

Kryteria oceniania wiedzy i umiejętności z techniki w klasie 6 szkoły podstawowej

Zagadnienie	Temat lekcji	Liczba godzin	Treści nauczania	Wymagania – wiadomości i umiejętności					Metody pracy, materiały i pomoce dydaktyczne
				konieczne (dopuszczająca)	podstawowe (dostateczna)	rozszerzające (dobra)	dopełniające (bardzo dobra)	wykraczające (celująca)	
				Po zakończonej lekcji uczeń:					
Jestem bezpieczny	Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	1	<ul style="list-style-type: none"> definicja techniki zasady korzystania z podręcznika, znaczenie ikon użytych w publikacji definicja terminu BHP zasady BHP podczas zajęć regulamin pracowni technicznej rola planu pracy w działaniach technicznych zasady pracy podczas realizacji zadań technicznych skutki niewłaściwych zachowań 	<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 BHP 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 BHP 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 BHP 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 BHP 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 BHP 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 	<p>Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, pokaz, analiza tekstu, dyskusja</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, temat <i>Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy</i>, ksero regulaminu pracowni technicznej w formacie A6 dla każdego ucznia</p>

1. Materiały konstrukcyjne – szkło	1. Poznajemy szkło	2	<ul style="list-style-type: none"> definicja szkła historia szkła proces produkcji szkła etapy wytwarzania szkła – proces technologiczny rodzaje szkła i jego zastosowanie w przemyśle recykling zużytych wyrobów szklanych terminologia techniczna w obrębie zagadnienia projektowanie w zakresie recyklingu wyrobów szklanych 	<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 wtórego wykorzystania wyrobów szklanych poznaje nowe słownictwo techniczne 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi podać podstawowe informacje o szkle 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>Metody pracy: pogadanka z wizualizacją omawianych treści, pokaz, praca z podręcznikiem</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 1 <i>Materiały konstrukcyjne – szkło</i>, temat <i>Poznajemy szkło</i>, przykłady przedmiotów szklanych, opcjonalnie film z internetu przedstawiający proces produkcji szkła</p>
	2. Zdobienie szkła – naczynie użytkowe z opakowań szklanych	2	<ul style="list-style-type: none"> ręczne formowanie szkła – proces technologiczny techniki zdobnicze: grawerowanie, piaskowanie, egglomizowanie, iryzowanie i malowanie technika witrażu technologia zdobienia szkła metodą malarstwa witrażowego projektowanie naczyń użytkowego organizacja warsztatu pracy: dobór narzędzi i materiałów sporządzenie planu pracy z zachowaniem kolejności operacji technologicznych konstruowanie formy na podstawie projektu bezpieczne posługiwanie się narzędziami kształcenie zdolności manualnych i konstrukcyjnych 	<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, egglomizowanie, 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, egglomizowanie, 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 stara się estetykę wykonanej pracy 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje zainteresowanie zagadnieniem zdobienia szkła rozpoznaje, nazywa i opisuje techniki zdobnicze: grawerowanie, piaskowanie, egglomizowanie, 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>Metody pracy: prezentacja filmu (https://www.youtube.com/watch?v=xNw10RdO66k), instruktaż słowny i wizualny, projektowanie, praktyczne działania</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 1 <i>Materiały konstrukcyjne – szkło</i>, temat <i>Zdobienie szkła – naczynie użytkowe z opakowań szklanych</i> z instrukcją fotograficzną <i>Krok po kroku</i></p>

3. Podsumowanie działu 1	1	<ul style="list-style-type: none"> • utrwalenie wiedzy o materiale konstrukcyjnym – szkłe • surowce wykorzystywane do produkcji szkła • proces produkcji szkła • rodzaje szkła • zastosowanie szkła w przemyśle • pojęcie witrażu • ćwiczenia w obrębie zagadnienia • wartość wynalazku szkła 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 obligatoryjnych wykazuje się minimalnym zaangażowaniem • motywowany przez nauczyciela rzadko podejmuje pracę 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 wynalazienia szkła 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<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>Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, praca z tekstem, ćwiczenia w obrębie zagadnienia, gry dydaktyczne</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 1 <i>Materiały konstrukcyjne – szkło</i>, temat <i>Podsumowanie działu 1</i>, tablica do prezentacji map graficznych wykonanych przez uczniów</p>
--------------------------------	---	---	--	--	--	--	--	--

<p>2. Materiały konstrukcyjne – tworzywa sztuczne</p>	<p>1. Tworzywa sztuczne wokół nas</p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie tworzyw sztucznych jako substancji wielocząsteczkowych otrzymywanych w wyniku syntezy chemicznej • materiały stosowane do wytwarzania tworzyw sztucznych • metody przetwarzania i formowania tworzyw sztucznych • wady i zalety tworzyw • właściwości cieplno-przetwórcze tworzyw sztucznych: termoplastyczne, termoutwardzalne, chemoutwardzalne • sposoby łączenia wyrobów z tworzyw sztucznych • zastosowanie wyrobów z tworzyw sztucznych w przemyśle • terminologia techniczna w obrębie zagadnienia • wartość wynalazku tworzyw sztucznych • zagrożenia wynikające ze stosowania tworzyw sztucznych 	<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 • 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 	<p>Metody pracy: projekcja filmu, rozmowa dydaktyczna, praca z tekstem, ćwiczenia w obrębie zagadnienia</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 2 <i>Materiały konstrukcyjne – tworzywa sztuczne, temat Tworzywa sztuczne wokół nas</i>, sprzęt multimedialny do projekcji filmu</p>
--	--	----------	--	---	---	---	---	--	---

	2. Bombka choinkowa zdobiona techniką millefiori	2	<ul style="list-style-type: none"> właściwości tworzyw sztucznych: termoplastyczne, termoutwardzalne, chemoutwardzalne właściwości tworzyw sztucznych w odniesieniu do plasteliny i modeliny sporządzanie planu pracy z zachowaniem kolejności operacji technologicznych konstruowanie przestrzenne z zachowaniem ustalonego planu pracy i norm czasowych zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami normy zachowań w miejscu pracy ekonomiczne wykorzystanie materiałów kształcenie zdolności konstrukcyjnych i manualnych 	<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 	<p>Metody pracy: instruktaż słowny i wizualny, praktyczne działanie</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 2 <i>Materiały konstrukcyjne – tworzywa sztuczne</i>, temat <i>Bombka choinkowa zdobiona techniką millefiori</i> z instrukcją fotograficzną <i>Krok po kroku</i></p>
--	---	---	---	---	---	--	--	---	---

	3. Podsumowanie działu 2	1	<ul style="list-style-type: none"> utrwalenie wiadomości o materiale konstrukcyjnym – tworzywach sztucznych symbole tworzyw sztucznych zastosowanie tworzyw sztucznych w przemyśle zagrożenia wynikające z niewłaściwego stosowania tworzyw sztucznych do produkcji opakowań żywności, zabawek i innych wyrobów kształcenie umiejętności pracy w grupie kształcenie świadomości ekologicznej 	<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"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<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 	<p>Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, praca z podręcznikiem, ćwiczenia w obrębie zagadnienia</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 2 <i>Materiały konstrukcyjne – tworzywa sztuczne</i>, temat <i>Podsumowanie działu 2</i></p>
3. Recykling	1. Recykling a ochrona środowiska	1	<ul style="list-style-type: none"> definicja pojęcia recyklingu segregacja odpadów oznakowanie pojemników na odpady człowiek a ochrona środowiska metody przetwarzania wybranych surowców: butelek PET, odpadów szklanych, makulatury, baterii etapy działań recyklingowych kształcenie świadomości pozytywnych skutków przetwarzania odpadów 	<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 	<p>Metody pracy: pogadanka z wizualizacją omawianych treści, pokaz, praca z podręcznikiem, ćwiczenia, opcjonalnie projekcja filmu (np.: https://www.youtube.com/watch?v=CwAP97KJTlg)</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 3 <i>Recykling a ochrona środowiska</i>, sprzęt multimedialny do projekcji filmu</p>

2. Upcyklingowa konstrukcja użytkowa z tektury	2	<ul style="list-style-type: none"> definicja pojęcia upcyklingu działania upcyklingowe projektowanie użytkowej konstrukcji upcyklingowej z tektury falistej organizacja warsztatu pracy działania praktyczne z zachowaniem norm czasowych przewidzianych w planie pracy zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami przestrzeganie przepisów BHP kształcenie umiejętności konstrukcyjnych kształcenie zdolności manualnych 	<ul style="list-style-type: none"> motywowani 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>Metody pracy: instruktaż słowny, prezentacja wizualna, projektowanie, praktyczne działanie</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 3 <i>Recykling</i>, temat <i>Upcyklingowa konstrukcja użytkowa z tektury</i> z instrukcją fotograficzną <i>Krok po kroku</i></p>
--	---	--	---	---	--	--	--	---

3. Podsumowanie działu 3	1	<ul style="list-style-type: none"> • utrwalenie wiedzy o recyklingu • rodzaje odpadów • wtórne przetwarzanie odpadów • zasady segregacji śmieci • zasadność gromadzenia i segregowania odpadów • planowanie działań minimalizujących ilość odpadów • postawy proekologiczne • ćwiczenia w obrębie zagadnienia • zasady współpracy w grupie 	<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"> • utrwala 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"> • utrwala 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 powtórniego 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>Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, praca z podręcznikiem, gałązka logiczna, ćwiczenia w obrębie zagadnienia</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 3 <i>Recykling</i>, temat <i>Podsumowanie działu 3</i></p>
--------------------------------	---	---	--	--	--	---	---	--

4. Dokumentacja techniczna	1. Warsztat kreślarski	1	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie rysunku technicznego • normalizacja w rysunku technicznym • formaty papieru • przybory rysunkowe • zastosowanie przyborów rysunkowych • proste równoległe – ćwiczenia rysunkowe • proste prostopadłe – ćwiczenia rysunkowe • kreślenie kątów z użyciem różnych przyborów rysunkowych • wykonywanie rysunków technicznych • rozwijanie sprawności manualnej 	<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 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, regulę, 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, regulę, 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 	<p>Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, praca z podręcznikiem, ćwiczenia rysunkowe</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 4 <i>Dokumentacja kreślarska</i>, narzędzia kreślarskie, arkusz formatu A1, duże szkolne przyrządy kreślarskie</p>
----------------------------	------------------------	---	---	--	--	---	--	---	--

2. Rysowanie figur płaskich	2	<ul style="list-style-type: none"> podstawowe założenia projektowania technicznego rodzaje linii rysunkowych norma określająca kształt i zastosowanie linii rysunkowych rodzaje rysunków technicznych konstrukcja rysunkowa trójkąta równoramiennego konstrukcja kwadratu metody konstrukcji sześciokąta kształcenie umiejętności rysunkowych umiejętność posługiwania się przyborami kreślarskimi rozwijanie sprawności manualnej precyzja wykonywania rysunku 	<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 	<p>Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, praca z podręcznikiem, ćwiczenia rysunkowe</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 4 <i>Dokumentacja techniczna</i>, temat <i>Rysowanie figur płaskich</i>, narzędzia kreślarskie, arkusz formatu A1, duże szkolne przyrządy kreślarskie</p>
3. Pismo techniczne	2	<ul style="list-style-type: none"> zasady normalizacji pisma technicznego normy dotyczące grubości, wysokości, kształtu liter, a także odległości między literami, wyrazami i wersami rodzaje pisma technicznego ćwiczenia w pisaniu małych i dużych liter ćwiczenia w pisaniu cyfr kształcenie umiejętności prawidłowego kreślenia liter ćwiczenia w zakresie pisania tekstu rozwijanie sprawności manualnej 	<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 umiejętność i sprawność manualną 	<p>Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, praca z podręcznikiem, ćwiczenia praktyczne</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 4 <i>Dokumentacja techniczna</i>, temat <i>Pismo techniczne</i>, pismo techniczne pokazane w dużym formacie (ksero), tablice demonstracyjne lub prezentacja multimedialna</p>

4. Rysowanie brył, rzuty aksonometryczne	2	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie rzutu aksonometrycznego jako przedstawienia przedmiotu w trzech wymiarach (wysokość, szerokość, głębokość) podstawowe rodzaje rzutów aksonometrycznych układ rzutni w rzutowaniu aksonometrycznym układ rzutni w rzutowaniu izometrycznym zasady rzutowania w dimetrii prostokątnej wykonywanie rzutów aksonometrycznych kształcenie umiejętności posługiwania się przyrządami kreślarskimi rozwijanie wyobraźni przestrzennej 	<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 	<p>Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, praca z podręcznikiem, ćwiczenia rysunkowe</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 4 Dokumentacja techniczna, temat Rysowanie brył, rzuty aksonometryczne, arkusz formatu A1, duże szkolne przyrządy kreślarskie</p>
--	---	---	--	---	---	--	---	---

5. Rzuty prostokątne	1	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie rzutu prostokątnego definicja rzutni jako układu trzech wzajemnie prostopadłych płaszczyzn określenie płaszczyzny I jako głównej płaszczyzny rzutowej określenie płaszczyzny II jako płaszczyzny rzutów z góry, a rzutu na nią jako rzutu z góry określenie płaszczyzny III jako bocznej płaszczyzny rzutowej, a rzutu na nią jako rzutu z boku zasady przekształcania rzutni aksonometrycznej na układ trzech prostopadłych płaszczyzn etapy rzutowania prostokątnego kształcenie umiejętności rzutowania prostokątnego brył kształcenie umiejętności posługiwania się przyborami kreślarskimi rozwijanie zdolności manualnych i orientacji przestrzennej 	<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 poznaje terminy techniczne w obrębie zagadnienia 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 	<p>Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, praca z podręcznikiem, pokaz, ćwiczenia rysunkowe</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 4 <i>Dokumentacja techniczna</i>, temat <i>Rzuty prostokątne</i>, narzędzia kreślarskie, arkusze papieru w dużym formacie lub tablica, rozkładana rzutnia z tektury, rzutnik lub latarka o silnym strumieniu światła, bryła w formie prostopadłościanu</p>
----------------------	---	---	---	--	---	--	---	---

6. Zasady wymiarowania	1	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie wymiarowania jako przedstawienia na rysunku technicznym rzeczywistych wymiarów obiektu za pomocą linii, liczb i znaków wymiarowych ogólne zasady wymiarowania rodzaje linii wymiarowych oraz pomocniczych linii wymiarowych zasada umieszczania na rysunku strzałek wymiarowych definicja wymiarów koniecznych zasada niepowtarzania wymiarów zasada niezamykania łańcuchów wymiarowych zasada pomijania wymiarów oczywistych wymiarowanie figur kształcenie umiejętności rysunkowych 	<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 	<p>Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, praca z podręcznikiem, ćwiczenia rysunkowe</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 4 <i>Dokumentacja techniczna</i>, temat <i>Zasady wymiarowania</i>, narzędzia kreślarskie, arkusze papieru w dużym formacie lub tablica</p>
------------------------	---	--	---	--	---	--	--	---

5. Materiały kompozytowe, elektrotechniczne i elektroniczne	7. Podsumowanie działu 4	1	<ul style="list-style-type: none"> utrwalenie wiadomości o zasadach rysunku technicznego normy w rysunku technicznym przybory rysunkowe utrwalenie zasad rzutowania aksonometrycznego utrwalenie zasad rzutowania prostokątnego utrwalenie zasad wymiarowania ćwiczenia rysunkowe w zakresie rzutowania aksonometrycznego i prostokątnego ćwiczenia w zakresie wymiarowania figur kształcenie umiejętności rysunkowych i manualnych 	<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 	<p>Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, praca z podręcznikiem, ćwiczenia rysunkowe</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 4 <i>Dokumentacja techniczna</i>, temat <i>Podsumowanie działu 4</i>, narzędzia kreślarskie, arkusze papieru w dużym formacie lub tablica</p>
	1. Materiały kompozytowe	2	<ul style="list-style-type: none"> definicja materiałów kompozytowych charakterystyka materiałów kompozytowych budowa kompozytów zastosowanie materiałów kompozytowych przykłady materiałów kompozytowych 	<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>Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, burza mózgów, analiza tekstu, pokaz, dyskusja</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 5 <i>Materiały kompozytowe, elektrotechniczne i elektroniczne</i>, temat <i>Materiały kompozytowe</i>, przykłady materiałów kompozytowych, opcjonalnie film z internetu o produkcji kompozytów</p>

2. Prąd elektryczny	1	<ul style="list-style-type: none"> definicja prądu elektrycznego parametry prądu elektrycznego (napięcie i natężenie) prąd stały i prąd przemienny wytwarzanie i przesyłanie prądu elektrycznego budowa elektrowni konwencjonalnej 	<ul style="list-style-type: none"> posiada fragmentaryczną wiedzę na temat prądu elektrycznego z pomocą nauczyciela podejmuje próby opisanego sposobów wytwarzania prądu elektrycznego próbuję 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>Metody pracy: pogadanka, analiza tekstu, pokaz, dyskusja</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 5 <i>Materiały kompozytowe, elektrotechniczne i elektroniczne</i>, temat <i>Prąd elektryczny</i>, podręcznik, bateria, żarówka, podstawki do montażu żarówek, przewody elektryczne z krokodylkami, opcjonalnie film z internetu o produkcji prądu elektrycznego</p>
3. Obwody elektryczne	1	<ul style="list-style-type: none"> przetwarzanie energii elektrycznej przez odbiorniki na ciepło, światło, dźwięk i energię mechaniczną symbole elektryczne i ich znaczenie obwody elektryczne szeregowe i równoległe schematy połączeń szeregowych i równoległych 	<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>Metody pracy: pogadanka, analiza tekstu, pokaz, dyskusja</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 5 <i>Materiały kompozytowe, elektrotechniczne i elektroniczne</i>, temat <i>Obwody elektryczne</i>, podręcznik, zeszyt przedmiotowy, bateria, żarówka, podstawki do montażu żarówek, przewody elektryczne z krokodylkami</p>

<p>4. Gra z wykorzystaniem prostego obwodu elektrycznego</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> działania wytwórcze projektowanie gry z wykorzystaniem prostego obwodu elektrycznego organizacja warsztatu pracy działania praktyczne z zachowaniem norm czasowych przewidzianych w planie pracy zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami przestrzeganie przepisów BHP kształcenie umiejętności konstrukcyjnych rozwijanie zdolności manualnych 	<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>Metody pracy: instruktaż słowny, prezentacja wizualna, projektowanie, praktyczne działanie</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 5 <i>Materiały kompozytowe, elektrotechniczne i elektroniczne</i>, temat <i>Gra z wykorzystaniem prostego obwodu elektrycznego</i>, podręcznik, zeszyt przedmiotowy, niewielkie kartonowe pudełko, 2 koszyki na baterie (każdy na 4 sztuki), 8 baterii AA 1,5 V, 2 diody LED (np. 4 V, najlepiej duże, z przewodami), 2 wyłączniki zwiernie, taśmę izolacyjną, lutownicę, lut, uchwyt z izolowanymi chwytakami, ściągacz izolacji, szczypcy uniwersalne (kombinerki), nóż techniczny, okulary ochronne</p>
<p>5. Materiały elektrotechniczne</p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> podział materiałów elektrotechnicznych na przewodniki, izolatory i półprzewodniki definicje przewodnika, izolatora oraz półprzewodnika rodzaje przewodników, izolatorów i półprzewodników 	<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, izolator, 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, izolator, 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, izolator, 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 	<p>Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, burza mózgów, analiza tekstu, dyskusja</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 5 <i>Materiały kompozytowe, elektrotechniczne i elektroniczne</i>, temat <i>Materiały elektrotechniczne</i>, podręcznik, materiały elektrotechniczne, przykładowe przewodniki, izolatory i półprzewodniki, karta pracy</p>

6. Elementy elektroniczne	2	<ul style="list-style-type: none"> • podział elementów elektronicznych na czynne i biernie • rodzaje elementów czynnych i biernych • definicja rezystora i rezystancji • symbole elementów elektronicznych • schematy połączeń szeregowych i równoległych rezystorów • definicja kondensatora i pojemności • schematy połączeń szeregowych i równoległych kondensatorów • definicja diody i jej zastosowanie • definicja cewki i jej parametry • definicja i zasada działania elektromagnesu • definicja i zastosowanie tranzystora • recykling odpadów elektronicznych 	<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 biernie • 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 szeregowe 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 	<p>Metody pracy: pogadanka, analiza tekstu, pokaz, dyskusja</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 5 <i>Materiały kompozytowe, elektrotechniczne i elektroniczne</i>, temat <i>Elementy elektroniczne</i>, podręcznik, zeszyt przedmiotowy, przykładowe elementy elektroniczne</p>
7. Podsumowanie działu 5	1	<ul style="list-style-type: none"> • utrwalenie wiadomości o materiałach kompozytowych, elektrotechnicznych i elektronicznych oraz rodzajach źródeł prądu • zasady BHP podczas posługiwania się urządzeniami będącymi pod napięciem • znaczenie symboli elektrotechnicznych i elektronicznych • elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych 	<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 	<p>Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, prezentacja, praca z podręcznikiem, ćwiczenia w obrębie zagadnienia</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 5 <i>Materiały kompozytowe, elektrotechniczne i elektroniczne</i>, temat <i>Podsumowanie działu 5</i>, podręcznik, zeszyt przedmiotowy</p>

6. Czym jest mechatronika?	1. Układy mechaniczne	1	<ul style="list-style-type: none"> • podział części maszyn na: proste, złożone, podzespoły i zespoły • definicje mechanizmu i maszyny prostej • mechanika i maszynoznawstwo jako dziedziny nauki • zastosowanie maszyn prostych w życiu codziennym • rodzaje przekładni oraz ich wykorzystanie • zastosowanie przekładni zębatej 	<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 – mechanikę 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 • 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 	<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 	<p>Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, burza mózgów, dyskusja, obserwacja, analiza tekstu, prezentacja maszyn prostych w formie multimedialnej lub na modelach, instrukcja słowna</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 6 <i>Czym jest mechatronika?</i>, temat <i>Układy mechaniczne</i>, podręcznik, zeszyt przedmiotowy, karton formatu A2, kolorowe pisaki, tektura, dwa patyczki do lodów, wykałaczka, klej do papieru, nożyczki, cyrkiel, kilka gumek recepturek</p>
----------------------------	-----------------------	---	--	---	---	--	--	--	--

<p>2. Konstruowanie maszyny prostej</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> zasada działania maszyny prostej zasady posługiwania się narzędziami do obróbki różnych materiałów, w tym papieru, tworzyw sztucznych, metali posługiwanie 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 podjękuje 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, szczypce, kombinerki</p>
<p>3. Mechatronika na co dzień</p>	<p>1</p>	<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 umieszczane na tabliczkach znamionowych 	<ul style="list-style-type: none"> posiada fragmentaryczną wiedzę na temat rodzajów domowych urządzeń z pomocą nauczyciela podejmuje próbę rozszyfrowania skrótów <i>AGD</i> i <i>RTV</i> 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"> rozdzieli małe i duże AGD, podaje przykłady urządzeń z obu grup określa znaczenie skrótu <i>RTV</i> 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 mechatronika?</i>, temat <i>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 podjękuje 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, 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</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>