

Małgorzata Czuj

Technika

Wymagania edukacyjne z techniki dla klasy 6 szkoły podstawowej



Wymagania edukacyjne z techniki dla klasy 6 szkoły podstawowej

Zagadnienie	Temat lekcji	Poziom wymagań na ocenę				
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
		Po zakończonej lekcji uczeń:				
Jestem bezpieczny	Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	• poznaje pojęcie <i>technika</i> • uczy się korzystania z podręcznika, przyswaja sobie znaczenie ikon • zapoznaje się z zasadami pracy na lekcji • poznaje znaczenie skrótu <i>BHP</i> i uświadamia sobie, jak ważne jest przestrzeganie zasad bezpiecznej pracy • zaznajamia się z regulaminem pracowni technicznej, zobowiązuje się do przestrzegania ustalonych w nim zasad • kształci nawyki właściwego postępowania podczas wykonywania zadań • na przykładach uczy się przewidywania skutków niewłaściwych zachowań podczas pracy na lekcji	• poznaje pojęcie <i>technika</i> • uczy się korzystania z podręcznika, przyswaja sobie znaczenie ikon • zapoznaje się z zasadami pracy na lekcji • poznaje znaczenie skrótu <i>BHP</i> • uczy się przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy na lekcji • zaznajamia się z regulaminem pracowni technicznej, zobowiązuje się do przestrzegania ustalonych w nim zasad • dowiaduje się, dlaczego warto pracować zgodnie z planem • kształci nawyki właściwego postępowania podczas wykonywania zadań • na przykładach uczy się przewidywania skutków niewłaściwych zachowań podczas pracy na lekcji	• rozumie pojęcie <i>technika</i> • uczy się korzystania z podręcznika, przyswaja sobie znaczenie ikon • zapoznaje się z zasadami pracy na lekcji • definiuje pojęcie <i>BHP</i> i rozumie jego znaczenie • zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na lekcji • zna regulamin pracowni technicznej, zobowiązuje się do przestrzegania ustalonych w nim zasad • rozumie zasadność pracy według planu • kształci nawyki właściwego postępowania podczas wykonywania zadań • uczy się przewidywania skutków niewłaściwych zachowań podczas pracy na lekcji	• definiuje pojęcie <i>technika</i> • zna zasady korzystania z podręcznika oraz znaczenie ikon • zna zasady pracy na lekcji • definiuje pojęcie <i>BHP</i> i rozumie jego znaczenie • zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na lekcji • zna regulamin pracowni technicznej, zobowiązuje się do przestrzegania ustalonych w nim zasad • rozumie zasadność pracy według planu • kształci nawyki właściwego postępowania podczas wykonywania zadań • przewiduje skutki niewłaściwych zachowań podczas pracy na lekcji	• definiuje pojęcie <i>technika</i> • wie, jak korzystać z podręcznika, rozumie znaczenie ikon • zna i określa zasady pracy na lekcji • definiuje pojęcie <i>BHP</i> i wyjaśnia jego znaczenie • zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na lekcji • zna regulamin pracowni technicznej, zobowiązuje się do przestrzegania ustalonych w nim zasad • rozumie zasadność pracy według planu • kształci nawyki właściwego postępowania podczas wykonywania zadań • przewiduje skutki niewłaściwych zachowań podczas pracy na lekcji • aktywnie uczestniczy w zajęciach

1. Materiały konstrukcyjne – szkło	1. Poznajemy szkło	• poznaje materiał konstrukcyjny – szkło • na konkretnych przykładach (wizualizacja) i z pomocą nauczyciela podejmuje próby opisu etapów produkcji szkła • zna niektóre przykłady zastosowania szkła w przemyśle • uczy się wtórego wykorzystania wyrobów szklanych • poznaje nowe słownictwo techniczne	• potrafi podać podstawowe informacje o szkłe • z pomocą opisuje etapy produkcji szkła • nazywa niektóre rodzaje szkła i podaje przykłady zastosowania szkła w przemyśle • uczy się zasadności działań recyklingowych wyrobów szklanych • uczy się słownictwa technicznego w obrębie zagadnienia	• wie, co to jest szkło • poznaje historię szkła • wykazuje się dobrą znajomością etapów wytwarzania szkła • nazywa rodzaje szkła i potrafi podać przykłady zastosowania w przemyśle • uczy się potrzeby działań recyklingowych wyrobów szklanych • poznaje słownictwo techniczne w obrębie zagadnienia • szuka możliwości ponownego zastosowania wyrobów szklanych	• definiuje pojęcie szkła • poznaje historię szkła • zna etapy wytwarzania szkła • określa cechy szkła • charakteryzuje różne rodzaje szkła i podaje przykłady zastosowania w przemyśle • rozumie potrzebę działań recyklingowych zużytych wyrobów szklanych • wzbogaca słownictwo techniczne w obrębie zagadnienia • potrafi znaleźć sposoby ponownego wykorzystania wyrobów szklanych	• definiuje pojęcie szkła • poznaje historię szkła, wykazuje wiadomości wykraczające poza zakres programu nauczania • określa cechy szkła • charakteryzuje rodzaje szkła • podaje przykłady zastosowania szkła w przemyśle • rozumie potrzebę działań recyklingowych zużytych wyrobów szklanych • operuje terminologią techniczną w obrębie zagadnienia • podaje przykłady własnych projektów działań upcyklingowych lub wykonuje je i prezentuje
	2. Zdobienie szkła – naczynie użytkowe z opakowań szklanych	• wykazuje poważne braki w wiedzy o zdobieniu szkła • z trudem rozpoznaje techniki zdobnicze • rozpoznaje witraż • poznaje nowe terminy techniczne • z pomocą nauczyciela wykonuje projekt naczynia • wykazuje poważne braki w organizacji warsztatu pracy • bywa sporadycznie przygotowany do zajęć • uczy się bezpiecznie posługiwać narzędziami • często niedbale wykonuje zadanie	• wykazuje braki w wiedzy o zdobieniu szkła • z pomocą nauczyciela, na konkretnych przykładach rozpoznaje niektóre techniki zdobnicze • rozpoznaje technikę witrażu • poznaje nowe terminy techniczne • wykonuje w wydłużonym czasie projekt naczynia • wykazuje braki w organizacji warsztatu pracy • często bywa nieprzygotowany do zajęć • stara się bezpiecznie posługiwać narzędziami • utrzymuje względny porządek na stanowisku pracy • zadanie wykonuje mało estetycznie	• wykazuje dobrą wiedzę w zakresie zdobienia szkła • rozpoznaje i nazywa większość technik zdobniczych: grawerowanie, piaskowanie, eglomizowanie, iryzowanie i malowanie • wie, na czym polega technika witrażu • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia • wykonuje projekt naczynia użytkowego • organizuje warsztat pracy • sporadycznie jest nieprzygotowany do zajęć • poprawnie wykonuje zadanie na podstawie projektu i instrukcji z podręcznika • właściwie posługuje się narzędziami • dba o porządek na stanowisku pracy • stara się estetycznie wykonać zadanie	• zna proces technologiczny ręcznego formowania szkła • rozpoznaje i nazywa techniki zdobnicze: grawerowanie, piaskowanie, eglomizowanie, iryzowanie i malowanie • zna technikę witrażu • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia • potrafi zaprojektować szklane naczynie użytkowe zdobione techniką malowania • organizuje warsztat pracy • zawsze jest przygotowany do zajęć • wykonuje zadanie na podstawie projektu i instrukcji z podręcznika • sprawnie, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa posługuje się narzędziami • dba o porządek na stanowisku pracy • dba o estetykę wykonanej pracy	• wykazuje zainteresowanie zagadnieniem zdobienia szkła • rozpoznaje, nazywa i opisuje techniki zdobnicze: grawerowanie, piaskowanie, eglomizowanie, iryzowanie i malowanie • zna i opisuje technikę witrażu • operuje terminologią techniczną w obrębie zagadnienia • umiejętnie projektuje szklane naczynie użytkowe • organizuje warsztat pracy • jest zawsze w pełni przygotowany do zajęć • z zaangażowaniem pracuje według określonego planu pracy, zachowując kolejność działań • sprawnie i z zaangażowaniem wykonuje działania, mieszcząc się w normach czasowych przewidzianych na wykonanie zadania • sprawnie, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa posługuje się narzędziami • dba o porządek na stanowisku pracy • estetycznie wykonuje zadanie

	3. Podsumowanie działu 1	• utrwała wiadomości o materiale konstrukcyjnym – szkłe • wykazuje fragmentaryczną wiedzę o surowcach wykorzystywanych do produkcji szkła • z pomocą nauczyciela wymienia niektóre cechy szkła • rozpoznaje witraż • podczas ćwiczeń obowiązkowych wykazuje się minimalnym zaangażowaniem • motywowany przez nauczyciela rzadko podejmuje pracę	• utrwała wiedzę o materiale konstrukcyjnym – szkłe • wykazuje niepełną wiedzę o surowcach wykorzystywanych do produkcji szkła • wymienia niektóre cechy szkła • potrafi podać przykłady zastosowania szkła w przemyśle • wie, co to jest witraż • podczas ćwiczeń pracuje w grupie, wykazując niewielkie zaangażowanie • poznaje znaczenie wynaleźnienia szkła	• utrwała wiedzę o materiale konstrukcyjnym – szkłe • wymienia surowce wykorzystywane do produkcji szkła • wykazuje ogólną wiedzę o procesie produkcji szkła • wymienia niektóre cechy szkła • nazywa rodzaje szkła i potrafi podać przykład zastosowania w przemyśle • wie, co to jest witraż i jak powstaje • stosuje zdobyte wiadomości w zadaniach ćwiczeniowych • ma świadomość wartości wynalazku szkła	• ma utrwalone wiadomości o materiale konstrukcyjnym – szkłe • wymienia surowce wykorzystywane do produkcji szkła • wie, jak przebiega proces produkcji szkła • nazywa i określa rodzaje szkła • zna i określa cechy szkła • podaje przykłady zastosowania szkła w przemyśle • wie, co to jest witraż i jak powstaje • stosuje zdobyte wiadomości w zadaniach ćwiczeniowych • ma świadomość wartości wynalazku szkła	• ma utrwalone wiadomości o materiale konstrukcyjnym – szkłe, wykazuje wiedzę ponadprogramową • wymienia surowce wykorzystywane do produkcji szkła • wie, jak przebiega proces produkcji szkła, i potrafi go opisać • nazywa i określa rodzaje szkła • podaje liczne przykłady zastosowania szkła w przemyśle • wie, co to jest witraż, opisuje technikę witrażu, podaje przykłady jej zastosowania • z zaangażowaniem stosuje zdobyte wiadomości w zadaniach ćwiczeniowych • ma świadomość wartości wynalazku szkła i uzasadnia to w wypowiedziach
--	---	--	---	--	--	--

2. Materiały konstrukcyjne – tworzywa sztuczne	1. Tworzywa sztuczne wokół nas	• posiada fragmentaryczną wiedzę o tworzywach sztucznych • ma znikomą wiedzę na temat metod wytwarzania i formowania wyrobów z tworzyw sztucznych • z pomocą nauczyciela podejmuje próby określenia właściwości tworzyw sztucznych: termoplastycznych, termoutwardzalnych i chemoutwardzalnych • poznaje sposoby łączenia tworzyw • poznaje terminy techniczne w obrębie zagadnienia • poznaje wartość wynalazku tworzyw sztucznych i zagrożenia wynikające z ich stosowania	• potrafi określić, czym są tworzywa sztuczne • z pomocą nauczyciela wymienia niektóre metody przetwarzania i formowania tworzyw sztucznych • poznaje w ogólnym zarysie historię tworzyw sztucznych • posiada niepełną wiedzę na temat właściwości tworzyw sztucznych: termoplastycznych, termoutwardzalnych i chemoutwardzalnych • potrafi wymienić jeden ze sposobów łączenia tworzyw • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia • poznaje wartość wynalazku tworzyw sztucznych i zagrożenia wynikające z ich stosowania	• definiuje tworzywa sztuczne • wykazuje wiedzę w stopniu dobrym na temat materiałów stosowanych do wytwarzania tworzyw sztucznych • zna niektóre metody przetwarzania i formowania tworzyw sztucznych • zna w ogólnym zarysie historię tworzyw sztucznych • określa właściwości cieplno-przetwórcze tworzyw sztucznych: termoplastyczne, termoutwardzalne, chemoutwardzalne, nie zawsze stosując terminologię • potrafi opisać sposoby łączenia tworzyw sztucznych • wskazuje przykłady zastosowania tworzyw sztucznych w przemyśle • w wypowiedziach posługuje się terminologią techniczną • ma świadomość wartości wynalazku tworzyw sztucznych i zagrożeń wynikających z ich stosowania	• definiuje tworzywa sztuczne jako substancje wielocząsteczkowe otrzymywane w wyniku syntezy chemicznej • nazywa materiały stosowane do wytwarzania tworzyw sztucznych • zna metody przetwarzania i formowania tworzyw sztucznych • zna w ogólnym zarysie historię tworzyw sztucznych • określa zalety i wady tworzyw sztucznych • nazywa i określa właściwości cieplno-przetwórcze tworzyw sztucznych: termoplastyczne, termoutwardzalne, chemoutwardzalne • zna sposoby łączenia wyrobów z tworzyw sztucznych • wskazuje zastosowanie wyrobów z tworzyw sztucznych w przemyśle • ma świadomość wartości wynalazku tworzyw sztucznych i zagrożeń wynikających z ich stosowania	• definiuje tworzywa sztuczne jako substancje wielocząsteczkowe otrzymywane w wyniku syntezy chemicznej • nazywa materiały stosowane do wytwarzania tworzyw sztucznych • zna metody przetwarzania i formowania tworzyw sztucznych • zna historię tworzyw sztucznych • określa zalety i wady tworzyw sztucznych • nazywa i określa właściwości cieplno-przetwórcze tworzyw sztucznych: termoplastyczne, termoutwardzalne, chemoutwardzalne • zna i opisuje sposoby łączenia wyrobów z tworzyw sztucznych • wskazuje zastosowanie wyrobów z tworzyw sztucznych w przemyśle • biegle stosuje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia • ma świadomość wartości wynalazku tworzyw sztucznych i zagrożeń wynikających z ich stosowania, potrafi wskazać odpowiednie przykłady
--	--------------------------------	---	---	---	---	--

	2. Bombka choinkowa zdobiona techniką millefiori	• wykazuje poważne braki w wiedzy na temat właściwości tworzyw sztucznych • z pomocą nauczyciela potrafi określić właściwości plasteliny i modeliny • wykonuje zadanie motywowany do pracy • realizuje zadanie w wydłużonym czasie • wykazuje poważne braki w organizacji warsztatu pracy • sporadycznie jest przygotowany do zajęć • rozwija umiejętność bezpiecznego posługiwania się narzędziami • uczy się konstruować	• wykazuje braki w wiedzy na temat właściwości tworzyw sztucznych • z pomocą nauczyciela porównuje właściwości tworzyw sztucznych z właściwościami plasteliny i modeliny • pracuje przy realizacji zadania według planu pracy, w nieco wydłużonym czasie • wykonuje zadanie z pomocą nauczyciela na podstawie instrukcji <i>Krok po kroku</i> • wykazuje braki w organizacji warsztatu pracy • często bywa nieprzygotowany do zajęć • rozwija umiejętność bezpiecznego posługiwania się narzędziami • zachowuje względny porządek na stanowisku pracy • uczy się konstruować • kształci zdolności manualne	• posiada wiedzę w stopniu dobrym na temat właściwości tworzyw sztucznych: termoutwardzalnych, termoplastycznych, chemoutwardzalnych • porównuje właściwości tworzyw sztucznych z właściwościami plasteliny i modeliny • wdraża się do pracy według określonego planu, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych) • stara się stosować do norm czasowych przewidzianych w planie pracy • wykonuje pracę według określonego założenia na podstawie instrukcji <i>Krok po kroku</i> • organizuje warsztat pracy • sporadycznie jest nieprzygotowany do zajęć • bezpiecznie posługuje się narzędziami, przestrzega zasad bezpieczeństwa • zachowuje porządek na stanowisku pracy • kształci zdolności konstrukcyjne i manualne	• określa właściwości tworzyw sztucznych: termoplastyczne, termoutwardzalne, chemoutwardzalne • porównuje właściwości tworzyw sztucznych z właściwościami plasteliny i modeliny • wie, na czym polega technika millefiori • pracuje według określonego planu, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych) • stosuje się do norm czasowych przewidzianych w planie pracy • pracuje sprawnie przy realizacji zadania • wykonuje pracę według określonego założenia na podstawie instrukcji <i>Krok po kroku</i> • organizuje warsztat pracy • zawsze jest przygotowany do zajęć • bezpiecznie posługuje się narzędziami, przestrzega zasad bezpieczeństwa • dba o porządek na stanowisku pracy • oszczędnie gospodaruje materiałami • kształci zdolności konstrukcyjne i manualne	• nazywa i określa właściwości tworzyw sztucznych: termoutwardzalne, termoplastyczne, chemoutwardzalne • porównuje właściwości tworzyw sztucznych z właściwościami plasteliny i modeliny • pracuje sprawnie i z zaangażowaniem, zachowując kolejność operacji technologicznych • wykonuje zadanie, stosując się do norm czasowych przewidzianych w planie pracy • organizuje warsztat pracy • jest zawsze w pełni przygotowany do zajęć • umiejętnie i bezpiecznie posługuje się narzędziami, przestrzega zasad bezpieczeństwa • oszczędnie gospodaruje materiałami • wykazuje zdolności konstrukcyjne i manualne • wykonuje dodatkowe zadania w obrębie zagadnienia
--	---	---	---	--	--	---

	3. Podsumowanie działu 2	• posiada fragmentaryczną wiedzę o materiale konstrukcyjnym – tworzywach sztucznych • wykazuje poważne braki w wiedzy o znaczeniu symboli tworzyw sztucznych • z pomocą nauczyciela podejmuje próbę wskazania przykładu zagrożenia wynikającego z niewłaściwego stosowania tworzyw sztucznych do produkcji opakowań żywności, zabawek i innych wyrobów • najczęściej przyjmuje bierną postawę podczas pracy w grupie zadaniowej • uczy się świadomości ekologicznej	• utrwała i uzupełnia wiadomości o materiale konstrukcyjnym – tworzywach sztucznych • posiada niepełną wiedzę na temat znaczenia symboli tworzyw sztucznych • wskazuje przykład zagrożenia wynikającego z niewłaściwego stosowania tworzyw sztucznych do produkcji opakowań, żywności, zabawek i innych wyrobów • wykazuje niewielkie zaangażowanie podczas pracy w grupie zadaniowej • uczy się świadomości ekologicznej	• utrwała wiadomości o materiale konstrukcyjnym – tworzywach sztucznych • zna symbole tworzyw sztucznych • potrafi wskazać przydatność stosowania tworzyw sztucznych w przemyśle • zna zagrożenia wynikające z niewłaściwego stosowania tworzyw sztucznych do produkcji opakowań żywności, zabawek i innych wyrobów • umiejętnie pracuje w grupie • kształci świadomość ekologiczną	• ma opanowane wiadomości o materiale konstrukcyjnym – tworzywach sztucznych • zna symbole tworzyw sztucznych i omawia ich znaczenie • potrafi określić przydatność stosowania tworzyw sztucznych w przemyśle • rozumie zagrożenia wynikające z niewłaściwego stosowania tworzyw sztucznych do produkcji opakowań żywności, zabawek i innych wyrobów • umiejętnie, z zaangażowaniem pracuje w grupie • kształci świadomość ekologiczną	• wykazuje się wiadomościami o materiałach konstrukcyjnych – tworzywach sztucznych • zna symbole tworzyw sztucznych i omawia ich znaczenie • potrafi określić i uzasadnić przydatność stosowania tworzyw sztucznych w przemyśle, podaje konkretne przykłady • rozumie zagrożenia wynikające z niewłaściwego stosowania tworzyw sztucznych do produkcji opakowań żywności, zabawek i innych wyrobów • z zaangażowaniem, często przejmując rolę lidera, pracuje w grupie zadaniowej • ma świadomość potrzeby przyjmowania postawy ekologicznej
3. Recykling	1. Recykling a ochrona środowiska	• z pomocą nauczyciela podejmuje próby wyjaśnienia pojęcia recyklingu • potrafi podać przykład oznaczenia pojemnika do selektywnej zbiórki określonych odpadów • uczy się zachowań proekologicznych • posiada fragmentaryczną wiedzę na temat metod przetwarzania surowców odpadowych • w minimalnym stopniu orientuje się w tematyce działań recyklingowych • uświadamia sobie, jakie pozytywne efekty przynosi przetwarzanie odpadów	• podejmuje próby wyjaśnienia pojęcia recyklingu • zna niektóre oznaczenia pojemników do selektywnej zbiórki odpadów • uczy się zależności między swoimi zachowaniami a kondycją środowiska naturalnego • podaje przykład metody przetwarzania surowców odpadowych • podaje przykład działania recyklingowego dla wybranego surowca • uświadamia sobie, jakie pozytywne efekty przynosi przetwarzanie odpadów	• definiuje pojęcie recyklingu • wie, jak należy segregować odpady • wie, w jaki sposób oznakowane są pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów • poznaje stopień zależności między swoimi zachowaniami a kondycją środowiska naturalnego • wymienia przykłady niektórych metod przetwarzania surowców odpadowych • podaje przykłady działań recyklingowych dla wybranych surowców • uświadamia sobie, jakie pozytywne efekty przynosi przetwarzanie odpadów	• definiuje pojęcie recyklingu • wie, jak należy segregować odpady • wie, w jaki sposób oznakowane są pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów • potrafi ocenić stopień zależności między swoimi zachowaniami a kondycją środowiska naturalnego • zna metody przetwarzania niektórych surowców: butelek PET, odpadów szklanych, makulatury, baterii • potrafi opisać efekty działań recyklingowych dla wybranych surowców • ma świadomość pozytywnych skutków wynikających z przetwarzania odpadów	• definiuje pojęcie recyklingu, uzasadnia swoją wypowiedź • zna zasady segregowania odpadów • wie, jak oznakowane są pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów • potrafi ocenić stopień zależności między swoimi zachowaniami a kondycją środowiska naturalnego • przyjmuje postawę proekologiczną w życiu codziennym • zna metody przetwarzania niektórych surowców: butelek PET, odpadów szklanych, makulatury, baterii • jest świadomy pozytywnych skutków wynikających z przetwarzania odpadów • wykazuje się dodatkową wiedzą w obrębie zagadnienia

	2. Upcyklingowa konstrukcja użytkowa z tektury	• motywowany i z pomocą nauczyciela podejmuje próbę wyjaśnienia pojęcia upcyklingu • próbuje wskazać konstrukcję upcyklingową, np. wśród udostępnionych przez nauczyciela materiałów wizualnych • wykazuje poważne braki w organizacji warsztatu pracy • sporadycznie jest przygotowany do zajęć • zadanie wykonuje w znacznie wydłużonym czasie pracy, rzadko uzyskując efekt finalny • wymaga uwagi podczas posługiwania się narzędziami • uczy się konstruowania • kształci umiejętności manualne	• z pomocą nauczyciela podejmuje próbę wyjaśnienia pojęcia upcyklingu • zna przykład działania upcyklingowego • z pomocą nauczyciela wykonuje odręczny szkic rysunkowy • wykazuje braki w organizacji warsztatu pracy • często bywa nieprzygotowany do zajęć • zadanie wykonuje w wydłużonym czasie pracy • uczy się bezpiecznego posługiwania się narzędziami • zachowuje względny porządek na stanowisku pracy • uczy się konstruowania • kształci umiejętności manualne	• podejmuje próbę wyjaśnienia pojęcia upcyklingu • zna przykłady działań upcyklingowych • poprawnie wykonuje odręczny projekt rysunkowy konstrukcji użytkowej z tektury • organizuje warsztat pracy • sporadycznie jest nieprzygotowany do zajęć • wdraża się do pracy według określonego planu, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych) • stara się stosować do norm czasowych przewidzianych w planie pracy • bezpiecznie posługuje się narzędziami, przestrzega zasad bezpieczeństwa • zachowuje porządek na stanowisku pracy • kształci umiejętności konstrukcyjne • rozwija zdolności manualne	• definiuje pojęcie upcyklingu jako działania konstrukcyjno-techniczno-modelarskiego, podczas którego następuje zamiana odpadów na przedmioty o wyższej wartości użytkowej bądź dekoracyjnej • zna przykłady działań upcyklingowych • realizuje zadanie według planu pracy, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych) • wykonuje odręczny projekt rysunkowy konstrukcji użytkowej z tektury • organizuje warsztat pracy • zawsze jest przygotowany do zajęć • wykonuje pracę według określonego założenia, na podstawie własnego projektu rysunkowego • stosuje się do norm czasowych podczas realizacji zadania • bezpiecznie posługuje się narzędziami • przestrzega zasad bezpieczeństwa • dba o porządek na stanowisku pracy • kształci zdolności konstrukcyjne i manualne • dostrzega wartość działań upcyklingowych	• definiuje pojęcie upcyklingu jako działania konstrukcyjno-techniczno-modelarskiego, podczas którego następuje zamiana odpadów na przedmioty o wyższej wartości użytkowej bądź dekoracyjnej • zna i wskazuje przykłady działań upcyklingowych • z zaangażowaniem realizuje zadanie, uwzględniając plan pracy • wykonuje odręczny projekt rysunkowy konstrukcji użytkowej z tektury wzbogacony o indywidualne rozwiązania konstrukcyjne • organizuje warsztat pracy • zawsze jest przygotowany do zajęć • zadanie wykonuje sprawnie, mieści się w określonych normach czasowych • sprawnie i bezpiecznie posługuje się narzędziami • zawsze utrzymuje porządek na stanowisku pracy • kształci zdolności konstrukcyjne i manualne • dostrzega wartość działań upcyklingowych • podejmuje dodatkowe działania
--	---	---	---	--	--	--

	3. Podsumowanie działu 3	• wykazuje się minimalną wiedzą o recyklingu • z pomocą nauczyciela rozpoznaje niektóre rodzaje odpadów • poznaje zasady segregacji śmieci • z pomocą nauczyciela określa kolor pojemnika odpowiedni dla określonej grupy odpadów • motywowany przez nauczyciela podejmuje próbę zaplanowania działania zmierzającego do zmniejszenia ilości odpadów • uczy się postaw proekologicznych • motywowany wykonuje ćwiczenia, wykazując się minimalnym zaangażowaniem	• utrwała i uzupełnia wiadomości o recyklingu • rozpoznaje niektóre rodzaje odpadów i potrafi podać przykład ich zagospodarowania • poznaje zasady segregacji śmieci • z pomocą nauczyciela określa kolor pojemnika odpowiedni dla określonej grupy odpadów • na podstawie przykładów podejmuje próbę zaplanowania działania zmierzającego do zmniejszenia ilości odpadów • uczy się postaw proekologicznych • motywowany wykonuje ćwiczenia w obrębie zagadnienia • wykazuje niewielkie zaangażowanie podczas pracy w zespole zadaniowym	• utrwała wiadomości o recyklingu • rozpoznaje rodzaje odpadów i podaje przykłady zagospodarowania niektórych z nich • uczy się zasad segregacji śmieci • w miarę poprawnie dobiera kolor pojemnika do rodzaju odpadów • uczy się zasadności gromadzenia i segregacji śmieci • podejmuje próby zaplanowania działań zmierzających do zmniejszenia ilości odpadów • uczy się postaw proekologicznych • wykonuje ćwiczenia w obrębie zagadnienia • czynnie współpracuje w grupie	• ma opanowane wiadomości o recyklingu • zna rodzaje odpadów i wie, jak można je powtórnie zagospodarować • zna 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 • umiejętnie wykonuje ćwiczenia w obrębie zagadnienia • aktywnie współpracuje w grupie	• ma opanowane wiadomości o recyklingu • zna rodzaje odpadów i podaje przykłady ich powtórzonego zagospodarowania • zna zasady segregacji śmieci • dobiera kolor pojemnika do określonego rodzaju odpadów • rozumie sens gromadzenia odpadów i segregowania śmieci • planuje nowatorskie działania zmierzające do ograniczenia ilości odpadów • z zaangażowaniem wykonuje ćwiczenia w obrębie zagadnienia • aktywnie współpracuje w grupie, często przyjmując rolę lidera zespołu zadaniowego
--	---	--	--	--	---	--

4. Dokumentacja techniczna	1. Warsztat kreślarski	• motywowany i z pomocą nauczyciela podejmuje próbę wyjaśnienia pojęcia rysunku technicznego • wykazuje minimalną wiedzę na temat formatów papieru • kierunkowany przez nauczyciela podejmuje próbę rozpoznania różnych rodzajów rysunków technicznych • zna podstawowe przybory kreślarskie • w wydłużonym czasie pracy i z pomocą nauczyciela podejmuje próby rysowania prostych równoległych i prostych prostopadłych • motywowany i z pomocą nauczyciela podejmuje próby kreślenia kątów w wydłużonym czasie pracy • kształci umiejętności kreślarskie i konstrukcyjne • rozwija sprawność manualną	• podejmuje próbę wyjaśnienia pojęcia rysunku technicznego • wie, że istnieje pojęcie normy, ale często nie potrafi jej zdefiniować • potrafi określić niektóre formaty papieru • rozpoznaje niektóre rodzaje rysunków technicznych • zna przybory kreślarskie • z pomocą nauczyciela rysuje proste równoległe • z pomocą nauczyciela rysuje proste prostopadłe • z użyciem przyborów rysunkowych • z pomocą nauczyciela rysuje proste prostopadłe • uczy się kreślić kąty z wykorzystaniem kątomierza i trójkątów kreślarskich • kształci umiejętności kreślarskie i konstrukcyjne • rozwija sprawność manualną	• wie, co oznacza pojęcie <i>rysunek techniczny</i> • rozumie, że rysunek techniczny podlega ustalonym normom • zna formaty papieru • rozpoznaje rodzaje rysunków technicznych: elektryczny, krawiecki, budowlany, maszynowy • rozpoznaje i nazywa przybory rysunkowe oraz określa ich zastosowanie • rysuje proste równoległe z użyciem przyborów rysunkowych • rysuje proste prostopadłe • kreśli kąty z wykorzystaniem kątomierza i trójkątów kreślarskich • kształci umiejętności kreślarskie i konstrukcyjne • rozwija sprawność manualną	• wie, co oznacza pojęcie <i>rysunek techniczny</i> • definiuje normę jako ustaloną, ogólnie przyjętą zasadę, regułę, sposób postępowania w danej dziedzinie • zna znormalizowane formaty papieru • rozpoznaje rodzaje rysunków technicznych: elektryczny, krawiecki, budowlany, maszynowy • rozpoznaje i nazywa przybory rysunkowe oraz określa ich zastosowanie • zna przybory do mierzenia i określa ich zastosowanie • potrafi rysować proste równoległe • z użyciem cyrkla i trójkątów kreślarskich rysuje proste prostopadłe • kreśli kąty z wykorzystaniem kątomierza i trójkątów kreślarskich • kształci umiejętności kreślarskie i konstrukcyjne • rozwija sprawność manualną	• rozumie i wyjaśnia pojęcie rysunku technicznego • definiuje normę jako ustaloną, ogólnie przyjętą zasadę, regułę, sposób postępowania w danej dziedzinie • zna znormalizowane formaty papieru, wyjaśnia zasadę tworzenia formatów • rozpoznaje i określa rodzaje rysunków technicznych: elektryczny, krawiecki, budowlany, maszynowy • rozpoznaje i nazywa przybory rysunkowe oraz przybory do mierzenia i określa ich zastosowanie • potrafi sprawnie rysować proste równoległe z użyciem trójkątów kreślarskich • umiejętnie rysuje proste prostopadłe z wykorzystaniem cyrkla • sprawnie kreśli kąty z użyciem kątomierza i trójkątów kreślarskich • kształci umiejętności kreślarskie i konstrukcyjne • rozwija sprawność manualną • wykonuje dodatkowe rysunki w obrębie zagadnienia
-----------------------------------	-------------------------------	--	---	---	--	---

2. Rysowanie figur płaskich	• poznaje pojęcie projektowania technicznego • zapoznaje się z rodzajami linii rysunkowych • poznaje rodzaje rysunków technicznych • motywowany i z pomocą nauczyciela podejmuje próby wykonania rysunków konstrukcyjnych figur: trójkąta, kwadratu, sześciokąta, stosując najprostszą z metod • uczy się wykonywania rysunków konstrukcyjnych • kształci umiejętność posługiwania się przyrządami kreślarskimi • wykonuje niedokładne, często mało czytelne i błędne konstrukcyjne rysunki techniczne	• poznaje pojęcie projektowania technicznego • zna niektóre rodzaje linii rysunkowych • rozpoznaje niektóre rodzaje rysunków technicznych • wie, że linie podlegają normom • w wydłużonym czasie pracy wykreśla trójkąt równoramienny • w wydłużonym czasie i z pomocą nauczyciela kreśli konstrukcje rysunkowe kwadratu i sześciokąta z efektem na poziomie dostatecznym • uczy się wykonywania rysunków konstrukcyjnych • kształci umiejętność posługiwania się przyrządami kreślarskimi • wykonuje mało precyzyjne rysunki techniczne	• wie, na czym polega projektowanie techniczne • zna rodzaje linii rysunkowych • wie, że kształt i zastosowanie linii określają normy • zna rodzaje rysunków technicznych • potrafi wykreślić trójkąt równoramienny • wykonuje konstrukcję kwadratu • zna jedną z metod konstrukcji sześciokąta • kształci umiejętności rysunkowe i konstrukcyjne • prawidłowo posługuje się przyrządami kreślarskimi • rozwija sprawność manualną • uczy się precyzji w rysunku	• rozumie pojęcie projektowania technicznego • zna rodzaje linii rysunkowych • wie, że rodzaj, kształt i zastosowanie linii określają normy • zna i nazywa różne rodzaje rysunków technicznych • potrafi wykreślić trójkąt równoramienny • wykonuje konstrukcję kwadratu • zna dwie metody konstrukcji sześciokąta • kształci umiejętności rysunkowe i konstrukcyjne • sprawnie posługuje się przyrządami kreślarskimi • wykazuje sprawność manualną • precyzyjnie wykonuje rysunki techniczne	• wyjaśnia, na czym polega projektowanie techniczne • zna i opisuje rodzaje linii rysunkowych • określa rodzaj, kształt i zastosowanie linii rysunkowych zgodnie z normami • nazywa i określa rodzaje rysunków technicznych • sprawnie wykreśla trójkąt równoramienny • bezbłędnie wykonuje konstrukcję kwadratu • sprawnie i bezbłędnie kreśli sześciokąt dwiema metodami • umiejętnie posługuje się przyrządami kreślarskimi • wykazuje sprawność manualną i umiejętności konstrukcyjne • z wysoką precyzją wykonuje rysunki techniczne
3. Pismo techniczne	• poznaje normy dotyczące pisma technicznego • poznaje normy określające grubość, szerokość i wysokość liter pisma technicznego • uczy się zasad dotyczących tworzenia tekstu technicznego • motywowany i z pomocą nauczyciela podejmuje próby pisania tekstu pismem technicznym • kształci sprawność manualną	• poznaje normy dotyczące pisma technicznego • poznaje normy określające grubość, szerokość i wysokość liter pisma technicznego • uczy się zasad dotyczących pisania tekstu (odległości między literami, wyrazami i wersami) • uczy się poprawnie pisać cyfry • pisze tekst, często niepoprawnie technicznie • kształci sprawność manualną	• wie, że pismo techniczne podlega normom • wie, że normy określają grubość, szerokość i kształt liter • zna normy dotyczące odległości między literami, wyrazami i wersami • zna dwa rodzaje pisma technicznego • poprawnie pisze małe i duże litery alfabetu • poprawnie pisze cyfry • nabywa umiejętności w zakresie prawidłowego kreślenia pisma technicznego • pisze tekst z niewielkimi błędami • kształci sprawność manualną	• wie, że pismo techniczne podlega znormalizowanym zasadom • zna normy dotyczące grubości, wysokości, kształtu liter, a także odległości między literami, wyrazami i wersami • rozróżnia dwa rodzaje pisma • pisze małe i duże litery alfabetu zgodnie z poznanymi zasadami • pisze cyfry zgodnie z poznanymi zasadami • kształci umiejętności w zakresie prawidłowego kreślenia pisma technicznego • potrafi napisać tekst poprawny technicznie • kształci sprawność manualną	• wie, że pismo techniczne podlega znormalizowanym zasadom • zna normy dotyczące grubości, wysokości, kształtu liter, a także odległości między literami, wyrazami i wersami • rozróżnia i nazywa rodzaje pisma • sprawnie i precyzyjnie pisze małe i duże litery alfabetu, stosując się do poznanych zasad • precyzyjnie pisze cyfry zgodnie z poznanymi zasadami • bezbłędnie pisze tekst poprawny technicznie • kształci umiejętności i sprawność manualną

	4. Rysowanie brył, rzuty aksonometryczne	• poznaje zasady rzutowania aksonometrycznego • kierunkowany przez nauczyciela poznaje podstawowe rodzaje rzutów aksonometrycznych • poznaje sposób przedstawienia rzutni w rysunku technicznym (układ trzech osi X, Y, Z) • motywowany i z pomocą nauczyciela podejmuje próby kreślenia rzutów aksonometrycznych • kształci wyobraźnię przestrzenną	• poznaje zasady rzutowania aksonometrycznego • poznaje podstawowe rodzaje rzutów aksonometrycznych • poznaje sposób przedstawienia rzutni w rysunku technicznym (układ trzech osi X, Y, Z) • z pomocą nauczyciela kreśli rzuty aksonometryczne, często mało precyzyjnie • uczy się posługiwać przyrządami kreślarskimi • kształci wyobraźnię przestrzenną	• wie, że rzuty aksonometryczne pokazują przedmiot w trzech wymiarach (wysokość, szerokość, głębokość) • zna podstawowe rodzaje rzutów aksonometrycznych • wie, że rzutnię tworzą trzy osie: X, Y, Z • uczy się rzutowania według zasad dimetrii prostokątnej • wykonuje rzuty aksonometryczne z niewielką pomocą nauczyciela • właściwie posługuje się przyrządami kreślarskimi • kształci wyobraźnię przestrzenną	• określa rzut aksonometryczny jako przedstawienie przedmiotu w trzech wymiarach (wysokość, szerokość, głębokość) • określa podstawowe rodzaje rzutów aksonometrycznych • wie, że w rzutowaniu aksonometrycznym rzutnię tworzą trzy osie: X, Y, Z • wie, że w rzucie izometrycznym wszystkie osie przesunięte są względem siebie o 120°, a wymiary przedmiotu ulegają skróceniu w takim samym stopniu • zna zasady rzutowania w dimetrii prostokątnej • wykonuje rzuty aksonometryczne • sprawnie posługuje się przyrządami kreślarskimi • kształci wyobraźnię przestrzenną	• rozumie i wyjaśnia pojęcie rzutu aksonometrycznego jako przedstawienia przedmiotu w trzech wymiarach (wysokości, szerokości, głębokości) • wyjaśnia zasady kreślenia rzutów aksonometrycznych • określa układ rzutni w układzie aksonometrycznym • wie, że w rzucie izometrycznym wszystkie osie przesunięte są względem siebie o 120°, a wymiary przedmiotu ulegają skróceniu w takim samym stopniu • poprawnie i precyzyjnie wykonuje rzuty aksonometryczne • umiejętnie i sprawnie posługuje się przyrządami kreślarskimi • wykazuje orientację przestrzenną • wykonuje dodatkowe zadania w obrębie zagadnienia
--	---	--	---	---	--	---

	5. Rzuty prostokątne	• poznaje zasady rzutowania prostokątnego • poznaje układ trzech płaszczyzn i przyporządkowane im rzuty: z przodu, z góry, z boku • poznaje etapy rzutowania prostokątnego • motywowany przez nauczyciela i z jego pomocą podejmuje próby kreślenia rysunków rzutowych • uczy się posługiwać narzędziami kreślarskimi • kształci zdolności manualne • uczy się orientacji przestrzennej • poznaje terminy techniczne w obrębie zagadnienia • wykazuje minimalne zaangażowanie podczas pracy	• poznaje zasady rzutowania prostokątnego • wie, że rzutnia jest układem trzech płaszczyzn • wskazuje i nazywa płaszczyzny • nazywa rzuty: z przodu, z góry, z boku • poznaje etapy rzutowania prostokątnego • z pomocą nauczyciela wykonuje rzuty prostokątne • mało starannie kreśli rysunki rzutowe, nie zawsze stosując odpowiednie linie rysunkowe • uczy się posługiwać narzędziami kreślarskimi • kształci zdolności manualne • uczy się orientacji przestrzennej • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• wie, co znaczy pojęcie <i>rzutowanie prostokątne</i> • wie, że rzutnia jest układem trzech wzajemnie prostopadłych płaszczyzn • nazywa płaszczyzny rzutowe • kojarzy poszczególne płaszczyzny z rzutami: z przodu, z góry, z boku • zna etapy rzutowania prostokątnego • wykonuje rzuty prostokątne brył z zachowaniem elementarnych zasad rysunkowych • stara się stosować linie odpowiedniej grubości • poprawnie posługuje się narzędziami kreślarskimi • kształci zdolności manualne i wyobraźnię przestrzenną • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• definiuje rzut prostokątny • określa rzutnię jako układ trzech wzajemnie prostopadłych płaszczyzn • płaszczyznę I określa jako główną płaszczyznę rzutową, a rzut na nią jako rzut z przodu • płaszczyznę II określa jako płaszczyznę rzutów z góry, a rzut na nią jako rzut z góry • płaszczyznę III określa jako boczną płaszczyznę rzutową, a rzut na nią 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 • poprawnie posługuje się terminologią techniczną w obrębie zagadnienia	• rozumie i wyjaśnia pojęcie rzutu prostokątnego • określa rzutnię jako układ trzech wzajemnie prostopadłych płaszczyzn • płaszczyznę I określa jako główną płaszczyznę rzutową, a rzut na nią jako rzut z przodu • płaszczyznę II określa jako płaszczyznę rzutów z góry, a rzut na nią jako rzut z góry • płaszczyznę III określa jako boczną płaszczyznę rzutową, a rzut na nią, jako rzut z boku • wie, jak rzutnia w ujęciu aksonometrycznym przekształca się i układa płaszczyzny rzutów II i III na płaszczyźnie rzutni I • zna etapy rzutowania prostokątnego • poprawnie i precyzyjnie wykonuje rzuty prostokątne brył • właściwie stosuje odpowiednie grubości linii w pracy kreślarskiej • sprawnie posługuje się przyrządami kreślarskimi • wykazuje zdolności manualne i wyobraźnię przestrzenną • sprawnie posługuje się terminologią techniczną • wykonuje dodatkowe zadania w obrębie zagadnienia
--	-----------------------------	---	--	---	--	---

	6. Zasady wymiarowania • poznaje pojęcie wymiarowania • poznaje celowość wymiarowania rysunków • wykazuje poważne braki w wiedzy o zasadach wymiarowania • motywowany i z pomocą nauczyciela określa zasady: wymiarów koniecznych, niepowtarzania wymiarów i niezamykania łańcuchów wymiarowych • motywowany przez nauczyciela i z jego pomocą podejmuje próby kreślenia rysunków wymiarowych • kształci umiejętności rysunkowe	• poznaje pojęcie wymiarowania • zna celowość wymiarowania rysunków • wykazuje braki w wiedzy o zasadach wymiarowania • z pomocą nauczyciela określa zasady: wymiarów koniecznych, niepowtarzania wymiarów i niezamykania łańcuchów wymiarowych • bez zaangażowania i mało starannie wykonuje rysunki wymiarowe • kształci umiejętności rysunkowe	• zna pojęcie wymiarowania • określa celowość wymiarowania rysunków • zna ogólne zasady wymiarowania • zna rodzaje linii wymiarowych • zna zasady rysowania i umieszczania strzałek wymiarowych • poznaje zasadę wymiarów koniecznych • zna zasadę niepowtarzania wymiarów • wie, czego dotyczy zasada niezamykania łańcuchów wymiarowych • wykonuje rysunki wymiarowe z zachowaniem elementarnych zasad rysunkowych • kształci umiejętności rysunkowe	• definiuje wymiarowanie jako przedstawienie na rysunku technicznym rzeczywistych wymiarów obiektu za pomocą linii, liczb i znaków wymiarowych • zna ogólne zasady wymiarowania • wie, jak należy rysować linie wymiarowe i pomocnicze linie wymiarowe • zna zasady rysowania i umieszczania strzałek wymiarowych • definiuje i rozumie zasadę wymiarów koniecznych • wie, co oznacza zasada niepowtarzania wymiarów • rozumie, czego dotyczy zasada niezamykania łańcuchów wymiarowych • rozumie, czego dotyczy zasada pomijania wymiarów oczywistych • wymiaruje figury, stosując się do poznanych zasad • kształci umiejętności rysunkowe • ma świadomość konieczności dokładnego wykonania rysunku	• rozumie i definiuje wymiarowanie jako przedstawienie na rysunku technicznym rzeczywistych wymiarów obiektu za pomocą linii, liczb i znaków wymiarowych • zna zasady wymiarowania • potrafi stosować linie wymiarowe i pomocnicze linie wymiarowe • zna zasady rysowania i umieszczania strzałek wymiarowych • rozumie i definiuje zasadę wymiarów koniecznych • rozumie zasadę niepowtarzania wymiarów • rozumie, czego dotyczy zasada niezamykania łańcuchów wymiarowych • rozumie i określa zasadę pomijania wymiarów oczywistych • precyzyjnie wymiaruje figury, stosując się do poznanych zasad • wykazuje umiejętności rysunkowe • wykonuje zadania dodatkowe w obrębie zagadnienia
--	---	--	---	--	--

5. Materiały kompozytowe, elektrotechniczne i elektroniczne	7. Podsumowanie działu 4	• posiada fragmentaryczną wiedzę o zasadach rysunku technicznego • ma znikomą wiedzę na temat zasad wykonywania rzutów aksonometrycznych • wykazuje słabą znajomość zasad wykonywania rzutów prostokątnych • motywowany i z pomocą nauczyciela określa etapy rzutowania prostokątnego • posiada fragmentaryczną wiedzę o ogólnych zasadach wymiarowania • motywowany przez nauczyciela wykonuje z jego pomocą proste ćwiczenia rysunkowe • podczas wykonywania ćwiczeń popełnia poważne błędy rysunkowe i konstrukcyjne • rozwija sprawność manualną	• uzupełnia braki w wiedzy o zasadach rysunku technicznego • wykazuje braki w znajomości zasad wykonywania rzutów aksonometrycznych • ma braki w znajomości zasad wykonywania rzutów prostokątnych • z pomocą nauczyciela określa etapy rzutowania prostokątnego • wykonuje ćwiczenia rysunkowe w zakresie rzutowania i wymiarowania, popołniając błędy rysunkowe lub konstrukcyjne • kształci umiejętności rysunkowe • rozwija sprawność manualną	• utrwała i porządkuje wiadomości o zasadach rysunku technicznego • nazywa przybory kreślarskie i określa ich zastosowanie • wykazuje niewielkie braki w znajomości zasad wykonywania rzutów aksonometrycznych • ma niewielkie braki w znajomości zasad wykonywania rzutów prostokątnych • zna ogólne zasady wymiarowania • zna etapy rzutowania prostokątnego • podczas wykonywania ćwiczeń popełnia sporadyczne błędy rysunkowe lub konstrukcyjne • kształci umiejętności rysunkowe • rozwija sprawność manualną	• utrwała wiadomości o zasadach rysunku technicznego • wie, że rysunek techniczny podlega normie, czyli ustalonej, ogólnie przyjętej zasadzie • rozpoznaje i nazywa przybory rysunkowe oraz określa ich zastosowanie • zna zasady kreślenia rzutów aksonometrycznych • zna ogólne zasady wymiarowania • wykonuje rzuty aksonometryczne • zna etapy rzutowania prostokątnego • wykonuje rzuty prostokątne brył • kształci umiejętności rysunkowe • rozwija sprawność manualną	• utrwała wiadomości o zasadach rysunku technicznego, wykazując się szeroką wiedzą w obrębie zagadnienia • wie, że rysunek techniczny podlega normie, czyli ustalonej, ogólnie przyjętej zasadzie • rozpoznaje i nazywa przybory rysunkowe oraz określa ich zastosowanie • zna zasady kreślenia rzutów aksonometrycznych • precyzyjnie i zgodnie z zasadami wykonuje rzuty aksonometryczne • zna etapy rzutowania prostokątnego • zna ogólne zasady wymiarowania • wymiaruje figury, stosując się do zasad • precyzyjnie wykonuje rzuty prostokątne brył • wykazuje umiejętności rysunkowe • rozwija sprawność manualną • wykazuje zainteresowanie zagadnieniem
	1. Materiały kompozytowe	• poznaje materiał kompozytowy • na konkretnych przykładach i z pomocą nauczyciela podejmuje próby opisanie, w jaki sposób wytwarza się materiały kompozytowe • podejmuje próby opisanie budowy kompozytów • zna niektóre przykłady zastosowania kompozytów w życiu codziennym • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• potrafi podać podstawowe informacje o materiałach kompozytowych • z pomocą opisuje sposoby wytwarzania materiałów kompozytowych • nazywa elementy budowy kompozytów i podaje przykłady zastosowania ich w życiu codziennym • uświadamia sobie zasadność prowadzenia recyklingu materiałów kompozytowych • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• wie, co to jest materiał kompozytowy • poznaje historię kompozytów • wykazuje się dobrą znajomością sposobów wytwarzania materiałów kompozytowych • nazywa elementy budowy kompozytów i potrafi podać przykład ich zastosowania w życiu codziennym • uświadamia sobie zasadność prowadzenia recyklingu materiałów kompozytowych • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• definiuje pojęcie materiału kompozytowego • poznaje historię kompozytów • wie, jak powstają materiały kompozytowe • zna budowę kompozytów • określa cechy kompozytów • charakteryzuje różne rodzaje materiałów kompozytowych i podaje przykłady ich zastosowania w życiu codziennym • rozumie potrzebę działań recyklingowych zużytych materiałów kompozytowych • wzbogaca terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• definiuje pojęcie • poznaje historię kompozytów, wykazuje wiadomości spoza wiedzy objętej programem nauczania • określa cechy kompozytów • charakteryzuje rodzaje materiałów kompozytowych, • podaje przykłady stosowania kompozytów w życiu codziennym • rozumie potrzebę prowadzenia recyklingu materiałów kompozytowych • sprawnie posługuje się terminologią techniczną w obrębie zagadnienia • podaje własne przykłady łączenia różnych materiałów w materiały kompozytowe

2. Prąd elektryczny	• posiada fragmentaryczną wiedzę na temat prądu elektrycznego • z pomocą nauczyciela podejmuje próby opisanie sposobów wytwarzania prądu elektrycznego • próbuje opisać parametry prądu elektrycznego • z pomocą nauczyciela odróżnia prąd stały od przemiennego • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• potrafi podać definicję prądu elektrycznego • z pomocą opisuje sposoby wytwarzania prądu elektrycznego • nazywa parametry prądu elektrycznego • uczy się rozpoznawać urządzenia do produkcji prądu stałego i przemiennego • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• wie, co to jest prąd elektryczny • wykazuje się dobrą znajomością sposobów wytwarzania prądu elektrycznego • wymienia urządzenia, które produkują prąd stały i przemienny • zna różne sposoby wytwarzania prądu • poznaje budowę elektrowni konwencjonalnej • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• definiuje pojęcie prądu elektrycznego • poznaje historię wytwarzania prądu • wie, jak powstaje prąd elektryczny • określa cechy prądu stałego i przemiennego • charakteryzuje parametry prądu elektrycznego, podaje ich jednostki • zna ogólną budowę elektrowni konwencjonalnej • rozumie potrzebę działań ekologicznych związanych z wytwarzaniem prądu • wzbogaca terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• definiuje pojęcie prądu elektrycznego • poznaje historię wytwarzania prądu, wykazuje wiadomości spoza wiedzy objętej programem nauczania • określa parametry prądu elektrycznego • wie, jakie jest napięcie w gniazdkach elektrycznych w różnych krajach • zna budowę elektrowni konwencjonalnej • posługuje się terminologią techniczną w obrębie zagadnienia • podaje przykłady ekologicznych sposobów wytwarzania energii elektrycznej
3. Obwody elektryczne	• posiada fragmentaryczną wiedzę na temat tego, na co odbiorniki mogą przetwarzać energię elektryczną • z pomocą nauczyciela podejmuje próby rozpoznania symboli elektrycznych • wymienia rodzaje połączeń elektrycznych • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• potrafi wymienić odbiorniki elektryczne • rozpoznaje symbole elektryczne i wie, co one oznaczają • nazywa parametry prądu elektrycznego • odróżnia połączenie szeregowe od równoległego • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• wie, czym są odbiorniki elektryczne i na co mogą zamieniać energię elektryczną • rysuje proste schematy obwodów elektrycznych, dzieli je na szeregowe i równoległe • podaje przykłady zastosowania połączeń szeregowych i równoległych w życiu codziennym • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• wymienia poznane na lekcji urządzenia gospodarstwa domowego, które przetwarzają energię elektryczną na ciepło, światło, dźwięk i energię mechaniczną • rozpoznaje i rysuje symbole elektryczne • wie, dlaczego w rysunkach elektrycznych stosuje się znormalizowane symbole elektryczne • rysuje rozbudowane połączenia szeregowe i równoległe • czyta schematy połączeń mieszanych • wzbogaca terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• podaje swoje przykłady odbiorników elektrycznych mogących przetwarzać energię elektryczną na ciepło, światło, dźwięk i energię mechaniczną • zna inne niż poznane na zajęciach symbole elektryczne i rozumie ich znaczenie • rysuje schematy połączeń mieszanych • omawia i analizuje schematy połączeń mieszanych • buduje obwody elektryczne • sprawnie posługuje się poznaną terminologią techniczną

4. Gra z wykorzystaniem prostego obwodu elektrycznego	• czyta instrukcję wykonania gry z wykorzystaniem prostego obwodu elektrycznego • wymienia rodzaje połączeń elektrycznych, lecz nie rozpoznaje w układzie połączeń szeregowych • wykazuje poważne braki w organizacji warsztatu pracy • sporadycznie jest przygotowany do zajęć • zadanie wykonuje w znacznie wydłużonym czasie pracy, rzadko uzyskując efekt finalny • wymaga uwagi podczas posługiwania się narzędziami • uczy się konstruowania • kształci umiejętności manualne	• rozpoznaje w układzie połączenia szeregowo • z pomocą nauczyciela stara się wykonywać zadanie • wykazuje braki w organizacji warsztatu pracy • często bywa nieprzygotowany do zajęć • zadanie wykonuje w wydłużonym czasie pracy • uczy się bezpiecznego posługiwania narzędziami • zachowuje względny porządek na stanowisku pracy • nabywa umiejętności konstrukcyjnych • kształci umiejętności manualne	• wykonuje zadanie krok po kroku, popełniając nieliczne błędy • organizuje warsztat pracy • sporadycznie jest nieprzygotowany do zajęć • wdraża się do pracy według określonego planu, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych) • stara się stosować do norm czasowych, przewidzianych w planie pracy • bezpiecznie posługuje się narzędziami, przestrzega zasad bezpieczeństwa • zachowuje porządek na stanowisku pracy • rozwija umiejętności konstrukcyjne • kształci zdolności manualne	• realizuje zadanie według planu pracy, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych) • organizuje warsztat pracy • zawsze jest przygotowany do zajęć • wykonuje pracę według określonego założenia, na podstawie własnego projektu • 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	• z zaangażowaniem realizuje zadanie, uwzględniając plan pracy • dokonuje zmian i ulepszeń w wykonywanej grze • organizuje warsztat pracy • zawsze jest przygotowany do zajęć • z zaangażowaniem realizuje zadanie wytwórcze • zadanie wykonuje sprawnie, mieszcząc się w określonych normach czasowych • sprawnie i bezpiecznie posługuje się narzędziami • zawsze utrzymuje porządek na stanowisku pracy • kształci zdolności konstrukcyjne i manualne • podejmuje dodatkowe działania w obrębie zagadnienia
5. Materiały elektrotechniczne	• dzieli materiały elektrotechniczne na przewodniki, izolatory, półprzewodniki • na konkretnych przykładach i z pomocą nauczyciela podejmuje próby rozpoznania przewodnika, izolatora i półprzewodnika • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• potrafi podać podstawowe informacje o przewodnikach, izolatorach i półprzewodnikach • z pomocą nauczyciela próbuje zdefiniować pojęcia: <i>przewodnik</i>, <i>izolator</i>, <i>półprzewodnik</i> • przypisuje z pomocą nauczyciela materiały znane z życia codziennego do odpowiedniej grupy materiałów elektrotechnicznych • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• wie, czym są przewodniki, izolatory i półprzewodniki • zna w stopniu dobrym podział materiałów elektrotechnicznych i potrafi podać odpowiednie przykłady • wspólnie z koleżanką lub kolegą z ławki opracowuje zasady bezpiecznego posługiwania się urządzeniami elektrycznymi • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• definiuje pojęcia: <i>przewodnik</i>, <i>izolator</i>, <i>półprzewodnik</i> • określa funkcje przewodników, izolatorów i półprzewodników, podaje przykłady • charakteryzuje różne rodzaje materiałów elektrotechnicznych i podaje przykłady ich zastosowania w życiu codziennym • wzbogaca terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• definiuje pojęcia: <i>przewodnik</i>, <i>izolator</i>, <i>półprzewodnik</i> • wymienia przykłady urządzeń, w których wykorzystano materiały elektrotechniczne jako przewodniki, izolatory i półprzewodniki • charakteryzuje rodzaje materiałów elektrotechnicznych • podaje przykłady zastosowania materiałów elektrotechnicznych w życiu codziennym • sprawnie operuje terminologią techniczną w obrębie zagadnienia

	6. Elementy elektroniczne	• posiada fragmentaryczną wiedzę na temat elementów biernych i czynnych, rezystora, kondensatora, cewki, diody i tranzystora • z pomocą nauczyciela podejmuje próby rozpoznania symboli elektronicznych • wymienia rodzaje połączeń szeregowych oraz równoległych rezystorów i kondensatorów • wie, że należy segregować odpady elektroniczne • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• potrafi wymienić elementy elektroniczne, dzieląc je na dwie grupy: czynne i bierne • myli się w podawaniu funkcji elementów elektronicznych • rozpoznaje symbole elektroniczne i wie, co one oznaczają • nazywa parametry rezystora i kondensatora • odróżnia połączenie szeregowe rezystorów i kondensatorów od równoległego • rozróżnia poznane elementy elektroniczne • wie, gdzie należy oddawać odpady elektroniczne • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• zna definicje elementów elektronicznych: rezystora, kondensatora, diody, cewki, elektromagnesu, tranzystora • rysuje schematy połączeń szeregowych oraz równoległych rezystorów i kondensatorów • podaje zastosowanie elementów elektronicznych, popełniając niewielkie błędy • wie, że dioda posiada dwa bieguny • zna niektóre parametry cewki • wie, jak działa elektromagnes • segreguje odpady elektroniczne • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• dzieli elementy elektroniczne i zna ich funkcje • rozpoznaje i rysuje wszystkie symbole elementów elektronicznych • wymienia urządzenia z najbliższego otoczenia, w których zastosowane są elementy elektroniczne • wie, dlaczego w schematach elektronicznych stosuje się znormalizowane symbole elektroniczne • rysuje rozbudowane połączenia szeregowe oraz równoległe rezystorów i kondensatorów • tłumaczy zasadę działania elektromagnesu, cewki i tranzystora • wzbogaca terminologię techniczną w obrębie zagadnienia • rozumie potrzebę recyklingu odpadów elektronicznych	• zna inne niż poznane na zajęciach symbole elementów elektronicznych i rozumie ich znaczenie • podaje swoje przykłady urządzeń, które zawierają elementy elektroniczne • zna jednostki rezystancji, pojemności, indukcyjności • wymienia przykłady innych diod niż dioda LED • sprawnie posługuje się poznaną terminologią techniczną • wie, jakie materiały odzyskuje się z odpadów elektronicznych
--	----------------------------------	---	--	--	--	--

	7. Podsumowanie działu 5	• posiada fragmentaryczną wiedzę o materiałach kompozytowych, elektrotechnicznych i elektronicznych • ma znikomą wiedzę w zakresie definicji omawianych na zajęciach • wykazuje słabą znajomość zasad BHP w zakresie posługiwania się urządzeniami będącymi pod napięciem • motywowany i z pomocą nauczyciela rozpoznaje symbole elektrotechniczne i elektroniczne	• uzupełnia braki w wiadomościach na temat materiałów kompozytowych, elektrotechnicznych i elektronicznych • ma braki w znajomości definicji omawianych na zajęciach • wykazuje braki w znajomości zasad BHP w zakresie posługiwania się urządzeniami będącymi pod napięciem • z pomocą nauczyciela rysuje symbole elektrotechniczne i elektroniczne	• utrwała i porządkuje wiadomości o materiałach kompozytowych, elektrotechnicznych i elektronicznych • wykazuje niewielkie braki w znajomości definicji omawianych na zajęciach • ma niewielkie braki w znajomości zasad BHP w zakresie posługiwania się urządzeniami będącymi pod napięciem • popełnia sporadyczne błędy podczas rysowania symboli elektrotechnicznych i elektronicznych	• utrwała wiadomości o materiałach kompozytowych, elektrotechnicznych i elektronicznych • wykazuje bardzo dobrą znajomość zasad BHP w zakresie posługiwania się urządzeniami będącymi pod napięciem • rysuje i nazywa wszystkie symbole elektrotechniczne i elektroniczne	• utrwała wiadomości o materiałach kompozytowych, elektrotechnicznych i elektronicznych, wykazując się szeroką wiedzą w obrębie zagadnienia • wie, że symbole elektrotechniczne i elektroniczne podlegają normalizacji • zna inne niż poznane na zajęciach symbole elektrotechniczne i elektroniczne • podaje inne niż poznane na lekcji zasady BHP w zakresie posługiwania się urządzeniami będącymi pod napięciem • wykazuje zainteresowanie zagadnieniem
6. Czym jest mechatronika?	1. Układy mechaniczne	• posiada fragmentaryczną wiedzę na temat części składowych maszyn: prostych, złożonych, podzespołów i zespołów • z pomocą nauczyciela podejmuje próbę zdefiniowania mechanizmu • zna dziedziny nauki –mechanikę i maszynoznawstwo, ale ich nie odróżnia • ma fragmentaryczną wiedzę na temat wykorzystania maszyn prostych w życiu codziennym • wymienia nie więcej niż trzy rodzaje przekładni, nie potrafi podać ich zastosowania w życiu codziennym • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• potrafi wymienić części składowe maszyn • definiuje mechanizm i maszynę prostą • rozróżnia dziedziny nauki – mechaniczną i maszynoznawstwo • wymienia niektóre maszyny proste używane w życiu codziennym • zna różne rodzaje przekładni i z pomocą nauczyciela potrafi podać ich zastosowanie w najbliższym otoczeniu • podejmuje próbę wyjaśnienia zasady działania przekładni zębatej • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• zna podział maszyn na części składowe • rozróżnia mechanizmy i maszyny proste • przyporządkowuje rysunki maszyn prostych do ich nazw • zna różne rodzaje przekładni i potrafi podać ich zastosowanie w najbliższym otoczeniu • wyjaśnia zasadę działania przekładni zębatej • podejmuje próbę wyjaśnienia zasady działania różnych typów przekładni • podaje konkretne przykłady zastosowania przekładni zębatej • wzbogaca terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• rozróżnia części składowe maszyn • podaje przykłady zastosowania mechanizmów i maszyn prostych • zna wszystkie maszyny proste i potrafi omówić ich zasadę działania • wymienia urządzenia z najbliższego otoczenia, w których wykorzystuje się różne rodzaje przekładni • wzbogaca terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• wykazuje duże zainteresowanie tematem • konstruuje maszyny proste i rozumie ich zasadę działania • podaje przykłady maszyn, np. rolniczych, w których zastosowano mechanizmy • interesuje się zastosowaniem różnych rodzajów przekładni w przemyśle, np. samochodowym • sprawnie stosuje terminologię techniczną

2. Konstruowanie maszyny prostej	2	- zasada działania maszyny prostej - zasady posługiwania się narzędziami do obróbki różnych materiałów, w tym papieru, tworzyw sztucznych, metali - posługiwania się pistoletem do klejenia na gorąco - realizacja zadania na podstawie planu pracy z zachowaniem wyznaczonych norm czasowych - kształcenie zdolności technicznych i umiejętności manualnych	- czyta instrukcję konstruowania maszyny prostej - wykazuje poważne braki w organizacji warsztatu pracy - sporadycznie jest przygotowany do zajęć - zadanie wykonuje w znacznie wydłużonym czasie pracy, rzadko uzyskując efekt finalny - wymaga uwagi podczas posługiwania się narzędziami - uczy się konstruowania - kształci umiejętności manualne	- rozpoznaje maszynę prostą zastosowaną w zadaniu - poznaje zasady posługiwania się narzędziami do obróbki różnych materiałów, w tym papieru, tworzyw sztucznych, metali - z pomocą nauczyciela stara się wykonać zadanie krok po kroku - wykazuje braki w organizacji warsztatu pracy - często bywa nieprzygotowany do zajęć - zadanie wykonuje w wydłużonym czasie pracy - uczy się bezpiecznego posługiwania narzędziami - zachowuje względny porządek na stanowisku pracy - nabywa umiejętności konstrukcyjnych - kształci zdolności manualne	- wykonuje zadanie krok po kroku, popołniając nielecne błędy - organizuje warsztat pracy - sporadycznie jest nieprzygotowany do zajęć - wdraża się do pracy według określonego planu, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych) - stara się stosować do norm czasowych przewidzianych w planie pracy - bezpiecznie posługuje się narzędziami, przestrzega zasad bezpieczeństwa - zachowuje porządek na stanowisku pracy - nabywa umiejętności konstrukcyjnych - kształci zdolności manualne	- realizuje zadanie według planu pracy, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych) - organizuje warsztat pracy - zawsze jest przygotowany do zajęć - wykonuje pracę według określonego założenia, na podstawie własnego projektu - 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	- z zaangażowaniem realizuje zadanie, uwzględniając plan pracy - dokonuje zmian i ulepszeń w wykonywanej maszynie prostej - organizuje warsztat pracy - zawsze jest przygotowany do zajęć - z zaangażowaniem realizuje zadanie - zadanie wykonuje sprawnie, mieszcząc się w określonych normach czasowych - sprawnie i bezpiecznie posługuje się narzędziami - zawsze utrzymuje porządek na stanowisku pracy - kształci zdolności konstrukcyjne i manualne - podejmuje dodatkowe działania w obrębie zagadnienia	Metody pracy: instruktaż słowny, prezentacja wizualna, projektowanie, praktyczne działanie Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 6 <i>Czym jest mechatronika?</i>, temat <i>Konstruowanie maszyny prostej</i>, podręcznik, zeszyt przedmiotowy, kilka arkuszy tektury, flamaster, cyrkiel, ołówek, gumka do ścierania, linijka, nożyce, nóż techniczny, 40 cm drutu o przekroju do 2,5 mm², 15 cm słomki do napojów, niewielki metalowy element, np. śrubka, klej do drewna, pistolet i klej do klejenia na gorąco, szczypce, kombinerki
3. Mechatronika na co dzień	1	- podział domowych urządzeń na małe AGD, duże AGD oraz RTV - instrukcja obsługi i karta gwarancyjna produktu - budowa, zasada działania, zastosowanie i sposób konserwacji blendera - budowa, zasada działania, zastosowanie i sposób konserwacji płyty indukcyjnej - informacje i symbole umieszczane na tabliczkach znamionowych	- posiada fragmentaryczną wiedzę na temat rodzajów domowych urządzeń - z pomocą nauczyciela podejmuje próbę rozszyfrowania skrótów AGD i RTV - nie potrafi wymienić podstawowych funkcji blendera - wie, do czego służy płyta indukcyjna, ale nie zna jej zasady działania - wie, co to jest instrukcja obsługi, lecz nie potrafi określić, co zawiera ten dokument - poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	- wymienia urządzenia gospodarstwa domowego, ale nie potrafi ich zaklasyfikować do poszczególnych grup - podaje przykładowe funkcje blendera i płyty indukcyjnej - rozumie, co to jest tabliczka znamionowa, lecz nie wie, jakie informacje i symbole są na niej umieszczane - podejmuje próbę wyjaśnienia, co zawiera instrukcja obsługi - poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	- rozdzieli małe i duże AGD, podaje przykłady urządzeń z obu grup - określa znaczenie skrótu RTV i wymienia urządzenia z tej grupy - zna zasadę działania blendera - z niewielką pomocą nauczyciela potrafi wymienić wszystkie funkcje kuchni indukcyjnej - omawia podstawowe informacje i oznaczenia umieszczane na tabliczkach znamionowych - sprawnie posługuje się instrukcją obsługi - poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	- dokonuje trafnego podziału sprzętów domowych na AGD i RTV - omawia funkcje blendera oraz bezpieczny sposób posługiwania się tym urządzeniem - omawia funkcję płyty indukcyjnej oraz bezpieczny sposób posługiwania się tym urządzeniem - przed rozpoczęciem użytkowania sprzętu zawsze zapoznaje się z instrukcją obsługi - omawia wszystkie informacje i oznaczenia umieszczane na tabliczkach znamionowych - ma świadomość konieczności oddawania zużytego sprzętu do punktów odbioru elektroodpadów	- wykazuje duże zainteresowanie tematem - omawia budowę i zasadę działania innych sprzętów AGD i RTV niż tych poznanych podczas zajęć - przed rozpoczęciem użytkowania sprzętu zawsze zapoznaje się z instrukcją obsługi - omawia wszystkie informacje i oznaczenia umieszczane na tabliczkach znamionowych - jest świadomy pozytywnych skutków przetwarzania elektroodpadów	Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, burza mózgów, dyskusja, gadająca ściana, analiza tekstu, pokaz, instrukcja słowna, praca z podręcznikiem, ćwiczenia w obrębie zagadnienia Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 6 <i>Czym jest mechatronika?</i>, temat <i>Mechatronika na co dzień</i>, podręcznik, zeszyt przedmiotowy, ołówek

	4. Inteligentny dom	1	• technologie cyfrowe stosowane w inteligentnym domu • funkcje związane z bezpieczeństwem, komfortem i oszczędnościami – oferowane przez technologie cyfrowe stosowane w inteligentnym domu • czujniki ruchu	• posiada fragmentaryczną wiedzę na temat technologii cyfrowych stosowanych w inteligentnym domu • z pomocą nauczyciela podejmuje próbę określenia funkcji związanych z bezpieczeństwem, komfortem i oszczędnościami • nie potrafi omówić zasady działania czujników ruchu • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• wymienia podstawowe funkcje realizowane w inteligentnym domu • z pomocą nauczyciela określa funkcje związane z bezpieczeństwem, komfortem i oszczędnościami • wie, co to jest czujnik ruchu, ale nie zna zasady jego działania • nie potrafi określić wysokości rachunków za energię elektryczną w jego domu • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• zna podstawowe funkcje realizowane w inteligentnym domu • potrafi podać przykłady zastosowania urządzeń telekomunikacyjnych w systemach inteligentnych domów • określa funkcje związane z bezpieczeństwem, komfortem i oszczędnościami • omawia system zarządzania, który przyczynia się do obniżenia domowych rachunków • wyszukuje w internecie aplikacje do zarządzania inteligentnym domem • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• zna funkcje realizowane w inteligentnym domu • podaje przykłady funkcji związanych z bezpieczeństwem, komfortem i oszczędnościami w inteligentnym domu • potrafi dopasować ustawienia aplikacji do zarządzania inteligentnym domem do rytmu życia swojej rodziny • wymienia funkcje aplikacji mobilnych służących do zarządzania inteligentnym domem • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia	• wykazuje duże zainteresowanie tematem • podaje przykłady funkcji związanych z bezpieczeństwem, komfortem i oszczędnościami w inteligentnym domu • potrafi dopasować ustawienia aplikacji do zarządzania inteligentnym domem do rytmu życia swojej rodziny • proponuje nowatorskie rozwiązania zastosowania cyfrowych technologii w zarządzaniu domem • jest świadomy pozytywnych skutków wynikających ze stosowania cyfrowych rozwiązań • potrafi obliczyć koszt zużycia energii elektrycznej w ciągu jednego miesiąca	Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, burza mózgów, dyskusja, analiza tekstu, pokaz, instrukcja słowna, praca z podręcznikiem, ćwiczenia w obrębie zagadnienia Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 6 <i>Czym jest mechatronika?</i>, temat <i>Inteligentny dom</i>, podręcznik, zeszyt przedmiotowy
--	----------------------------	---	--	---	--	---	--	---	--

5. Automatyczny artysta malarz	2	- zasada połączenia szeregowego źródła prądu (bateria) z silnikiem oraz włącznikiem - zasady posługiwania się narzędziami do obróbki różnych materiałów, w tym papieru, tworzyw sztucznych, metali - prawidłowe posługiwanie się pistoletem do lutowania - zasada posługiwania się pistoletem do klejenia na gorąco - realizacja zadania na podstawie planu pracy z zachowaniem wyznaczonych norm czasowych - kształcenie zdolności technicznych i umiejętności manualnych	- czyta instrukcję wykonania automatycznego artysty malarza - wykazuje poważne braki w organizacji warsztatu pracy - sporadycznie jest przygotowany do zajęć - zadanie wykonuje w znacznie wydłużonym czasie pracy, rzadko uzyskując efekt finalny - wymaga uwagi podczas posługiwania się narzędziami - uczy się konstruowania - kształci umiejętności manualne	- rozpoznaje sposób, w jaki źródło prądu (bateria) zostało połączone z silnikiem i włącznikiem - poznaje zasady posługiwania się narzędziami do obróbki różnych materiałów, w tym papieru, tworzyw sztucznych, metali - z pomocą nauczyciela stara się wykonywać zadanie krok po kroku - wykazuje braki w organizacji warsztatu pracy - często bywa nieprzygotowany do zajęć - zadanie wykonuje w wydłużonym czasie pracy - uczy się bezpiecznego posługiwania narzędziami - zachowuje względny porządek na stanowisku pracy - nabywa umiejętności konstrukcyjnych - kształci umiejętności manualne	- wykonuje zadanie krok po kroku, popołniając nieliczne błędy - organizuje warsztat pracy - sporadycznie jest nieprzygotowany do zajęć - wdraża się do pracy według określonego planu, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych) - stara się stosować do norm czasowych, przewidzianych w planie pracy - bezpiecznie posługuje się narzędziami, przestrzega zasad bezpieczeństwa - zachowuje porządek na stanowisku pracy - kształci umiejętności konstrukcyjne - rozwija zdolności manualne	- realizuje zadanie według planu pracy, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych) - organizuje warsztat pracy - zawsze jest przygotowany do zajęć - wykonuje pracę według określonego założenia, na podstawie własnego projektu - 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	- z zaangażowaniem realizuje zadanie, uwzględniając plan pracy - dokonuje zmian i ulepszeń w wykonywanej pracy - organizuje warsztat pracy - zawsze jest przygotowany do zajęć - zadanie wykonuje sprawnie, mieszcząc się w określonych normach czasowych - umiejętnie i bezpiecznie posługuje się narzędziami - zawsze utrzymuje porządek na stanowisku pracy - kształci zdolności konstrukcyjne i manualne - podejmuje dodatkowe działania w obrębie zagadnienia	Metody pracy: instruktaż słowny, prezentacja wizualna, projektowanie, praktyczne działanie Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 6 <i>Czym jest mechatronika?</i>, temat <i>Automatyczny artysta malarz</i>, podręcznik, zeszyt przedmiotowy, plastikowe okrągłe opakowanie, np. po jogurcie, silniczek zasilany napięciem 3 V lub 6 V, przewód elektryczny, koszyk na 2 baterie AA 1,5 V, włącznik, 3 patyczki do lodów lub szpatułki lekarskie, 1 gruba słomka do napojów, 3 flamastry (mieszczące się w słonce), pistolet i klej do klejenia na gorąco, nóż techniczny, nożyce, 2 plastikowe nakrętki od butelek, 3 płatki kosmetyczne lub 3 piórka florystyczne, lutownica, lut, uchwyt z izolowanymi chwytakami, szczypce, ściągacz izolacji, kombinerki, okulary ochronne
6. Podsumowanie działu 6	1	- utrwalenie wiadomości o układach mechanicznych oraz sposobach ich działania - małe i duże AGD oraz RTV - powtórzenie wiadomości o rodzajach maszyn prostych - rodzaje przekładni i ich zastosowanie	- posiada fragmentaryczną wiedzę o układach mechanicznych oraz sposobach ich działania - wykazuje znikomą znajomość poznanych definicji - nie rozróżnia urządzeń małego i dużego AGD ani RTV, lecz potrafi wymienić kilka z nich - motywowany i z pomocą nauczyciela podaje po jednym przykładzie maszyn prostych i przekładni	- uzupełnia braki w wiedzy o układach mechanicznych oraz sposobach ich działania - wykazuje braki w znajomości poznanych definicji - wie, co to jest małe i duże AGD i podaje przykłady takich urządzeń - wie, co oznacza skrót RTV i podaje przykłady urządzeń należących do tej grupy - wymienia kilka maszyn prostych, jednak nie zna sposobu ich działania	- utrwała i porządkuje wiadomości o układach mechanicznych oraz sposobach ich działania - wykazuje niewielkie braki w znajomości poznanych definicji - dzieli urządzenia gospodarstwa domowego na małe i duże AGD oraz RTV, podaje konkretne przykłady - wymienia rodzaje maszyn prostych i przekładni, a także podaje zasadę działania kilku z nich	- utrwała wiadomości o układach mechanicznych oraz sposobach ich działania - wykazuje bardzo dobrą znajomość poznanych definicji - podaje inne niż zamieszczone w podręczniku przykłady małego i dużego AGD oraz RTV - zna wszystkie rodzaje maszyn prostych oraz przekładni i wie, jak one działają	- utrwała wiadomości o układach mechanicznych oraz sposobach ich działania, wykazując się szeroką wiedzą w obrębie zagadnienia - wymienia inne niż poznane na lekcji maszyny proste lub proponuje inne ich zastosowanie - dzieli przekładnie na typy i zna ich zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu - wykazuje szerokie zainteresowanie zagadnieniem	Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, prezentacja, praca z podręcznikiem, ćwiczenia w obrębie zagadnienia Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 6 <i>Czym jest mechatronika?</i>, temat <i>Podsumowanie działu 6</i>, podręcznik, zeszyt przedmiotowy