

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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 wtórnego wykorzystania wyrobów szklanych • poznaje nowe słownictwo techniczne 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
---	---------------------------	---	--	---	--	--

<p>2. Zdobienie szkła – naczynie użytkowe z opakowań szklanych</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
---	---	---	--	---	---

<p>3. Podsumowanie działu 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • utrwala 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 	<ul style="list-style-type: none"> • utrwala 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 wynalazku szkła 	<ul style="list-style-type: none"> • utrwala 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
--	--	---	--	--	--

<p>2. Materiały konstrukcyjne – tworzywa sztuczne</p>	<p>1. Tworzywa sztuczne wokół nas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • biegło stosuje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia • ma świadomość wartości wynalazku tworzyw sztucznych i zagrożeń wynikających z ich stosowania, potrafi wskazać odpowiednie przykłady
--	--	---	---	---	---	--

	<p>2. Bombka choinkowa zdobiona techniką millefiori</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • utrwala 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 	<ul style="list-style-type: none"> • utrwala 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
--	---	---	---	--	--	--

<p>3. Podsumowanie działu 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • ma opanowane wiadomości o recyklingu • zna rodzaje odpadów i podaje przykłady ich powtórnego 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
--	--	--	--	---	--

<p>4. Dokumentacja techniczna</p>	<p>1. Warsztat kreślarski</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 przyborami kreślarskimi • wykonuje niedokładne, często mało czytelne i błędne konstrukcyjnie rysunki techniczne 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 przyborami kreślarskimi • wykonuje mało precyzyjne rysunki techniczne 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
--	----------------------------	--	---	---	---	---

<p>4. Rysowanie brył, rzuty aksonometryczne</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • wykazuje minimalne zaangażowanie podczas pracy 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
--	-------------------------------	---	--	---	--	--

	7. Podsumowanie działu 4	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, popełniając błędy rysunkowe lub konstrukcyjne • kształci umiejętności rysunkowe • rozwija sprawność manualną 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
5. Materiały kompozytowe, elektrotechniczne i elektroniczne	1. Materiały kompozytowe	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

<p>2. Prąd elektryczny</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>3. Obwody elektryczne</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

	<p>4. Gra z wykorzystaniem prostego obwodu elektrycznego</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
--	---	--	--	---	--	---

	<p>5. Materiały elektrotechniczne</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 szeregowo oraz równoległe rezystorów i kondensatorów • tłumaczy zasadę działania elektromagnesu, cewki i tranzystora • wzbogaca terminologię techniczną w obrębie zagadnienia • rozumie potrzebę recyklingu odpadów elektronicznych 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • zna podział maszyn na części składowe 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 nabywa umiejętności konstrukcyjnych kształci zdolności manualne 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>Metody pracy: instruktaż słowny, prezentacja wizualna, projektowanie, praktyczne działanie</p> <p>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, szczytce, kombinerki</p>
---	---	--	---	--	---	--	---	---

	3. Mechatronika na co dzień	1	<ul style="list-style-type: none"> • 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 umieszczone na tabliczkach znamionowych 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 umieszczone • podejmuje próbę wyjaśnienia, co zawiera instrukcja obsługi • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia 	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia 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 umieszczone na tabliczkach znamionowych • sprawnie posługuje się instrukcją obsługi • poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia 	<ul style="list-style-type: none"> • dokonuje trafnego podziału sprzętów domowych na AGD i RTV • omawia funkcje blendera oraz bezpieczny sposób posługiwania się tym urządzeniem • omawia funkcje płyty indukcyjnej oraz bezpieczny sposób posługiwania się tym urządzeniem • przed rozpoczęciem użytkowania sprzętu zawsze zapoznaje się z instrukcją obsługi • omawia wszystkie informacje i oznaczenia umieszczone na tabliczkach znamionowych • ma świadomość konieczności oddawania zużytego sprzętu do punktów odbioru elektroodpadów 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 umieszczone na tabliczkach znamionowych • jest świadomy pozytywnych skutków przetwarzania elektroodpadów 	<p>Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, burza mózgów, dyskusja, gadająca ściana, analiza tekstu, pokaz, instrukcja słowna, praca z podręcznikiem, ćwiczenia w obrębie zagadnienia</p> <p>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</p>
	4. Inteligentny dom	1	<ul style="list-style-type: none"> • technologie cyfrowe stosowane w inteligentnym domu • funkcje związane z bezpieczeństwem, komfortem i oszczędnościami – oferowane przez technologie cyfrowe stosowane w inteligentnym domu • czujniki ruchu 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, burza mózgów, dyskusja, analiza tekstu, pokaz, instrukcja słowna, praca z podręcznikiem, ćwiczenia w obrębie zagadnienia</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 6 <i>Czym jest inteligentny dom</i>, podręcznik, zeszyt przedmiotowy</p>

<p>5. Automatyczny artysta malarz</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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 lutownicą 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 kształci umiejętności konstrukcyjne rozwija zdolności manualne 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>Metody pracy: instruktaż słowny, prezentacja wizualna, projektowanie, praktyczne działanie</p> <p>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, silniczki zasilane napięciem 3 V lub 6 V, przewód elektryczny, koszyczek 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 słomce), 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</p>
<p>6. Podsumowanie działu 6</p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, prezentacja, praca z podręcznikiem, ćwiczenia w obrębie zagadnienia</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 6 <i>Czym jest mechatronika?</i>, temat <i>Podsumowanie działu 6</i>, podręcznik, zeszyt przedmiotowy</p> 

