

Technika, klasa 6

Rozkład materiału nauczyciela Sabina Ficek,
ZSP nr 4 w Rybniku



Plan pracy dydaktycznej – klasa 6

Zagadnienie	Tematy przewidziane do realizacji w klasie 6	Liczba godzin lekcyjnych
	Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	1
Materiały konstrukcyjne – szkło	Poznajemy szkło	1
	Zdobienie szkła – naczynie użytkowe z opakowań szklanych	2
	Podsumowanie działu 1	1
Materiały konstrukcyjne – tworzywa sztuczne	Tworzywa sztuczne wokół nas	1
	Bombka choinkowa zdobiona techniką millefiori	2
	Podsumowanie działu 2	1
Recykling	Recykling a ochrona środowiska	1
	Upcyklingowa konstrukcja użytkowa z tektury	2
	Podsumowanie działu 3	1
Dokumentacja techniczna	Warsztat kreślarski	1
	Rysowanie figur płaskich	2
	Pismo techniczne	2
	Rysowanie brył, rzuty aksonometryczne	2

	Rzuty prostokątne	2
	Zasady wymiarowania	1
	Podsumowanie działu 4	1
Materiały kompozytowe, elektrotechniczne i elektroniczne	Materiały kompozytowe	2
	Prąd elektryczny	1
	Obwody elektryczne	1
	Gra z wykorzystaniem prostego obwodu elektrycznego	2
	Materiały elektrotechniczne	1
	Elementy elektroniczne	2
	Podsumowanie działu 5	1
Czym jest mechatronika?	Układy mechaniczne	1
	Konstruowanie maszyny prostej	2
	Mechatronika na co dzień	1
	Inteligentny dom	1
	Automatyczny artysta malarz	2
	Podsumowanie działu 6	1

Rozkład materiału — klasa 6

Zagadnienie	Temat	Liczba godzin	Treści nauczania	Założone osiągnięcia ucznia	Realizacja podstawy programowej
	1. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	1	— definicja techniki — zasady korzystania z podręcznika — znaczenie ikon stosowanych w publikacji — właściwa organizacja pracy na lekcji — zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas zajęć — regulamin pracowni technicznej — rola planu pracy w działaniach technicznych — zasady pracy podczas realizacji prac wytwórczych — skutki niewłaściwych zachowań	Uczeń: — definiuje pojęcie <i>technika</i> — uczy się korzystania z podręcznika, poznaje znaczenie stosowanych w nim ikon — przyswaja sobie zasady pracy na lekcji — wie, czym jest BHP i rozumie znaczenie jego przestrzegania — zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas zajęć — poznaje regulamin pracowni technicznej, zobowiązuje się do przestrzegania zawartych w nim zasad — rozumie zasadność pracy według planu — kształci nawyki właściwego postępowania w trakcie wykonywania zadań — przewiduje skutki niewłaściwych zachowań podczas pracy na lekcji	I.1 I.2 I.3 I.8 PPP
Materiały konstrukcyjne – szkło	2. Poznajemy szkło	1	— definicja szkła — historia szkła — etapy wytwarzania szkła (proces technologiczny) — rodzaje szkła i ich zastosowanie w przemyśle — recykling zużytych wyrobów szklanych — terminologia techniczna w obrębie zagadnienia — projektowanie w zakresie recyklingu wyrobów szklanych	Uczeń: — wie, czym jest szkło — poznaje historię szkła — wie, z czego powstaje szkło — zna etapy wytwarzania szkła — określa cechy szkła — charakteryzuje różne rodzaje szkła i podaje przykłady ich zastosowania w przemyśle — rozumie potrzebę recyklingu zużytych wyrobów szklanych — wzbogaca słownictwo techniczne — potrafi wskazać sposoby ponownego wykorzystania wyrobów szklanych	I.6 I.9 I.10 III.1 III.2 III.3 VI.1 PPP

	3. Zdobienie szkła –naczynie użytkowe z opakowań szklanych	2	— ręczne formowanie szkła — techniki zdobnicze: szlifowanie, polerowanie, grawerowanie, malowanie, piaskowanie, eglomizowanie, iryzowanie — technika witrażu — projektowanie naczynia użytkowego zdobionego techniką witrażu — umiejętność działania zgodnie z planem pracy — bezpieczne posługiwanie się narzędziami — kształcenie umiejętności poprawnego wykonania zadania pod względem konstrukcyjnym i estetycznym	Uczeń: — wie, w jaki sposób ręcznie formuje się szkło — rozpoznaje i nazywa techniki zdobnicze: szlifowanie, polerowanie, grawerowanie, malowanie, piaskowanie, eglomizowanie, iryzowanie — zna technikę witrażu — poznaje terminologię w obrębie zagadnienia — potrafi zaprojektować szklane naczynie użytkowe zdobione techniką malowania — organizuje warsztat pracy — wykonuje zadanie zgodnie z projektem, na podstawie instrukcji z podręcznika — sprawnie, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa posługuje się narzędziami — dba o estetykę wykonania pracy	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 I.10 III.1 III.2 III.5 III.7 III.8 IV.2 VI.1 VI.2 VI.3 VI.4 VI.5 VI.7 PPP
	4. Podsumowanie działu 1	1	— szkło jako materiał konstrukcyjny — właściwości szkła — surowce niezbędne do produkcji szkła — proces wytwarzania szkła — rodzaje szkła i ich zastosowanie w przemyśle — cechy wyrobów szklanych — techniki zdobnicze — terminologia techniczna w obrębie zagadnienia — wartość wynalazku szkła — ćwiczenia w obrębie zagadnienia	Uczeń: — utrzuca wiadomości o szkle jako materiale konstrukcyjnym — wymienia surowce wykorzystywane do produkcji szkła — wie, jak przebiega proces wytwarzania szkła — nazywa i określa rodzaje szkła oraz wskazuje ich zastosowanie w przemyśle — wymienia cechy szkła — wie, czym jest oraz jak powstaje witraż — stosuje zdobyte wiadomości w zadaniach ćwiczeniowych — ma świadomość wartości wynalazku szkła	I.6 III.1 III.2 III.3 VI.1 PPP
Materiały konstrukcyjne – tworzywa sztuczne	5. Tworzywa sztuczne wokół nas	1	— definicja tworzyw sztucznych — materiały stosowane do produkcji tworzyw — metody przetwarzania i formowania tworzyw sztucznych — historia tworzyw sztucznych	Uczeń: — definiuje tworzywa sztuczne jako materiały otrzymywane z substancji sztucznych bądź naturalnych w wyniku określonych procesów technologicznych	I.6 I.9 III.1 III.2 III.3 VI.1

		— zalety i wady tworzyw sztucznych — właściwości cieplno-przetwórcze tworzyw: termoplastycznych, termoutwardzalnych, chemoutwardzalnych — sposoby łączenia tworzyw sztucznych — zastosowanie tworzyw sztucznych w przemyśle — korzyści i zagrożenia związane ze stosowaniem tworzyw — terminologia techniczna w obrębie zagadnienia	— wymienia surowce stosowane do wytwarzania tworzyw sztucznych — zna metody przetwarzania i formowania tworzyw sztucznych — poznaje ogólny zarys historii tworzyw sztucznych — określa wady i zalety tworzyw sztucznych — nazywa i określa właściwości cieplno-przetwórcze tworzyw termoplastycznych, termoutwardzalnych i chemoutwardzalnych — zna sposoby łączenia wyrobów z tworzyw sztucznych — wskazuje zastosowanie tworzyw sztucznych w przemyśle — stosuje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia — ma świadomość szans i zagrożeń wynikających ze stosowania tworzyw sztucznych	PPP
6. Bombka choinkowa zdobiona techniką millefiori	2	— właściwości tworzyw sztucznych — szkolne materiały termoplastyczne i termoutwardzalne — cechy charakterystyczne plasteliny i modeliny — charakterystyka techniki millefiori — organizacja warsztatu pracy — umiejętność działania zgodnie z określonym planem pracy — bezpieczne posługiwanie się narzędziami — kształcenie umiejętności poprawnego wykonania zadania pod względem konstrukcyjnym i estetycznym — zasady BHP podczas zajęć — wartość wyrobów rękodzielniczych	Uczeń: — określa właściwości tworzyw sztucznych: termoplastycznych, termoutwardzalnych, chemoutwardzalnych i porównuje je z cechami plasteliny i modeliny — wie, na czym polega technika millefiori — kształci umiejętność pracy według określonego planu — zachowuje kolejność działań (operacji technologicznych) podczas wykonywania zadania — stosuje się do norm czasowych przewidzianych w planie pracy, pracuje sprawnie przy realizacji zadania — wykonuje pracę na podstawie instrukcji <i>Krok po kroku</i> z podręcznika — bezpiecznie posługuje się narzędziami — przestrzega zasad bezpieczeństwa — dba o porządek na stanowisku pracy — oszczędnie gospodaruje materiałami — kształci zdolności konstrukcyjne i manualne	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 I.10 III.1 III.2 III.4 III.5 III.6 III.7 IV.2 VI.1–VI.5 VI.8 VI.9 PPP

	7. Podsumowanie działu 2	1	— tworzywasztucznejakomateriał konstrukcyjny — symbole tworzyw sztucznych — zastosowanie tworzyw sztucznych w przemyśle — zagrożenia wynikające z niewłaściwego wykorzystywania tworzyw sztucznych — umiejętność pracy w grupie — kształcenie świadomości ekologicznej	Uczeń: — utrwała wiadomości o tworzywach sztucznych — zna symbole tworzyw sztucznych — potrafi określić przydatność zastosowania różnych tworzywsztucznychwprzemyśle — rozumie zagrożenia wynikające z niewłaściwego wykorzystywaniasurowcówwprodukcji opakowań żywności, zabawek i innych wyrobów — umiejętnie pracuje w grupie — kształci świadomość ekologiczną	I.3 I.6 I.10 III.1 III.2 III.3 III.8 IV.5 VI.1 PPP
Recykling	8. Recykling a ochrona środowiska	1	— definicjarecyklinguorazekologii — zasady segregacji śmieci — selektywnazbiórka odpadów — metody przetwarzania surowców: butelek PET, szkła, makulatury, baterii — efektydziałańrecyklingowych — pozytywne skutki przetwarzania odpadów	Uczeń: — definiuje pojęcie recyklingu — wie, czym jest ekologia — potrafi właściwie segregować śmieci — wie, jakie kolory mają pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów i co należy do nich wrzucać — dostrzega zależność między zachowaniami ludziami kondycją środowisk naturalnego — zna metody przetwarzania wybranych surowców: butelek PET, odpadów szklanych, makulatury, baterii — potrafi opisać efekty, jakie daje recykling wybranych surowców — ma świadomość pozytywnych skutków przetwarzania odpadów	I.3 I.6 I.8 I.9 III.1 III.2 III.3 III.8 IV.5 IV.6 VI.1 PPP
	9. Upcyklingowa konstrukcja użytkowa z tektury	2	— pojęcie upcyklingu — przykłady działań upcyklingowych — organizacja warsztatu pracy — sporządzenie planu pracy z zachowaniem kolejności operacji technologicznych — tworzenie projektu rysunkowego konstrukcji z tektury — konstruowanie formy na podstawie gotowego projektu rysunkowego	Uczeń: — definiuje upcykling jako działania konstrukcyjne, techniczne i modelarskie, podczas których następuje zamiana odpadów na przedmioty o wartości użytkowej i dekoracyjnej — podaje przykłady działań upcyklingowych — realizuje zadanie zgodnie z planem pracy, przy zachowaniu właściwej kolejności operacji technologicznych — tworzy odrębny projekt rysunkowy konstrukcji użytkowej z tektury	I.1 I.2 I.4 I.5 I.6 I.7 I.10 III.1–III.8 IV.2 IV.3 VI.1–VI.9

			— ćwiczenia praktyczne w posługiwaniu się narzędziami — uświadamianie konieczności przestrzegania regulaminu pracowni — kształcenie zdolności konstrukcyjnych i manualnych — wartość działań upcyklingowych	— wykonuje pracę według określonego założenia, na podstawie własnego projektu rysunkowego — stosuje się do norm czasowych przy realizacji zadania — bezpiecznie posługuje się narzędziami — przestrzega zasad bezpieczeństwa — dba o porządek na stanowisku pracy — kształci zdolności konstrukcyjne i manualne — dostrzega wartość działań upcyklingowych	PPP
	10. Podsumowanie działu 3	1	— utrwalenie wiedzy o działaniach recyklingowych — rodzaje odpadów — gospodarowanie odpadami — zasady segregacji śmieci — celowość segregowania odpadów — planowanie działań recyklingowych — kształcenie postaw proekologicznych — ćwiczenia w obrębie zagadnienia — umiejętność pracy w grupie	Uczeń: — utrzuwa wiadomości o recyklingu — zna rodzaje odpadów i wie, jak można je po- wtórnie zagospodarować — wie, jakie są zasady segregacji śmieci — potrafi dobrać kolor pojemnika do rodzaju odpadów — rozumie sens gromadzenia i segregowania śmieci — planuje działania zmierzające do zmniejszenia ilości odpadów — prezentuje postawy proekologiczne — wykonuje ćwiczenia w obrębie zagadnienia — potrafi współpracować w grupie	I.3 I.6 I.8 I.9 III.1 III.8 IV.6 VI.1 PPP
Dokumenta- cjatechniczna	11. Warsztat kreślarski		— definicja rysunku technicznego — pojęcie normy w technice — rodzaje rysunków technicznych — definicje urbanisty i normy — podział rysunku technicznego na elektryczny, krawiecki, maszynowy i budowlany — przykłady poszczególnych rysunków technicznych — rysunki wykonawcze i złożeniowe — formaty papieru — materiały i przybory stosowane w rysunku technicznym — prostokąty (ćwiczenia rysunkowe)	Uczeń: — wyjaśnia, czym jest rysunek techniczny — definiuje normę jako ustaloną, ogólnie przyjętą zasadę, regułę, sposób postępowania w określonej dziedzinie — wymienia i rozpoznaje rodzaje rysunków technicznych: elektryczny, krawiecki, budowlany, maszynowy — definiuje pojęcia urbanisty i normy — podaje przykłady rysunku krawieckiego, elektrycznego, maszynowego i budowlanego — rozpoznaje rysunki złożeniowy i wykonawczy — zna znormalizowane formaty papieru — rozpoznaje i nazywa materiały oraz przybory rysunkowe, określa ich zastosowanie	I.1 I.4 I.5 I.6 I.7 I.9 I.10 IV.1 IV.4 IV.5 IV.6 VI.4 VI.7 PPP

	1	— proste prostopadłe (ćwiczenia rysunkowe) — kąty (ćwiczenia kreślarskie) — kształcenie umiejętności kreślarskich i konstrukcyjnych — rozwijanie sprawności manualnej	— wie, jakie przybory służą do mierzenia — potrafi rysować proste równoległe z użyciem trójkątów kreślarskich — rysuje proste prostopadłe z wykorzystaniem cyrkla — kreśli kąty za pomocą kątomierza i trójkątów kreślarskich — kształci umiejętności kreślarskie i konstrukcyjne — rozwija sprawność manualną	
12. Rysowanie figur płaskich	2	— projektowanie techniczne — rodzaje i zastosowanie linii rysunkowych zgodnie z Polską Normą (PN) — sposoby konstruowania trójkąta równoramiennego — konstruowanie kwadratu — rysowanie sześciokąta na dwa sposoby — kształcenie umiejętności rysunkowych i konstrukcyjnych — rozwijanie sprawności manualnej — znaczenie precyzji w rysunku technicznym	Uczeń: — rozumie, na czym polega projektowanie techniczne — zna rodzaje linii rysunkowych oraz ich zastosowanie — wie, że rodzaj, kształt i zastosowanie linii określa Polska Norma — umie konstruować trójkąty równoramienne — wykonuje konstrukcje rysunkowe kwadratu — zna dwie metody rysowania sześciokąta — kształci umiejętności rysunkowe i konstrukcyjne — sprawnie posługuje się przyrządami kreślarskimi — rozwija sprawność manualną — rozumie znaczenie precyzji w rysunku	I.1 I.4 I.5 I.6 I.7 I.9 I.10 IV.1 IV.4 IV.5 IV.6 VI.4 VI.7 PPP
13. Pismo techniczne	2	— znormalizowane zasady stosowania pisma technicznego — normy w zakresie grubości, wysokości i kształtu liter — rodzaje pisma technicznego — ćwiczenia z pisania liter — zapisywanie tekstu prawidłowym pismem technicznym — kształcenie umiejętności technicznych — doskonalenie sprawności manualnej	Uczeń: — wie, że pismo techniczne podlega znormalizowanym zasadom — zna normy dotyczące grubości, wysokości i kształtu liter, a także odległości między literami, wyrazami, wersami — rozróżnia dwa rodzaje pisma — zapisuje małe i duże litery alfabetu według ustalonych norm — pisze cyfry zgodnie z poznanymi zasadami — ćwiczy umiejętności w zakresie prawidłowego posługiwania się pismem technicznym — potrafi napisać tekst poprawny technicznie — kształci sprawność manualną	I.1 I.6 I.7 I.9 I.10 IV.3 PPP

14. Rysowanie brył, rzuty aksonometryczne	2	— pojęcie rzutu aksonometrycznego — rodzaje rzutów aksonometrycznych: izometria, dimetria prostokątna, dimetria ukośna — konstrukcja rzutni w rzutowaniu aksonometrycznym — zasady rzutowania w dimetrii prostokątnej — wykonywanie rysunków technicznych zgodnie z zasadami aksonometrii — doskonalenie umiejętności posługiwania się przyrządami kreślarskimi — kształcenie wyobraźni przestrzennej	Uczeń: — określa rzut aksonometryczny jako przedstawienie przedmiotu w trzech wymiarach (wysokość, szerokość, głębokość) — omawia trzy podstawowe rodzaje rzutów aksonometrycznych: izometrię, dimetrię prostokątną, dimetrię ukośną — wie, że w rzutowaniu aksonometrycznym rzutnię tworzą osie x, y, z — rozumie, że w rzucie izometrycznym wszystkie osie przesunięte są względem siebie o 120°, a wszystkie wymiary przedmiotu są skrócone w takim samym stopniu — zna zasady rzutowania w dimetrii prostokątnej — poznaje zasady rzutowania obowiązujące w dimetrii ukośnej — wykonuje rzuty aksonometryczne — sprawnie posługuje się przyrządami kreślarskimi — kształci wyobraźnię przestrzenną	I.1 I.4 I.5 I.6 I.7 I.9 I.10 IV.1 IV.4 IV.5 IV.6 VI.4 VI.7 PPP
15. Rzuty prostokątne	2	— pojęcie rzutu prostokątnego — konstrukcja rzutni prostokątnej jako układu trzech wzajemnie prostopadłych płaszczyzn — określenie płaszczyzn rzutowania nie: z przodu, z góry, z boku — przekształcanie rzutni w ujęciu aksonometrycznym na płaszczyznę rzutni pierwszej (I) — etapy rzutowania prostokątnego — kreślenie rzutów prostokątnych brył — znormalizowane zasady w rzutowaniu prostokątnym — doskonalenie umiejętności posługiwania się przyrządami kreślarskimi — rozwijanie wyobraźni przestrzennej — kształcenie zdolności manualnych	Uczeń: — definiuje pojęcie rzutu prostokątnego — wie, że rzutnia jest układem trzech wzajemnie prostopadłych płaszczyzn — określa płaszczyznę I jako główną płaszczyznę rzutową, a rzutniane jako rzut z przodu — nazywa płaszczyznę II płaszczyzną rzutów z góry, a rzut na nią rzutem z góry — określa płaszczyznę III jako boczną płaszczyznę rzutową, a rzutniane jako rzut z boku — zna etapy rzutowania prostokątnego — wykonuje rzuty prostokątne brył — stosuje właściwe grubości linii w pracy kreślarskiej — sprawnie posługuje się przyrządami — kształci zdolności manualne i wyobraźnię przestrzenną	I.1 I.4 I.5 I.6 I.7 I.9 I.10 IV.1 IV.4 IV.5 IV.6 VI.4 VI.7 PPP

16. Zasady wymiarowania	1	— pojęcie wymiarowania — ogólne zasady wymiarowania — normy dotyczące linii wymiarowych i pomocniczych — zasady rysowania strzałek — zasada wymiarów koniecznych — zasada niepowtarzania wymiarów — zasada niezamykania łańcuchów wymiarowych — zasada pomijania wymiarów oczywistych — ćwiczenia kreślarskie w zakresie wymiarowania — kształcenie umiejętności rysunkowych i konstrukcyjnych — rozwijanie sprawności manualnej — znaczenie precyzji w rysunku technicznym	Uczeń: — definiuje wymiarowanie jako przedstawienie na rysunku technicznym rzeczywistych wymiarów obiektu za pomocą linii, liczb i znaków wymiarowych — zna ogólne zasady wymiarowania — rozumie zasady użycia linii wymiarowych i pomocniczych linii wymiarowych — wie, gdzie i w jaki sposób umieszczać strzałki wymiarowe — zna zasady rysowania i umieszczania strzałek wymiarowych narysunku — definiuje i rozumie zasadę wymiarów koniecznych — wie, co oznacza zasada niepowtarzania wymiarów — rozumie, czego dotyczy zasada niezamykania łańcuchów wymiarowych — zna zasadę pomijania wymiarów oczywistych — stosując się do poznanych zasad, wymiaruje figury — kształci umiejętności rysunkowe i konstrukcyjne — ma świadomość konieczności dokładnego wykonania rysunku	I.6 I.7 I.10 IV.1 IV.2 IV.3 IV.5 IV.6 VI.4 PPP
17. Podsumowanie działu 4	1	— utrwalenie wiadomości o rysunku technicznym — normy w rysunku technicznym — rodzaje rysunków technicznych — przybory kreślarskie — zasady rzutowania aksonometrycznego (ćwiczenia kreślarskie) — etapy tworzenia rzutu prostokątnego (ćwiczenia) — podstawowe zasady obowiązujące podczas wymiarowania (ćwiczenia) — kształcenie umiejętności konstrukcyjnych i rysunkowych	Uczeń: — utrwalą wiadomości o zasadach obowiązujących w rysunku technicznym — wie, że rysunek techniczny podlega określonym normom — zna rodzaje rysunków technicznych — rozpoznaje i nazywa przybory rysunkowe oraz określa ich zastosowanie — poznaje zasady kreślenia rzutów aksonometrycznych — wykonuje rzuty aksonometryczne — zna etapy rzutowania prostokątnego — tworzy rzuty prostokątne brył — zna podstawowe zasady wymiarowania	I.1 I.4 I.5 I.6 I.7 I.9 I.10 IV.1 IV.4 IV.5 IV.6 VI.4 VI.7 PPP

			— rozwijanie zdolności manualnych — znaczenie precyzji w rysunku technicznym	— stosując się do poznanych zasad, wykonuje ćwiczenia z wymiarowania figur — kształci umiejętności rysunkowe — doskonali sprawność manualną	
Materiały kompozytowe, elektro-techniczne i elektro-niczne	18. Materiały kompozytowe	2	— historia kompozytów — charakterystyka materiałów kompozytowych — budowa i zastosowanie kompozytów — rodzaje materiałów kompozytowych — przykłady wykorzystania kompozytów	Uczeń: — poznaje historię kompozytów od czasów starożytnych do współczesności — charakteryzuje materiały kompozytowe — wyjaśnia budowę kompozytów z uwzględnieniem osnowy (matrycy) oraz wypełniacza (zbrojenia) — podaje przykłady osnowy i wypełnienia — znarodza materiały kompozytowych — wymienia przynajmniej trzy przykłady zastosowania kompozytów — wie, że materiały kompozytowe mają wiele zalet, dzięki czemu wykorzystuje się je w różnych dziedzinach życia — posługuje się terminologią techniczną	I.6 I.9 I.10 III.1 VI.1 VI.3 PPP
	19. Prąd elektryczny	1	— definicja prądu elektrycznego — kierunki przepływu prądu w obwodzie elektrycznym — różnica między prądem stałym a przemiennym — źródła prądu stałego — generatory prądu przemiennego — definicja napięcia elektrycznego oraz natężenia prądu — proces wytwarzania energii elektrycznej w elektrowniach konwencjonalnych	Uczeń: — poznaje definicję prądu elektrycznego — wie, jak jest umowny kierunek przepływu prądu w obwodzie elektrycznym — wyjaśnia różnice między prądem stałym a przemiennym — wymienia źródła prądu stałego i przemiennego — zna podstawowe parametry prądu elektrycznego, czyli napięcie i natężenie — omawia proces wytwarzania energii elektrycznej w elektrowniach konwencjonalnych — wie, czym różni się elektrownie od elektrociepłowni — podaje przykłady odnawialnych źródeł energii	I.3 II.6 II.7 IV.1 IV.3 VI.1 VI.3 PPP
	20. Obwody elektryczne	1	— rodzaje odbiorników elektrycznych — przetwarzanie energii elektrycznej na inne rodzaje energii: ciepło, światło, dźwięk, energię kinetyczną	Uczeń: — wymienia odbiorniki energii elektrycznej — podaje przykłady zamiany energii elektrycznej na ciepło, światło, dźwięk, energię kinetyczną	I.5 I.6 I.9 III.2 III.3

		— symbole graficzne elementów elektrycznych używane na rysunkach obwodów elektrycznych — schematy połączenia szeregowego oraz równoległego odbiorników	— rozpoznaje symbole elementów elektrycznych — rysuje schematy połączenia szeregowego i równoległego z wykorzystaniem odpowiednich symboli graficznych	IV.7 V.1 PPP
21. Grawykorzystaniem prostego obwodu elektrycznego	2	— zastosowanie w praktyce połączenia szeregowego źródła prądu (baterii) z diodą LED i włącznikiem — zasady używania narzędzi do obróbki papieru — umiejętność posługiwania się lutownicą — realizacja zadania na podstawie planu pracy, z zachowaniem wyznaczonych norm czasowych — kształcenie zdolności technicznych i umiejętności manualnych	Uczeń: — wykonuje pracę zgodnie z określonymi założeniami — łączy szeregowo elementy obwodu elektrycznego: baterie, diodę i włącznik — sprawnie posługuje się lutownicą — pracuje według określonego planu, zachowując właściwą kolejność działań (operacji technologicznych) — stosuje się do norm czasowych przewidzianych w planie pracy, pracuje sprawnie przy realizacji zadania — bezpiecznie posługuje się narzędziami — przestrzega zasad bezpieczeństwa — dba o porządek na stanowisku pracy — oszczędnie gospodaruje materiałami — kształci zdolności konstrukcyjne i manualne	I.1 I.2 I.7 I.8 I.10 III.5 III.6 III.7 IV.7 V.1 V.2 VI.2 VI.4 PPP
22. Materiały elektrotechniczne	1	— podział materiałów elektrotechnicznych na przewodniki, izolatory i półprzewodniki — definicja przewodników — zastosowanie przewodników elektrotechnicznych — definicja izolatorów (dielektryków) — przykłady wykorzystania izolatorów — definicja półprzewodników — zastosowanie półprzewodników	Uczeń: — dzieli materiały elektrotechniczne na przewodniki, izolatory i półprzewodniki — zna definicje przewodników, izolatorów i półprzewodników — podaje i omawia przykłady zastosowania przewodników, izolatorów i półprzewodników	I.6 I.9 I.10 III.1 VI.1 VI.3 PPP

	23. Elementy elektroniczne	2	— definicje elementów elektronicznych biernych oraz czynnych — symbole graficzne elementów elektronicznych — charakterystyka materiałów oporowych: parametry, zastosowanie i sposoby łączenia rezystorów — charakterystyka kondensatorów: parametry, zastosowanie i sposoby łączenia — budowa, rodzaje oraz wykorzystanie diod LED — charakterystyka cewek — budowa elektromagnesu — budowa i zastosowanie tranzystorów — recykling odpadów elektronicznych	Uczeń: — dzieli elementy elektroniczne na bierne i czynne — rozróżnia symbole graficzne elementów elektronicznych — podaje przykłady urządzeń, w których stosuje się materiały oporowe do zamiany energii elektrycznej w ciepło — rysuje schematy połączeń szeregowych oraz równoległych rezystorów i kondensatorów — podaje zasadę działania diody półprzewodnikowej — wymienia rodzaje diod LED oraz przykłady ich zastosowania — wie, jak zbudowany jest elektromagnes — zna zasadę działania oraz zastosowanie cewki i tranzystora — ma świadomość konieczności segregowania elektroodpadów	I.6 I.9 I.10 III.1 III.8 VI.1 VI.3 PPP
	24. Podsumowanie działu 5	1	— utrwalenie wiadomości o materiałach kompozytowych, elektrotechnicznych i elektronicznych — rodzaje źródeł prądu oraz obwodów elektrycznych — znaczenie symboli graficznych elementów elektrotechnicznych i elektronicznych — zasady BHP podczas posługiwania się urządzeniami będącymi pod napięciem	Uczeń: — utrwalą wiadomości o materiałach kompozytowych, elektrotechnicznych i elektronicznych — zna rodzaje źródeł prądu oraz obwodów elektrycznych — omawia znaczenie symboli graficznych elementów elektrotechnicznych i elektronicznych — rysuje elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych — dopasowuje nazwy elementów elektronicznych do symboli — stosuje się do zasad BHP podczas posługiwania się urządzeniami będącymi pod napięciem	I.6 I.9 III.1 VI.1 VI.3 PPP
Czym jest mechatronika?	25. Układy mechaniczne	1	— podział części składowych maszyn na proste, złożone, podzespoły i zespoły — definicje mechanizmu, mechaniki, maszyny prostej	Uczeń: — dzieli części składowe maszyn na proste, złożone, podzespoły i zespoły — definiuje mechanizm, mechanikę i maszynę prostą	I.5 I.6 I.9 V.1 PPP

		— rodzaje maszyn prostych — podział przekładni i ich zastosowanie — zasada działania przekładni — wykorzystanie przekładni zębatych	— zna rodzaje maszyn prostych — wskazuje maszyny proste używane w życiu codziennym — rozróżnia przekładnie i wymienia urządzenia bądź maszyny, w których znalazły zastosowanie — wie, gdzie wykorzystuje się przekładnie zębate	
26. Konstruowanie maszyny prostej	2	— działanie maszyny prostej — zasady używania narzędzi do obróbki różnych materiałów: papieru, tworzywa sztucznego, metalu — posługiwanie się pistoletem do kleju nagorąco — realizacja zadania na podstawie planu pracy, z zachowaniem wyznaczonych norm czasowych — kształcenie zdolności technicznych i umiejętności manualnych	Uczeń: — konstruuje maszynę prostą (koło młyńskie) z materiałów określonych w zadaniu — pracuje według określonego planu, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych) — stosuje się do norm czasowych przewidzianych w planie pracy, pracuje sprawnie przy realizacji zadania — bezpiecznie posługuje się narzędziami — przestrzega zasad bezpieczeństwa — dba o porządek na stanowisku pracy — oszczędnie gospodaruje materiałami — kształci zdolności konstrukcyjne i manualne — dba o estetykę wykonywanej pracy	I.1 I.2 I.7 I.8 I.10 III.5 III.6 III.7 IV.2 IV.7 V.1 VI.2 VI.4 VI.8 VI.9 PPP
27. Mechatronika na co dzień	1	— podział sprzętów domowych — instrukcja obsługi i karta gwarancyjna produktu — budowa, zasada działania, zastosowanie oraz sposób konserwacji blendera — budowa, zasada działania, zastosowanie i sposób konserwacji płyty indukcyjnej — odczytywanie oznaczeń na tabliczkach znamionowych	Uczeń: — dzieli domowe urządzenia na małe AGD, duże AGD oraz RTV — podaje co najmniej po trzy przykłady urządzeń małego i dużego AGD — wymienia przykłady sprzętu RTV — rozwija skróty AGD i RTV — omawia budowę, zasadę działania, zastosowanie oraz sposób konserwacji blendera — potrafi omówić budowę, zasadę działania, zastosowanie i sposób konserwacji płyty indukcyjnej — interpretuje oznaczenia na tabliczce znamionowej	I.1 I.2 I.3 I.4 I.5 I.6 I.7 I.8 I.9 I.10 IV.6 V.2 PPP

28. Inteligentny dom	1	— technologie cyfrowe stosowane w systemie inteligentnego domu — funkcje związane z bezpieczeństwem, komfortem i oszczędnościami oferowane przez technologie cyfrowe wykorzystywane we współczesnych inteligentnych domach — korzyści wynikające ze stosowania technologii cyfrowych w inteligentnym domu	Uczeń: — wymienia elementy wchodzące w skład systemu inteligentnego domu — omawia funkcje bezpieczeństwa, komfortu oraz oszczędności realizowane w inteligentnym domu — podaje przykłady konkretnych korzyści wynikających ze stosowania technologii cyfrowych w inteligentnym domu	I.1 I.2 I.5 I.6 I.8 I.9 I.10 IV.6 V.2 PPP
29. Automatyczny artysta malarz	2	— zastosowanie w praktyce połączenia szeregowego źródła prądu (baterii) z silnikiem i włącznikiem — zasady używania narzędzi do obróbki różnych materiałów: papieru, tworzywa sztucznego, metalu — kształcenie umiejętności posługiwania się lutownicą — posługiwanie się pistoletem do kleju nagorąco — realizacja zadania na podstawie planu pracy, z zachowaniem wyznaczonych norm czasowych — kształcenie zdolności technicznych i umiejętności manualnych	Uczeń: — wykonuje pracę zgodnie z określonymi założeniami — łączy szeregowo elementy obwodu elektrycznego: baterie, silnik i włącznik — sprawnie posługuje się lutownicą — pracuje według określonego planu, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych) — stosuje się do norm czasowych przewidzianych w planie pracy, pracuje sprawnie przy realizacji zadania — bezpiecznie posługuje się narzędziami — przestrzega zasad bezpieczeństwa — dba o porządek na stanowisku pracy — oszczędnie gospodaruje materiałami — kształci zdolności konstrukcyjne i manualne — dba o estetykę wykonywanej pracy — wskazuje inne rozwiązania zadania	I.1 I.2 I.7 I.8 I.10 III.5 III.6 III.7 IV.2 IV.7 V.1 VI.2 VI.4 VI.8 VI.9 PPP
30. Podsumowanie działu 6	1	— utrwalenie wiadomości o układach mechanicznych oraz sposobach ich działania — podział sprzętów domowych na małe AGD, duże AGD oraz urządzenia RTV — zalety i wady inteligentnego domu	Uczeń: — utrwalą wiadomości o układach mechanicznych oraz sposobach ich działania — podaje przykłady małego i dużego AGD oraz urządzeń RTV — określa zalety i wady funkcjonowania inteligentnego domu	I.6 I.9 V.1 V.2 PPP