśnia, jak zapobiegać sytuacjom zagrażającym bezpieczeństwu swojemu i innym podczas pracy • wie, jak zachować się podczas wypadku przy pracy • udziela pierwszej pomocy przy prostych urazach (skaleczenie, krwotok z nosa itp.) • wzywa pomoc medyczną

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
4.	Mój projekt techniczny – sygnalizator świetny	<ul style="list-style-type: none"> Istota projektu technicznego Analiza działań realizowanych w ramach projektu – podprojekty Zasady postępowania i formy pracy podczas realizacji projektu Kryteria jakości wyrobu z punktu widzenia użytkownika 	I.5 I.6 IV.1 IV.5 VI.1	Kultura pracy Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> zna istotę projektu technicznego rozpoznaje działania realizowane w ramach projektu akceptuje zasady postępowania i formy pracy podczas realizacji projektu określa kryteria jakości wyrobu z punktu widzenia użytkownika
5.	Maszt sygnalizatora – plan pracy	<ul style="list-style-type: none"> Analiza podprojektu: <ul style="list-style-type: none"> ustalenie roli elementu w odniesieniu do całego wytworu odczytanie wymiarów elementu ustalenie ilości otworów i ich wielkości dobór materiału (listwa sosnowa) Plan pracy: <ul style="list-style-type: none"> ustalenie czynności technologicznych pod kątem realizacji zadania projektowego 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 Materiałoznawstwo Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> określa rolę masztu w całościowej konstrukcji sygnalizatora odczytuje wymiary masztu z rysunku technicznego ustala ilości otworów i ich średnice uzasadnia zastosowanie listwy sosnowej do wykonania masztu 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 drewna dobiera narzędzia do wykonania określonej czynności technologicznej
6.	Maszt sygnalizatora – trasowanie	<ul style="list-style-type: none"> Przenoszenie wymiarów na materiał – trasowanie: <ul style="list-style-type: none"> czytanie rysunku technicznego 	I.1 I.2 I.4 I.5	Kultura pracy Materiałoznawstwo	<ul style="list-style-type: none"> odczytuje wymiary masztu z rysunku technicznego zna narzędzia i przybory stosowane przy trasowaniu na drewnie

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 trasowania na drewnie – organizacja stanowiska do trasowania • Wpływ dokładności trasowania na jakość wykonania przedmiotu 	I.6 I.7 III.7 IV.4 VI.3 VI.4 VI.7	Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • dobiera przybory do trasowania • przenosi wymiary na materiał • organizuje stanowisko pracy do trasowania • określa znaczenie dokładności trasowania na jakość wykonania masztu
7.	Maszt sygnalizatora – czynności technologiczne	<ul style="list-style-type: none"> • Wiercenie otworów nieprzelotowych: <ul style="list-style-type: none"> – punktowanie miejsc wiercenia – wiercenie otworów o różnych średnicach – wyznaczenie głębokości wiercenia • Dobór narzędzi do wykonania czynności technologicznych • Organizacja stanowiska do wiercenia otworów • Zasady bhp przy korzystaniu z wiertarki elektrycznej 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 I.8 IV.4 IV.6 VI.3 VI.4 VI.6	Kultura pracy Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • dobiera narzędzia i przybory do punktowania na drewnie • rozpoznaje otwory nieprzelotowe • dobiera grubość wiertła do średnicy otworu • wyznacza głębokość wiercenia otworów nieprzelotowych • przygotowuje stanowisko do wiercenia • opisuje zasady bhp przy zastosowaniu wiertarki elektrycznej • wierci otwory nieprzelotowe o różnych średnicach
8.	Tarcza sygnalizatora – 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 – ustalenie ilości otworów – dobór materiału (sklejka z drewna liściastego) • Plan pracy: 	I.1 I.6 III.1 III.5 IV.1 IV.4 IV.7 VI.1 VI.2	Kultura pracy Materiałoznawstwo Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • określa rolę tarczy i jej elementów w całościowej konstrukcji sygnalizatora • opisuje kształt tarczy na podstawie rzutu aksonometrycznego • odczytuje poszczególne wymiary tarczy z rzutów prostokątnych • ustala ilości otworów • uzasadnia zastosowanie sklejki z drewna liściastego do wykonania tarczy

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<ul style="list-style-type: none"> – ustalenie kolejności czynności technologicznych na podstawie analizy rzutów prostokątnych – dobór narzędzi do wykonania poszczególnych czynności technologicznych 	VI.3 VI.5		<ul style="list-style-type: none"> • 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
9.	Tarcza sygnalizatora – trasowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Pojęcie przedmiotu symetrycznego • Technika rysowania łuków i wcięć • Przenoszenie wymiarów na materiał – trasowanie: <ul style="list-style-type: none"> – czytanie rysunku technicznego – dobór narzędzi i przyborów do trasowania na drewnie – organizacja stanowiska do trasowania 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 III.7 IV.4 VI.3 VI.4 VI.7	Kultura pracy Materiałoznawstwo Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje przedmiot symetryczny • wyznacza oś symetrii tarczy • odczytuje wymiary łuków i wcięć z rzutu głównego • rysuje łuki i wcięcia przy użyciu cyrkla • odczytuje wymiary otworów i ich rozmieszczenie z rzutu prostokątnego • zaznacza miejsca wiercenia otworów • dobiera przybory do trasowania • organizuje stanowisko pracy do trasowania • określa znaczenie dokładności trasowania na jakość wykonania tarczy
10.	Tarcza sygnalizatora – trasowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Wpływ dokładności trasowania na jakość wykonania przedmiotu 			

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
11.	Tarcza sygnalizatora – 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 – zasady wiercenia małych otworów – błędy przy posługiwaniu się wiertarką – dobór wiertła • Wiercenie otworów: <ul style="list-style-type: none"> – punktowanie – mocowanie materiału w imadle – wiercenie otworów przelotowych – obsługa wiertarki elektrycznej 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 I.8 IV.4 IV.6 VI.3 VI.4 VI.6	Kultura pracy Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • zna przeznaczenie wiertarki elektrycznej • organizuje miejsce pracy z wiertarką elektryczną • opisuje zasady bhp przy obsłudze wiertarki • zna zasady wiercenia małych otworów • opisuje błędy popełniane podczas posługiwania się wiertarką • uzasadnia wpływ prędkości obrotowej oraz prędkości zagłębiania wiertła na jakość wykonanego otworu • dobiera wiertła o odpowiedniej średnicy • zaznacza na materiale punkty przyłożenia wiertła (punktowanie) • stabilnie mocuje materiał w imadle • wierci otwory przelotowe o średnicy 4 mm • dokonuje wymiany wiertła • wierci otwór przelotowy o średnicy 5 mm • organizuje stanowisko pracy do obróbki ręcznej • dobiera narzędzia do przerywania drewna • opisuje zasady bezpiecznego korzystania z piły ręcznej do drewna • prawidłowo mocuje materiał w imadle • przerywa materiał po linii prostej • przerywa materiał po łuku • dobiera papier ścierny do szlifowania drewna • rozumie zależność między jakością wykonania tarczy a wyglądem i funkcjonalnością sygnalizatora
12.	Tarcza sygnalizatora – czynności technologiczne	<ul style="list-style-type: none"> • Organizacja stanowiska pracy do obróbki ręcznej drewna <ul style="list-style-type: none"> – zasady bhp przy obróbce ręcznej drewna – dobór narzędzi do wykonania czynności technologicznych • Obróbka ręczna drewna: <ul style="list-style-type: none"> – mocowanie materiału w imadle – przerywanie materiału po linii prostej – przerywanie materiału po łuku – szlifowanie powierzchni materiału • Wpływ jakości wykonania tarczy na wygląd i funkcjonalność sygnalizatora 			

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
13.	Podstawa sygnalizatora świetnego – plan pracy	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza podprojektu: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie roli elementu w odniesieniu do całego wytworu – odczytanie wymiarów elementu – ustalenie ilości otworów i ich rozmieszczenie – ustalenie przeznaczenia poszczególnych 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 	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 Materiałoznawstwo Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • określa rolę podstawy w całościowej konstrukcji sygnalizatora • odczytuje poszczególne wymiary podstawy z rzutów prostokątnych • ustala ilości otworów i ich średnice • zna przeznaczenie poszczególnych otworów • uzasadnia zastosowanie sklejki z drewna liściastego do wykonania tarczy • 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 czynności technologicznych
14.	Podstawa sygnalizatora świetnego – trasowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Organizacja stanowiska do trasowania <ul style="list-style-type: none"> – dobór narzędzi i przyborów do trasowania na drewnie • Przenoszenie wymiarów na materiał – trasowanie: <ul style="list-style-type: none"> – czytanie rysunku technicznego – wyznaczanie osi symetrii przedmiotu – zaznaczanie miejsc wiercenia otworów przelotowych 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 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 • wyznacza oś symetrii podstawy • odczytuje wymiary otworów i ich rozmieszczenie z głównego rzutu prostokątnego • zaznacza miejsca wiercenia otworów • określa znaczenie dokładności trasowania na jakość wykonania podstawy sygnalizatora
15.	Podstawa sygnalizatora świetnego – trasowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Wpływ dokładności trasowania na jakość wykonania przedmiotu 			

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
16.	Podstawa sygnalizatora świetnego – 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 – mocowanie materiału w imadle – wiercenie otworów przelotowych o różnych średnicach – obsługa wiertarki elektrycznej – wymiana wiertła • Szlifowanie powierzchni materiału • Wpływ dokładności wywiercenia otworów na funkcjonalność sygnalizatora 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 I.8 IV.4 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 • zaznacza na materiale punkty przyłożenia wiertła (punktowanie) • mocuje materiał w imadle • wierci otwory przelotowe o średnicy 8 mm, 4 mm, 2 mm i 1.5 mm • dokonuje wymiany wiertła • dobiera papier ścierny do szlifowania drewna • rozumie zależność między dokładnością wykonania otworów a funkcjonalnością sygnalizatora
17.	Podstawa sygnalizatora świetnego – czynności technologiczne				
18.	Uchwyt baterii – plan pracy	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza podprojektu: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie przeznaczenie elementu w odniesieniu do całego wytworu – ustalenie ilości uchwytów – odczytanie wymiarów elementu – ustalenie przeznaczenia otworów (pod nity) i wycięć – ustalenie sposobu połączenia uchwytu z sygnalizatorem (połączenie nierozłączne) – dobór materiału (tworzywo miękkie PCW) i elementów łączących (nity aluminiowe) 	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 Materiałoznawstwo Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • określa przeznaczenie uchwytu w całościowej konstrukcji sygnalizatora • uzasadnia ilość uchwytów (2 szt.) • odczytuje poszczególne wymiary uchwytu z rzutów prostokątnych • ustala przeznaczenie, ilości i średnicę otworów • zna rolę wycięć zastosowanych w uchwycie • rozróżnia połączenia rozłączne i nierozłączne • uzasadnia zastosowanie tworzywa miękkiego PCW do wykonania uchwytu • uzasadnia zastosowanie nitów aluminiowych do wykonania połączenia • rozpoznaje podziałki rysunkowe

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<ul style="list-style-type: none"> – czytanie rysunku technicznego wykonanego w skali powiększającej • Plan pracy: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie kolejności czynności technologicznych na podstawie analizy rysunków technicznych – dobór narzędzi do wykonania poszczególnych czynności technologicznych 			<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje wymiary nitów z rzutów prostokątnych wykonanych w skali 2:1 • 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 czynności technologicznych
19.	Uchwyt baterii – 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 – wyznaczenie długości uchwytów – wyznaczanie osi symetrii uchwytów – zaznaczanie miejsc wiercenia otworów przelotowych – wyznaczenie miejsc zaokrąglonych wycięć 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 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 • zna narzędzia i przybory stosowane przy trasowaniu na miękkim tworzywie sztucznym PCW • dobiera narzędzia i przybory do trasowania • odczytuje wymiary uchwytu z rzutów prostokątnych • przenosi wymiar długości uchwytów na materiał • potrafi rozmieścić dwa uchwyty na jednym kawałku materiału • wyznacza oś symetrii uchwytów • zaznacza miejsca wiercenia dwóch otworów o średnicy 4 mm • wyznacza miejsca wiercenia czterech otworów o średnicy 5 mm

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
20.	Uchwyt baterii – czynności technologiczne	<ul style="list-style-type: none"> • Przecinanie materiału na odpowiedniej długości • 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 – mocowanie materiału w imadle – wiercenie otworów przelotowych o różnych średnicach – obsługa wiertarki elektrycznej – wymiana wiertła – znaczenie dokładności wywierconych otworów na poprawność połączenia nitowego • Wpływ dokładności wykonania uchwytu na jego funkcjonalność 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 I.8 IV.4 IV.6 VI.3 VI.4 VI.6	Kultura pracy Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • przecina nożem materiał na wyznaczonej długości • organizuje miejsce pracy z wiertarką elektryczną • przestrzega zasady bhp przy obsłudze wiertarki • dobiera wiertła o odpowiedniej średnicy • zaznacza na materiale punkty przyłożenia wiertła (punktowanie) • mocuje materiał w imadle • wierci dwa otwory przelotowe o średnicy 4 mm • uzasadnia wpływ dokładności wierconych otworów na poprawność połączenia nitowego • dokonuje wymiany wiertła • wierci cztery otwory przelotowe o średnicy 5 mm • wyrównuje cztery wcięcia za pomocą noża • rozumie zależność między dokładnością wykonania uchwytu a jego funkcjonalnością
21.	Nity – podłącza baterii – czynności technologiczne	<ul style="list-style-type: none"> • Łączenie materiałów za pomocą nitów: <ul style="list-style-type: none"> – charakterystyka połączenia – nity jako element konstrukcyjny • Odczytanie wymiarów nitów z rysunku technicznego wykonanego w skali 2:1 • Przygotowanie nitów według projektu: <ul style="list-style-type: none"> – organizacja stanowiska pracy z imadłem – wybijanie – spiłowanie 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 I.8 IV.4 IV.6 VI.3	Kultura pracy Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje rodzaj połączenia za pomocą nitów • uzasadnia zastosowanie aluminium jako materiału konstrukcyjnego na nity • zna konstrukcję nitów • odczytuje wymiary nitów z rzutów prostokątnych wykonanych w skali 2:1 • organizuje stanowisko pracy z imadłem • przygotowuje nit według projektu

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<ul style="list-style-type: none"> – powiększenie otworów – dobór narzędzi do wykonywanych czynności technologicznych – zasady bhp przy obróbce ręcznej metalu 	VI.4 VI.6 VI.9		<ul style="list-style-type: none"> • dobiera narzędzia do wybijania, piłowania i powiększania otworu • przestrzega zasad bhp przy obróbce metalu
22.	Elementy nóżki sygnalizatora oraz przelotki do przewodów	<ul style="list-style-type: none"> • Przeznaczenie wykonywanych elementów • Charakterystyka zastosowanych materiałów – drut stalowy cynkowany, rurki z tworzyw termokurczliwych • Czytanie instrukcji wykonania • Odczytanie wymiarów z rysunków technicznych • Organizacja stanowiska pracy • Wykonanie elementów nóżek sygnalizatora oraz przelotek do przewodów: <ul style="list-style-type: none"> – wyginanie drutu cynkowanego – przecinanie tworzywa termokurczliwego – dobór narzędzi do wykonywanych czynności technologicznych 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 I.8 III.3 IV.4 IV.5 VI.3 VI.4 VI.6 VI.9	Kultura pracy materiałoznawstwo Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • zna przeznaczenie wykonywanych elementów • charakteryzuje zastosowane materiały • czyta ze zrozumieniem instrukcje wykonania elementów • odczytuje wymiary poszczególnych elementów z rysunków technicznych • wygina drut stalowy cynkowany zgodnie z rysunkiem technicznym • dobiera narzędzia do wyginania drutu • ucina rurkę z tworzywa termokurczliwego na wymiar podany na rysunku technicznym stosując odpowiednie narzędzia
23.	Elementy wyłącznika sygnalizatora – plan pracy, trasowanie, czynności technologiczne	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza podprojektu: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie roli wyłącznika w pracy sygnalizatora – ustalenie przeznaczenia poszczególnych elementów wyłącznika – odczytanie wymiarów elementów 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 I.8	Kultura pracy Rysunek techniczny Materiałoznawstwo Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • określa rolę wyłącznika w pracy sygnalizatora • ustala przeznaczenie poszczególnych elementów wyłącznika • odczytuje wymiary poszczególnych elementów z rzutów prostokątnych • dobiera materiały na poszczególne elementy • charakteryzuje zastosowane materiały

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<ul style="list-style-type: none"> – charakterystyka zastosowanych materiałów na poszczególne elementy wyłącznika (tworzywo miękkie PCW, tworzywo termokurczliwe, pręt mosiężny, nity aluminiowe) – ustalenie sposobu połączenia płaskiej części wyłącznika z podstawą sygnalizatora (połączenie za pomocą wkrętów) • Plan pracy: <ul style="list-style-type: none"> – ustalenie kolejności czynności technologicznych na podstawie analizy rysunków technicznych – dobór narzędzi do wykonania poszczególnych czynności technologicznych • Przenoszenie wymiarów na materiał – trasowanie • Wiercenie otworów: <ul style="list-style-type: none"> – Organizacja stanowiska pracy z wiertarką (zasady bhp) – punktowanie – mocowanie materiału w imadle – wiercenie otworów przelotowych – obsługa wiertarki elektrycznej – znaczenie dokładności wywierconych otworów na poprawność połączenia na wkręty • Wygięcie pręta mosiężnego 	<ul style="list-style-type: none"> III.1 III.3 III.5 III.7 IV.1 IV.4 IV.6 IV.7 VI.1 VI.2 VI.3 VI.4 VI.7 VI.3 VI.4 VI.5 VI.6 VI.9 		<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia wybór materiałów • zna cechy połączeń na wkręt • opracowuje plan pracy • nazywa czynności technologiczne • szacuje czas potrzebny na wykonanie poszczególnych czynności • dobiera narzędzia do wykonania poszczególnych czynności technologicznych • przenosi wymiary na materiał • organizuje miejsce pracy z wiertarką elektryczną • przestrzega zasady bhp przy obsłudze wiertarki • zaznacza na materiale punkty przyłożenia wiertła (punktowanie) • mocuje materiał w imadle • wierci dwa otwory przelotowe o średnicy 2 mm • uzasadnia wpływ dokładności wierconych otworów na poprawność połączenia na wkręty • wygina pręt mosiężny według rysunku

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
24.	Montaż mechaniczny sygnalizatora	<ul style="list-style-type: none"> Pojęcie montażu mechanicznego Czytanie instrukcji wykonania montażu Analiza poszczególnych czynności Dobór elementów do montażu Montaż podstawy sygnalizatora według instrukcji Zasady bhp przy podgrzewaniu rurek z tworzywa PCW nad płomieniem świecy 	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 czyta ze zrozumieniem instrukcję wykonania montażu opisuje czynności wykonywane podczas montażu dobiera elementy tworzące podstawę sygnalizatora dokonuje połączeń poszczególnych elementów z podstawą sygnalizatora (uchwyty baterii, nóżki, nity, elementy wyłącznika) stosuje zasady bhp obowiązujące przy podgrzewaniu tworzywa PCW nad płomieniem świecy
25.	Montaż elektryczny sygnalizatora – analiza schematu	<ul style="list-style-type: none"> Zasada działania sygnalizatora świetlnego Pojęcie montażu elektrycznego Elementy tworzące obwód elektryczny Symbole elektryczne – rysowanie prostych obwodów elektrycznych Montaż prostych obwodów elektrycznych Analiza schematu połączeń elektrycznych sygnalizatora: <ul style="list-style-type: none"> elementy obwodu elektrycznego sygnalizatora 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 IV.1 IV.2 IV.5 IV.7 VI.4 VI.8	Kultura pracy Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> omawia zasadę działania sygnalizatora świetlnego wyjaśnia pojęcie montażu elektrycznego nazywa elementy obwodu elektrycznego rozdziela symbole elementów obwodu elektrycznego rysuje schematy prostych obwodów elektrycznych buduje obwody elektryczne według schematów rozdziela elementy schematu połączenia elektrycznego sygnalizatora
26.	Prawo Ohma	<ul style="list-style-type: none"> Wpływ rezystancji na natężenie prądu i napięcie w obwodzie – prawo Ohma Funkcje rezystora w obwodzie diody LED 	III.1 III.2 III.3 IV.6 IV.7	Materiałoznawstwo Rysunek techniczny	<ul style="list-style-type: none"> zna prawo Ohma wyjaśnia, jak wpływa rezystancja na natężenie i napięcie prądu w obwodzie opisuje funkcję rezystora w obwodzie diody LED

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
		<ul style="list-style-type: none"> Dobór rezystancji w zależności od koloru diody i napięcia zasilania 			<ul style="list-style-type: none"> dobiera rezystor uwzględniając kolor diody i wysokość napięcia zasilania
27.	Budowa i zasada działania miernika elektrycznego	<ul style="list-style-type: none"> Podstawowe wielkości elektryczne (napięcie, natężenie, rezystancja) Urządzenia pomiarowe stosowane w elektrotechnice (woltomierz, amperomierz, omomierz) Budowa miernika elektrycznego Zasada działania miernika elektrycznego Sposoby pomiaru rezystancji Oznakowania rezystorów Kalkulator rezystancji – odczyt wartości rezystancji na podstawie kolorów pasków 	I.4 I.6 I.8 IV.6 IV.7 VI.6 VI.7	Kultura pracy Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> rozdzieli podstawowe wielkości elektryczne rozdzieli urządzenia pomiarowe stosowane w elektrotechnice opisuje budowę miernika elektrycznego wyjaśnia zasadę działania miernika elektrycznego wymienia sposoby pomiaru rezystancji rozpoznaje oznakowanie rezystorów korzysta z kalkulatora rezystancji w sieci Internet odczytuje wartość rezystancji na podstawie kolorów pasków na rezystorach
28.	Połączenia elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> Podstawowe rodzaje połączeń elementów obwodu elektrycznego (szeregowe i równoległe) Wpływ połączenia baterii na wartość ich parametrów (napięcia i natężenia) Zależność sposobu połączenia odbiorników energii elektrycznej (diod LED) na ich pracę Wpływ rodzaju odbiornika na oszczędność energii elektrycznej (porównanie właściwości żarówki i diody LED) 	III.1 III.3 IV.7 VI.7 VI.8	Materiałoznawstwo Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> rozdzieli rodzaje połączeń elektrycznych charakteryzuje połączenie szeregowe i równoległe elementów obwodu elektrycznego czyta schematy połączeń szeregowych i równoległych źródeł prądu i odbiorników buduje obwody elektryczne z zastosowaniem połączeń szeregowych i równoległych według schematów wyjaśnia wpływ rodzaju połączenia baterii na napięcie i natężenie tego źródła prądu opisuje zależność połączeń diod LED na ich pracę

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
					<ul style="list-style-type: none"> porównuje właściwości żarówki i diody LED pod kątem sprawności i zapotrzebowania na energię elektryczną
29.	Montaż elektryczny tarczy sygnalizatora	<ul style="list-style-type: none"> Analiza instrukcji wykonania montażu tarczy sygnalizatora: <ul style="list-style-type: none"> dobór elementów do montażu elektrycznego objaśnienie poszczególnych czynności uzasadnienie zastosowanej kolejności czynności Montaż elektryczny tarczy sygnalizatora zgodnie z instrukcją Zasady bhp przy podgrzewaniu rurek z tworzywa termokurczliwego nad płomieniem świecy Wpływ dokładności wykonania połączeń na pracę sygnalizatora 	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"> rozumie polecenia zawarte w instrukcji wykonania montażu dobiera elementy niezbędne do wykonania montażu opisuje poszczególne czynności montażowe uzasadnia potrzebę zachowania odpowiedniej kolejności czynności przy montażu łączy poszczególne elementy z tarczą sygnalizatora zgodnie z instrukcją przestrzega zasad bhp podczas pracy ze źródłem ciepła jest świadomy wpływu dokładności wykonania połączeń elementów na pracę całego sygnalizatora
30.	Montaż elektryczny sygnalizatora	<ul style="list-style-type: none"> Analiza instrukcji wykonania montażu sygnalizatora Połączenie elektryczne elementów tarczy sygnalizatora z elementami podstawy zgodnie z instrukcją Znaczenie biegunowości przepływu prądu 	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 IV.1 IV.5 VI.3 VI.4	Kultura pracy Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> rozumie polecenia zawarte w instrukcji wykonania montażu opisuje poszczególne czynności montażowe dokonuje połączenia elektrycznego elementów tarczy sygnalizatora z elementami podstawy zgodnie z instrukcją wyjaśnia znaczenie zachowania odpowiedniej biegunowości przepływu prądu przy połączeniu baterii

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
			VI.8 VI.9		
31.	Diagnoza działania sygnalizatora	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzenie działania sygnalizatora świetlnego • Wykrywanie oraz usuwanie usterek w połączeniach elektrycznych i mechanicznych • Możliwości współdziałania sygnalizatorów w zestawach • Przykłady zastosowania sygnalizatorów świetlnych w rzeczywistym ruchu drogowym 	I.8 I.9 III.6 IV.7 VI.6 VI.7	Kultura pracy Materiałoznawstwo Rysunek techniczny Technologia wytwarzania	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdza poprawność działania sygnalizatora • diagnozuje usterki w połączeniach elektrycznych i mechanicznych • usuwa zaistniałe usterki • opisuje możliwości wykorzystania sygnalizatorów w różnych zestawach • wymienia sposoby wykorzystania sygnalizatorów świetlnych w ruchu drogowym
32.	Prezentacja projektu	<ul style="list-style-type: none"> • Symulacja działania w kierowaniu ruchem drogowym za pomocą sygnalizatorów świetlnych • Prezentacja gotowych wytworów • Ocena projektu <ul style="list-style-type: none"> – ocena końcowa gotowego wytworu – samoocena uczniowska – ocena prezentacji gotowych prac • Zawód – konstruktor urządzeń sterowania ruchem drogowym 	I.5 I.6 I.8 I.10 III.3	Kultura pracy Materiałoznawstwo	<ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza symulację działania sygnalizatora w kierowaniu ruchem według opracowanego scenariusza • zna przepisy ruchu drogowego uwzględniające zastosowanie sygnalizatora świetlnego • posługuje się językiem technicznym • określa zalety i wady zastosowanych rozwiązań materiałowych, konstrukcyjnych i elektrycznych • dokonuje samooceny swojej pracy projektowej według ustalonych kryteriów • ocenia swoje predyspozycje techniczne w zakresie wykonywania zawodu konstruktora urządzeń sterowania ruchem drogowym

Nr lekcji	Temat	Treści nauczania	Odniesienie do podstawy programowej	Blok tematyczny	Przewidywane osiągnięcia uczniów Uczeń:
33.	Dbamy o nasze środowisko	<ul style="list-style-type: none"> • Zagrożenia wynikające ze złego gospodarowania odpadami elektrycznymi • Sposoby likwidacji zużytego sprzętu elektronicznego i elektrycznego • Zasady segregowania i przetwarzania odpadów elektrycznych • Sposoby racjonalnego gospodarowania energią elektryczną 	I.8 III.7 III.8	Kultura pracy Materiałoznawstwo	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje zagrożenia dla środowiska, jakie za sobą niesie nieprawidłowe składowanie odpadów elektrycznych • opisuje sposoby utylizacji zużytych części mechanicznych i elektrycznych • zna zasady segregowania i przetwarzania odpadów elektrycznych • opracowuje propozycję racjonalnego zagospodarowania energii elektryczną w domu