



# WYMAGANIA EDUKACYJNE Z TECHNIKI KLASA 6

## Plan wynikowy

### 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"> <li>definicja techniki</li> <li>zasady korzystania z podręcznika, znaczenie ikon użytych w publikacji</li> <li>definicja terminu <i>BHP</i></li> <li>zasady BHP podczas zajęć</li> <li>regulamin pracowni technicznej</li> <li>rola planu pracy w działaniach technicznych</li> <li>zasady pracy podczas realizacji zadań technicznych</li> <li>skutki niewłaściwych zachowań</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poznaje pojęcie <i>technika</i></li> <li>uczy się korzystania z podręcznika, przyswajają sobie znaczenie ikon</li> <li>zapoznaje się z zasadami pracy na lekcji</li> <li>poznaje znaczenie skrótu <i>BHP</i> i uświadamia sobie, jak ważne jest przestrzeganie zasad bezpiecznej pracy</li> <li>zaznajamia się z regulaminem pracowni technicznej, zobowiązuje się do przestrzegania ustalonych w nim zasad</li> <li>kształci nawyki właściwego postępowania podczas wykonywania zadań</li> <li>na przykładach uczy się przewidywania skutków niewłaściwych zachowań podczas pracy na lekcji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poznaje pojęcie <i>technika</i></li> <li>uczy się korzystania z podręcznika, przyswajają sobie znaczenie ikon</li> <li>zapoznaje się z zasadami pracy na lekcji</li> <li>poznaje znaczenie skrótu <i>BHP</i></li> <li>uczy się przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy na lekcji</li> <li>zaznajamia się z regulaminem pracowni technicznej, zobowiązuje się do przestrzegania ustalonych w nim zasad</li> <li>dowiaduje się, dlaczego warto pracować zgodnie z planem</li> <li>kształci nawyki właściwego postępowania podczas wykonywania zadań</li> <li>na przykładach uczy się przewidywania skutków niewłaściwych zachowań podczas pracy na lekcji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozumie pojęcie <i>technika</i></li> <li>uczy się korzystania z podręcznika, przyswajają sobie znaczenie ikon</li> <li>zapoznaje się z zasadami pracy na lekcji</li> <li>definiuje pojęcie <i>BHP</i> i rozumie jego znaczenie</li> <li>zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na lekcji</li> <li>zna regulamin pracowni technicznej, zobowiązuje się do przestrzegania ustalonych w nim zasad</li> <li>rozumie zasadność pracy według planu</li> <li>kształci nawyki właściwego postępowania podczas wykonywania zadań</li> <li>uczy się przewidywania skutków niewłaściwych zachowań podczas pracy na lekcji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie <i>technika</i></li> <li>zna zasady korzystania z podręcznika oraz znaczenie ikon</li> <li>zna zasady pracy na lekcji</li> <li>definiuje pojęcie <i>BHP</i> i rozumie jego znaczenie</li> <li>zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na lekcji</li> <li>zna regulamin pracowni technicznej, zobowiązuje się do przestrzegania ustalonych w nim zasad</li> <li>rozumie zasadność pracy według planu</li> <li>kształci nawyki właściwego postępowania podczas wykonywania zadań</li> <li>przewiduje skutki niewłaściwych zachowań podczas pracy na lekcji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie <i>technika</i></li> <li>wie, jak korzystać z podręcznika, rozumie znaczenie ikon</li> <li>zna i określa zasady pracy na lekcji</li> <li>definiuje pojęcie <i>BHP</i> i wyjaśnia jego znaczenie</li> <li>zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na lekcji</li> <li>zna regulamin pracowni technicznej, zobowiązuje się do przestrzegania ustalonych w nim zasad</li> <li>rozumie zasadność pracy według planu</li> <li>kształci nawyki właściwego postępowania podczas wykonywania zadań</li> <li>przewiduje skutki niewłaściwych zachowań podczas pracy na lekcji</li> <li>aktywnie uczestniczy w zajęciach</li> </ul>	<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"> <li>definicja szkła</li> <li>historia szkła</li> <li>proces produkcji szkła</li> <li>etapy wytwarzania szkła – proces technologiczny</li> <li>rodzaje szkła i jego zastosowanie w przemyśle</li> <li>recykling zużytych wyrobów szklanych</li> <li>terminologia techniczna w obrębie zagadnienia</li> <li>projektowanie w zakresie recyklingu wyrobów szklanych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poznaje materiał konstrukcyjny – szkło</li> <li>na konkretnych przykładach (wizualizacja) i z pomocą nauczyciela podejmuje próby opisu etapów produkcji szkła</li> <li>zna niektóre przykłady zastosowania szkła w przemyśle</li> <li>uczy się wtórnego wykorzystania wyrobów szklanych</li> <li>poznaje nowe słownictwo techniczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi podać podstawowe informacje o szkłe</li> <li>z pomocą opisuje etapy produkcji szkła</li> <li>nazywa niektóre rodzaje szkła i podaje przykłady zastosowania szkła w przemyśle</li> <li>uczy się zasadności działań recyklingowych wyrobów szklanych</li> <li>uczy się słownictwa technicznego w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, co to jest szkło</li> <li>poznaje historię szkła</li> <li>wykazuje się dobrą znajomością etapów wytwarzania szkła</li> <li>nazywa rodzaje szkła i potrafi podać przykłady zastosowania w przemyśle</li> <li>uczy się potrzeby działań recyklingowych wyrobów szklanych</li> <li>poznaje słownictwo techniczne w obrębie zagadnienia</li> <li>szuka możliwości ponownego zastosowania wyrobów szklanych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie szkła</li> <li>poznaje historię szkła</li> <li>zna etapy wytwarzania szkła</li> <li>określa cechy szkła</li> <li>charakteryzuje różne rodzaje szkła i podaje przykłady zastosowania w przemyśle</li> <li>rozumie potrzebę działań recyklingowych zużytych wyrobów szklanych</li> <li>wzbogaca słownictwo techniczne w obrębie zagadnienia</li> <li>potrafi znaleźć sposoby ponownego wykorzystania wyrobów szklanych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie szkła</li> <li>poznaje historię szkła, wykazuje wiadomości wykraczające poza zakres programu nauczania</li> <li>określa cechy szkła</li> <li>charakteryzuje rodzaje szkła</li> <li>podaje przykłady zastosowania szkła w przemyśle</li> <li>rozumie potrzebę działań recyklingowych zużytych wyrobów szklanych</li> <li>operuje terminologią techniczną w obrębie zagadnienia</li> <li>podaje przykłady własnych projektów działań upcyklingowych lub wykonuje je i prezentuje</li> </ul>	<p>Metody pracy: pogadanka z wizualizacją omawianych treści, pokaz, praca z podręcznikami</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"> <li>ręczne formowanie szkła – proces technologiczny</li> <li>techniki zdobnicze: grawerowanie, piaskowanie, eglomizowanie, iryzowanie i malowanie</li> <li>technika witrażu</li> <li>technologia zdobienia szkła metodą malarstwa witrażowego</li> <li>projektowanie naczyń użytkowego</li> <li>organizacja warsztatu pracy: dobór narzędzi i materiałów</li> <li>sporządzenie planu pracy z zachowaniem kolejności operacji technologicznych</li> <li>konstruowanie formy na podstawie projektu</li> <li>bezpieczne posługiwanie się narzędziami</li> <li>kształcenie zdolności manualnych i konstrukcyjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje poważne braki w wiedzy o zdobieniu szkła</li> <li>z trudem rozpoznaje techniki zdobnicze</li> <li>rozpoznaje witraż</li> <li>poznaje nowe terminy techniczne</li> <li>z pomocą nauczyciela wykonuje projekt naczynia</li> <li>wykazuje poważne braki w organizacji warsztatu pracy</li> <li>bywa sporadycznie przygotowany do zajęć</li> <li>uczy się bezpiecznie posługiwać narzędziami</li> <li>często niedbale wykonuje zadanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje braki w wiedzy o zdobieniu szkła</li> <li>z pomocą nauczyciela, na konkretnych przykładach rozpoznaje niektóre techniki zdobnicze</li> <li>rozpoznaje technikę witrażu</li> <li>poznaje nowe terminy techniczne</li> <li>wykonuje w wydłużonym czasie projekt naczynia</li> <li>wykazuje braki w organizacji warsztatu pracy</li> <li>często bywa nieprzygotowany do zajęć</li> <li>stara się bezpiecznie posługiwać narzędziami</li> <li>utrzymuje względny porządek na stanowisku pracy</li> <li>zadanie wykonuje mało estetycznie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje dobrą wiedzę w zakresie zdobienia szkła</li> <li>rozpoznaje i nazywa większość technik zdobniczych: grawerowanie, piaskowanie, eglomizowanie, iryzowanie i malowanie</li> <li>wie, na czym polega technika witrażu</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> <li>wykonuje projekt naczynia użytkowego</li> <li>organizuje warsztat pracy</li> <li>sporadycznie jest nieprzygotowany do zajęć</li> <li>poprawnie wykonuje zadanie na podstawie projektu i instrukcji z podręcznika</li> <li>właściwie posługuje się narzędziami</li> <li>dba o porządek na stanowisku pracy</li> <li>stara się estetycznie wykonać zadanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna proces technologiczny ręcznego formowania szkła</li> <li>rozpoznaje i nazywa techniki zdobnicze: grawerowanie, piaskowanie, eglomizowanie, iryzowanie i malowanie</li> <li>zna technikę witrażu</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> <li>potrafi zaprojektować szklane naczynie użytkowe zdobione techniką malowania</li> <li>organizuje warsztat pracy</li> <li>zawsze jest przygotowany do zajęć</li> <li>wykonuje zadanie na podstawie projektu i instrukcji z podręcznika</li> <li>sprawnie, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa posługuje się narzędziami</li> <li>dba o porządek na stanowisku pracy</li> <li>dba o estetykę wykonanej pracy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje zainteresowanie zagadnieniem zdobienia szkła</li> <li>rozpoznaje, nazywa i opisuje techniki zdobnicze: grawerowanie, piaskowanie, eglomizowanie, iryzowanie i malowanie</li> <li>zna i opisuje technikę witrażu</li> <li>operuje terminologią techniczną w obrębie zagadnienia</li> <li>umiejętnie projektuje szklane naczynie użytkowe</li> <li>organizuje warsztat pracy</li> <li>jest zawsze w pełni przygotowany do zajęć</li> <li>z zaangażowaniem pracuje według określonego planu pracy, zachowując kolejność działań</li> <li>sprawnie i z zaangażowaniem wykonuje działania, mieszcząc się w normach czasowych przewidzianych na wykonanie zadania</li> <li>sprawnie, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa posługuje się narzędziami</li> <li>dba o porządek na stanowisku pracy</li> <li>estetycznie wykonuje zadanie</li> </ul>	<p>Metody pracy: prezentacja filmu (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=xNw10RdO66k">https://www.youtube.com/watch?v=xNw10RdO66k</a>), instruktaż słowny i wizualny, projektowanie, praktyczne działanie</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"> <li>• utrwalenie wiedzy o materiale konstrukcyjnym – szkłe</li> <li>• surowce wykorzystywane do produkcji szkła</li> <li>• proces produkcji szkła</li> <li>• rodzaje szkła</li> <li>• zastosowanie szkła w przemyśle</li> <li>• pojęcie witrażu</li> <li>• ćwiczenia w obrębie zagadnienia</li> <li>• wartość wynalazku szkła</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrwała wiadomości o materiale konstrukcyjnym – szkłe</li> <li>• wykazuje fragmentaryczną wiedzę o surowcach wykorzystywanych do produkcji szkła</li> <li>• z pomocą nauczyciela wymienia niektóre cechy szkła</li> <li>• rozpoznaje witraż</li> <li>• podczas ćwiczeń obligatoryjnych wykazuje się minimalnym zaangażowaniem</li> <li>• motywowany przez nauczyciela rzadko podejmuje pracę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrwała wiedzę o materiale konstrukcyjnym – szkłe</li> <li>• wykazuje niepełną wiedzę o surowcach wykorzystywanych do produkcji szkła</li> <li>• wymienia niektóre cechy szkła</li> <li>• potrafi podać przykłady zastosowania szkła w przemyśle</li> <li>• wie, co to jest witraż</li> <li>• podczas ćwiczeń pracuje w grupie, wykazując niewielkie zaangażowanie</li> <li>• poznaje znaczenie wynalazku szkła</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrwała wiedzę o materiale konstrukcyjnym – szkłe</li> <li>• wymienia surowce wykorzystywane do produkcji szkła</li> <li>• wykazuje ogólną wiedzę o procesie produkcji szkła</li> <li>• wymienia niektóre cechy szkła</li> <li>• nazywa rodzaje szkła i potrafi podać przykład zastosowania w przemyśle</li> <li>• wie, co to jest witraż i jak powstaje</li> <li>• stosuje zdobyte wiadomości w zadaniach ćwiczeniowych</li> <li>• ma świadomość wartości wynalazku szkła</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ma utrwalone wiadomości o materiale konstrukcyjnym – szkłe</li> <li>• wymienia surowce wykorzystywane do produkcji szkła</li> <li>• wie, jak przebiega proces produkcji szkła</li> <li>• nazywa i określa rodzaje szkła</li> <li>• zna i określa cechy szkła</li> <li>• podaje przykłady zastosowania szkła w przemyśle</li> <li>• wie, co to jest witraż i jak powstaje</li> <li>• stosuje zdobyte wiadomości w zadaniach ćwiczeniowych</li> <li>• ma świadomość wartości wynalazku szkła</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ma utrwalone wiadomości o materiale konstrukcyjnym – szkłe, wykazuje wiedzę ponadprogramową</li> <li>• wymienia surowce wykorzystywane do produkcji szkła</li> <li>• wie, jak przebiega proces produkcji szkła, i potrafi go opisać</li> <li>• nazywa i określa rodzaje szkła</li> <li>• podaje liczne przykłady zastosowania szkła w przemyśle</li> <li>• wie, co to jest witraż, opisuje technikę witrażu, podaje przykłady jej zastosowania</li> <li>• z zaangażowaniem stosuje zdobyte wiadomości w zadaniach ćwiczeniowych</li> <li>• ma świadomość wartości wynalazku szkła i uzasadnia to w wypowiedziach</li> </ul>	<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><b>2. Materiały konstrukcyjne – tworzywa sztuczne</b></p>	<p><b>1. Tworzywa sztuczne wokół nas</b></p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pojęcie tworzyw sztucznych jako substancji wielocząsteczkowych otrzymywanych w wyniku syntezy chemicznej</li> <li>materiały stosowane do wytwarzania tworzyw sztucznych</li> <li>metody przetwarzania i formowania tworzyw sztucznych</li> <li>wady i zalety tworzyw</li> <li>właściwości cieplno-przetwórcze tworzyw sztucznych: termoplastyczne, termoutwardzalne, chemoutwardzalne</li> <li>sposoby łączenia wyrobów z tworzyw sztucznych</li> <li>zastosowanie wyrobów z tworzyw sztucznych w przemyśle</li> <li>terminologia techniczna w obrębie zagadnienia</li> <li>wartość wynalazku tworzyw sztucznych</li> <li>zagrożenia wynikające ze stosowania tworzyw sztucznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posiada fragmentaryczną wiedzę o tworzywach sztucznych</li> <li>ma znikomą wiedzę na temat metod wytwarzania i formowania wyrobów z tworzyw sztucznych</li> <li>z pomocą nauczyciela podejmuje próby określenia właściwości tworzyw sztucznych: termoplastycznych, termoutwardzalnych i chemoutwardzalnych</li> <li>poznaje sposoby łączenia tworzyw</li> <li>poznaje terminy techniczne w obrębie zagadnienia</li> <li>poznaje wartość wynalazku tworzyw sztucznych i zagrożenia wynikające z ich stosowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi określić, czym są tworzywa sztuczne</li> <li>z pomocą nauczyciela wymienia niektóre metody przetwarzania i formowania tworzyw sztucznych</li> <li>poznaje w ogólnym zarysie historię tworzyw sztucznych</li> <li>posiada niepełną wiedzę na temat właściwości tworzyw sztucznych: termoplastycznych, termoutwardzalnych i chemoutwardzalnych</li> <li>potrafi wymienić jeden ze sposobów łączenia tworzyw</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> <li>poznaje wartość wynalazku tworzyw sztucznych i zagrożenia wynikające z ich stosowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje tworzywa sztuczne</li> <li>wykazuje wiedzę w stopniu dobrym na temat materiałów stosowanych do wytwarzania tworzyw sztucznych</li> <li>zna niektóre metody przetwarzania i formowania tworzyw sztucznych</li> <li>zna w ogólnym zarysie historię tworzyw sztucznych</li> <li>określa właściwości cieplno-przetwórcze tworzyw sztucznych: termoplastyczne, termoutwardzalne, chemoutwardzalne, nie zawsze stosując terminologię</li> <li>potrafi opisać sposoby łączenia tworzyw sztucznych</li> <li>wskazuje przykłady zastosowania tworzyw sztucznych w przemyśle</li> <li>w wypowiedziach posługuje się terminologią techniczną</li> <li>ma świadomość wartości wynalazku tworzyw sztucznych i zagrożeń wynikających z ich stosowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje tworzywa sztuczne jako substancje wielocząsteczkowe otrzymywane w wyniku syntezy chemicznej</li> <li>nazywa materiały stosowane do wytwarzania tworzyw sztucznych</li> <li>zna metody przetwarzania i formowania tworzyw sztucznych</li> <li>zna w ogólnym zarysie historię tworzyw sztucznych</li> <li>określa zalety i wady tworzyw sztucznych</li> <li>nazywa i określa właściwości cieplno-przetwórcze tworzyw sztucznych: termoplastyczne, termoutwardzalne, chemoutwardzalne</li> <li>zna sposoby łączenia wyrobów z tworzyw sztucznych</li> <li>wskazuje zastosowanie wyrobów z tworzyw sztucznych w przemyśle</li> <li>ma świadomość wartości wynalazku tworzyw sztucznych i zagrożeń wynikających z ich stosowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje tworzywa sztuczne jako substancje wielocząsteczkowe otrzymywane w wyniku syntezy chemicznej</li> <li>nazywa materiały stosowane do wytwarzania tworzyw sztucznych</li> <li>zna metody przetwarzania i formowania tworzyw sztucznych</li> <li>zna historię tworzyw sztucznych</li> <li>określa zalety i wady tworzyw sztucznych</li> <li>nazywa i określa właściwości cieplno-przetwórcze tworzyw sztucznych: termoplastyczne, termoutwardzalne, chemoutwardzalne</li> <li>zna i opisuje sposoby łączenia wyrobów z tworzyw sztucznych w przemyśle</li> <li>biegle stosuje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> <li>ma świadomość wartości wynalazku tworzyw sztucznych i zagrożeń wynikających z ich stosowania, potrafi wskazać odpowiednie przykłady</li> </ul>	<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</i>, temat <i>Tworzywa sztuczne wokół nas</i>, sprzęt multimedialny do projekcji filmu</p>
--	--	----------	--	---	---	---	---	--	--

2. Bombka choinkowa zdobiona techniką millefiori	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>właściwości tworzyw sztucznych: termoplastyczne, termoutwardzalne, chemoutwardzalne</li> <li>właściwości tworzyw sztucznych w odniesieniu do plasteliny i modeliny</li> <li>sporządzanie planu pracy z zachowaniem kolejności operacji technologicznych</li> <li>konstruowanie przestrzenne z zachowaniem ustalonego planu pracy i norm czasowych</li> <li>zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami</li> <li>normy zachowań w miejscu pracy</li> <li>ekonomiczne wykorzystanie materiałów</li> <li>kształcenie zdolności konstrukcyjnych i manualnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje poważne braki w wiedzy na temat właściwości tworzyw sztucznych</li> <li>z pomocą nauczyciela potrafi określić właściwości plasteliny i modeliny</li> <li>wykonuje zadanie motywowany do pracy</li> <li>realizuje zadanie w wydłużonym czasie</li> <li>wykazuje poważne braki w organizacji warsztatu pracy</li> <li>sporadycznie jest przygotowany do zajęć</li> <li>rozwija umiejętność bezpiecznego posługiwania się narzędziami</li> <li>uczy się konstruować</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje braki w wiedzy na temat właściwości tworzyw sztucznych</li> <li>z pomocą nauczyciela porównuje właściwości tworzyw sztucznych z właściwościami plasteliny i modeliny</li> <li>pracuje przy realizacji zadania według planu pracy, w nieco wydłużonym czasie</li> <li>wykonuje zadanie z pomocą nauczyciela na podstawie instrukcji <i>Krok po kroku</i></li> <li>wykazuje braki w organizacji warsztatu pracy</li> <li>często bywa nieprzygotowany do zajęć</li> <li>rozwija umiejętność bezpiecznego posługiwania się narzędziami</li> <li>zachowuje względny porządek na stanowisku pracy</li> <li>uczy się konstruować</li> <li>kształci zdolności manualne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posiada wiedzę w stopniu dobrym na temat właściwości tworzyw sztucznych: termoutwardzalnych, termoplastycznych, chemoutwardzalnych</li> <li>porównuje właściwości tworzyw sztucznych z właściwościami plasteliny i modeliny</li> <li>wdraża się do pracy według określonego planu, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych)</li> <li>stara się stosować do norm czasowych przewidzianych w planie pracy</li> <li>wykonuje pracę według określonego założenia na podstawie instrukcji <i>Krok po kroku</i></li> <li>organizuje warsztat pracy</li> <li>sporadycznie jest nieprzygotowany do zajęć</li> <li>bezpiecznie posługuje się narzędziami, przestrzega zasad bezpieczeństwa</li> <li>zachowuje porządek na stanowisku pracy</li> <li>kształci zdolności konstrukcyjne i manualne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa właściwości tworzyw sztucznych: termoplastyczne, termoutwardzalne, chemoutwardzalne</li> <li>porównuje właściwości tworzyw sztucznych z właściwościami plasteliny i modeliny</li> <li>wie, na czym polega technika millefiori</li> <li>pracuje według określonego planu, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych)</li> <li>stosuje się do norm czasowych przewidzianych w planie pracy</li> <li>pracuje sprawnie przy realizacji zadania</li> <li>wykonuje pracę według określonego założenia na podstawie instrukcji <i>Krok po kroku</i></li> <li>organizuje warsztat pracy</li> <li>zawsze jest przygotowany do zajęć</li> <li>bezpiecznie posługuje się narzędziami, przestrzega zasad bezpieczeństwa</li> <li>dba o porządek na stanowisku pracy</li> <li>oszczędnie gospodaruje materiałami</li> <li>kształci zdolności konstrukcyjne i manualne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nazywa i określa właściwości tworzyw sztucznych: termoutwardzalne, termoplastyczne, chemoutwardzalne</li> <li>porównuje właściwości tworzyw sztucznych z właściwościami plasteliny i modeliny</li> <li>pracuje sprawnie i z zaangażowaniem, zachowując kolejność operacji technologicznych</li> <li>wykonuje zadanie, stosując się do norm czasowych przewidzianych w planie pracy</li> <li>organizuje warsztat pracy</li> <li>jest zawsze w pełni przygotowany do zajęć</li> <li>umiejętnie i bezpiecznie posługuje się narzędziami, przestrzega zasad bezpieczeństwa</li> <li>oszczędnie gospodaruje materiałami</li> <li>wykazuje zdolności konstrukcyjne i manualne</li> <li>wykonuje dodatkowe zadania w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<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>
--	---	---	---	---	--	--	---	---

	<b>3. Podsumowanie działu 2</b>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>utrwalenie wiadomości o materiale konstrukcyjnym – tworzywach sztucznych</li> <li>symbole tworzyw sztucznych</li> <li>zastosowanie tworzyw sztucznych w przemyśle</li> <li>zagrożenia wynikające z niewłaściwego stosowania tworzyw sztucznych do produkcji opakowań żywności, zabawek i innych wyrobów</li> <li>kształcenie umiejętności pracy w grupie</li> <li>kształcenie świadomości ekologicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posiada fragmentaryczną wiedzę o materiale konstrukcyjnym – tworzywach sztucznych</li> <li>wykazuje poważne braki w wiedzy o znaczeniu symboli tworzyw sztucznych</li> <li>z pomocą nauczyciela podejmuje próbę wskazania przykładu zagrożenia wynikającego z niewłaściwego stosowania tworzyw sztucznych do produkcji opakowań żywności, zabawek i innych wyrobów</li> <li>najczęściej przyjmuje bierną postawę podczas pracy w grupie zadaniowej</li> <li>uczy się świadomości ekologicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>utrwała i uzupełnia wiadomości o materiale konstrukcyjnym – tworzywach sztucznych</li> <li>posiada niepełną wiedzę na temat znaczenia symboli tworzyw sztucznych</li> <li>wskazuje przykład zagrożenia wynikającego z niewłaściwego stosowania tworzyw sztucznych do produkcji opakowań, żywności, zabawek i innych wyrobów</li> <li>wykazuje niewielkie zaangażowanie podczas pracy w grupie zadaniowej</li> <li>uczy się świadomości ekologicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>utrwała wiadomości o materiale konstrukcyjnym – tworzywach sztucznych</li> <li>zna symbole tworzyw sztucznych</li> <li>potrafi wskazać przydatność stosowania tworzyw sztucznych w przemyśle</li> <li>zna zagrożenia wynikające z niewłaściwego stosowania tworzyw sztucznych do produkcji opakowań żywności, zabawek i innych wyrobów</li> <li>umiejętnie pracuje w grupie</li> <li>kształci świadomość ekologiczną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ma opanowane wiadomości o materiale konstrukcyjnym – tworzywach sztucznych</li> <li>zna symbole tworzyw sztucznych i omawia ich znaczenie</li> <li>potrafi określić przydatność stosowania tworzyw sztucznych w przemyśle</li> <li>rozumie zagrożenia wynikające z niewłaściwego stosowania tworzyw sztucznych do produkcji opakowań żywności, zabawek i innych wyrobów</li> <li>umiejętnie, z zaangażowaniem pracuje w grupie</li> <li>kształci świadomość ekologiczną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje się wiadomościami o materiałach konstrukcyjnych – tworzywach sztucznych</li> <li>zna symbole tworzyw sztucznych i omawia ich znaczenie</li> <li>potrafi określić i uzasadnić przydatność stosowania tworzyw sztucznych w przemyśle, podaje konkretne przykłady</li> <li>rozumie zagrożenia wynikające z niewłaściwego stosowania tworzyw sztucznych do produkcji opakowań żywności, zabawek i innych wyrobów</li> <li>z zaangażowaniem, często przejmując rolę lidera, pracuje w grupie zadaniowej</li> <li>ma świadomość potrzeby przyjmowania postawy ekologicznej</li> </ul>	<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>
<b>3. Recykling</b>	<b>1. Recykling a ochrona środowiska</b>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>definicja pojęcia recyklingu</li> <li>segregacja odpadów</li> <li>oznakowanie pojemników na odpady</li> <li>człowiek a ochrona środowiska</li> <li>metody przetwarzania wybranych surowców: butelek PET, odpadów szklanych, makulatury, baterii</li> <li>etapy działań recyklingowych</li> <li>kształcenie świadomości pozytywnych skutków przetwarzania odpadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>z pomocą nauczyciela podejmuje próby wyjaśnienia pojęcia recyklingu</li> <li>potrafi podać przykład oznaczenia pojemnika do selektywnej zbiórki określonych odpadów</li> <li>uczy się zachowań proekologicznych</li> <li>posiada fragmentaryczną wiedzę na temat metod przetwarzania surowców odpadowych</li> <li>w minimalnym stopniu orientuje się w tematyce działań recyklingowych</li> <li>uświadamia sobie, jakie pozytywne efekty przynosi przetwarzanie odpadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podejmuje próby wyjaśnienia pojęcia recyklingu</li> <li>zna niektóre oznaczenia pojemników do selektywnej zbiórki odpadów</li> <li>uczy się zależności między swoimi zachowaniami a kondycją środowiska naturalnego</li> <li>podaje przykład metody przetwarzania surowców odpadowych</li> <li>podaje przykład działania recyklingowego dla wybranego surowca</li> <li>uświadamia sobie, jakie pozytywne efekty przynosi przetwarzanie odpadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie recyklingu</li> <li>wie, jak należy segregować odpady</li> <li>wie, w jaki sposób oznakowane są pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów</li> <li>poznaje stopień zależności między swoimi zachowaniami a kondycją środowiska naturalnego</li> <li>wymienia przykłady niektórych metod przetwarzania surowców odpadowych</li> <li>podaje przykłady działań recyklingowych dla wybranych surowców</li> <li>uświadamia sobie, jakie pozytywne efekty przynosi przetwarzanie odpadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie recyklingu</li> <li>wie, jak należy segregować odpady</li> <li>wie, w jaki sposób oznakowane są pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów</li> <li>potrafi ocenić stopień zależności między swoimi zachowaniami a kondycją środowiska naturalnego</li> <li>zna metody przetwarzania niektórych surowców: butelek PET, odpadów szklanych, makulatury, baterii</li> <li>potrafi opisać efekty działań recyklingowych dla wybranych surowców</li> <li>ma świadomość pozytywnych skutków wynikających z przetwarzania odpadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie recyklingu, uzasadnia swoją wypowiedź</li> <li>zna zasady segregowania odpadów</li> <li>wie, jak oznakowane są pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów</li> <li>potrafi ocenić stopień zależności między swoimi zachowaniami a kondycją środowiska naturalnego</li> <li>przyjmuje postawę proekologiczną w życiu codziennym</li> <li>zna metody przetwarzania niektórych surowców: butelek PET, odpadów szklanych, makulatury, baterii</li> <li>jest świadomy pozytywnych skutków wynikających z przetwarzania odpadów</li> <li>wykazuje się dodatkową wiedzą w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<p>Metody pracy: pogadanka z wizualizacją omawianych treści, pokaz, praca z podręcznikiem, ćwiczenia, opcjonalnie projekcja filmu (np.: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CwAP97KJTlg">https://www.youtube.com/watch?v=CwAP97KJTlg</a>)</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik <i>Technika 6</i>, rozdział 3 <i>Recykling</i>, temat <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"> <li>definicja pojęcia upcyklingu</li> <li>działania upcyklingowe</li> <li>projektowanie użytkowej konstrukcji upcyklingowej z tektury falistej</li> <li>organizacja warsztatu pracy</li> <li>działania praktyczne z zachowaniem norm czasowych przewidzianych w planie pracy</li> <li>zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami</li> <li>przestrzeganie przepisów BHP</li> <li>kształcenie umiejętności konstrukcyjnych</li> <li>kształcenie zdolności manualnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>motywowany i z pomocą nauczyciela podejmuje próbę wyjaśnienia pojęcia upcyklingu</li> <li>próbuje wskazać konstrukcję upcyklingową, np. wśród udostępnionych przez nauczyciela materiałów wizualnych</li> <li>wykazuje poważne braki w organizacji warsztatu pracy</li> <li>sporadycznie jest przygotowany do zajęć</li> <li>zadanie wykonuje w znacznie wydłużonym czasie pracy, rzadko uzyskując efekt finalny</li> <li>wymaga uwagi podczas posługiwania się narzędziami</li> <li>uczy się konstruowania</li> <li>kształci umiejętności manualne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>z pomocą nauczyciela podejmuje próbę wyjaśnienia pojęcia upcyklingu</li> <li>zna przykład działania upcyklingowego</li> <li>z pomocą nauczyciela wykonuje odręczny szkic rysunkowy</li> <li>wykazuje braki w organizacji warsztatu pracy</li> <li>często bywa nieprzygotowany do zajęć</li> <li>zadanie wykonuje w wydłużonym czasie pracy</li> <li>uczy się bezpiecznego posługiwania się narzędziami</li> <li>zachowuje względny porządek na stanowisku pracy</li> <li>uczy się konstruowania</li> <li>kształci umiejętności manualne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podejmuje próbę wyjaśnienia pojęcia upcyklingu</li> <li>zna przykłady działań upcyklingowych</li> <li>poprawnie wykonuje odręczny projekt rysunkowy konstrukcji użytkowej z tektury</li> <li>organizuje warsztat pracy</li> <li>sporadycznie jest nieprzygotowany do zajęć</li> <li>wdraża się do pracy według określonego planu, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych)</li> <li>stara się stosować do norm czasowych przewidzianych w planie pracy</li> <li>bezpiecznie posługuje się narzędziami, przestrzega zasad bezpieczeństwa</li> <li>zachowuje porządek na stanowisku pracy</li> <li>kształci umiejętności konstrukcyjne</li> <li>rozwija zdolności manualne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie upcyklingu jako działania konstrukcyjno-techniczno-modelarskiego, podczas którego następuje zamiana odpadów na przedmioty o wyższej wartości użytkowej bądź dekoracyjnej</li> <li>zna przykłady działań upcyklingowych</li> <li>realizuje zadanie według planu pracy, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych)</li> <li>wykonuje odręczny projekt rysunkowy konstrukcji użytkowej z tektury</li> <li>organizuje warsztat pracy</li> <li>zawsze jest przygotowany do zajęć</li> <li>wykonuje pracę według określonego założenia, na podstawie własnego projektu rysunkowego</li> <li>stosuje się do norm czasowych podczas realizacji zadania</li> <li>bezpiecznie posługuje się narzędziami</li> <li>przestrzega zasad bezpieczeństwa</li> <li>dba o porządek na stanowisku pracy</li> <li>kształci zdolności konstrukcyjne i manualne</li> <li>dostrzega wartość działań upcyklingowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie upcyklingu jako działania konstrukcyjno-techniczno-modelarskiego, podczas którego następuje zamiana odpadów na przedmioty o wyższej wartości użytkowej bądź dekoracyjnej</li> <li>zna i wskazuje przykłady działań upcyklingowych</li> <li>z zaangażowaniem realizuje zadanie, uwzględniając plan pracy</li> <li>wykonuje odręczny projekt rysunkowy konstrukcji użytkowej z tektury wzbogacony o indywidualne rozwiązania konstrukcyjne</li> <li>organizuje warsztat pracy</li> <li>zawsze jest przygotowany do zajęć</li> <li>zadanie wykonuje sprawnie, mieści się w określonych normach czasowych</li> <li>sprawnie i bezpiecznie posługuje się narzędziami</li> <li>zawsze utrzymuje porządek na stanowisku pracy</li> <li>kształci zdolności konstrukcyjne i manualne</li> <li>dostrzega wartość działań upcyklingowych</li> <li>podejmuje dodatkowe działania</li> </ul>	<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>
--	---	--	---	---	--	--	--	---

	<b>3. Podsumowanie działu 3</b>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrwalenie wiedzy o recyklingu</li> <li>• rodzaje odpadów</li> <li>• wtórne przetwarzanie odpadów</li> <li>• zasady segregacji śmieci</li> <li>• zasadność gromadzenia i segregowania odpadów</li> <li>• planowanie działań minimalizujących ilość odpadów</li> <li>• postawy proekologiczne</li> <li>• ćwiczenia w obrębie zagadnienia</li> <li>• zasady współpracy w grupie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje się minimalną wiedzą o recyklingu</li> <li>• z pomocą nauczyciela rozpoznaje niektóre rodzaje odpadów</li> <li>• poznaje zasady segregacji śmieci</li> <li>• z pomocą nauczyciela określa kolor pojemnika odpowiedni dla określonej grupy odpadów</li> <li>• motywowany przez nauczyciela podejmuje próbę zaplanowania działania zmierzającego do zmniejszenia ilości odpadów</li> <li>• uczy się postaw proekologicznych</li> <li>• motywowany wykonuje ćwiczenia, wykazując się minimalnym zaangażowaniem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrwała i uzupełnia wiadomości o recyklingu</li> <li>• rozpoznaje niektóre rodzaje odpadów i potrafi podać przykład ich zagospodarowania</li> <li>• poznaje zasady segregacji śmieci</li> <li>• z pomocą nauczyciela określa kolor pojemnika odpowiedni dla określonej grupy odpadów</li> <li>• na podstawie przykładów podejmuje próbę zaplanowania działania zmierzającego do zmniejszenia ilości odpadów</li> <li>• uczy się postaw proekologicznych</li> <li>• motywowany wykonuje ćwiczenia w obrębie zagadnienia</li> <li>• wykazuje niewielkie zaangażowanie podczas zadaniowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrwała wiadomości o recyklingu</li> <li>• rozpoznaje rodzaje odpadów i podaje przykłady zagospodarowania niektórych z nich</li> <li>• uczy się zasad segregacji śmieci</li> <li>• w miarę poprawnie dobiera kolor pojemnika do rodzaju odpadów</li> <li>• uczy się zasadności gromadzenia i segregacji śmieci</li> <li>• podejmuje próby zaplanowania działań zmierzających do zmniejszenia ilości odpadów</li> <li>• uczy się postaw proekologicznych</li> <li>• wykonuje ćwiczenia w obrębie zagadnienia</li> <li>• czynnie współpracuje w grupie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ma opanowane wiadomości o recyklingu</li> <li>• zna rodzaje odpadów i wie, jak można je powtórnie zagospodarować</li> <li>• zna zasady segregacji śmieci</li> <li>• potrafi dobrać kolor pojemnika do rodzaju odpadów</li> <li>• rozumie sens gromadzenia i segregowania śmieci</li> <li>• planuje działania zmierzające do zmniejszenia ilości odpadów</li> <li>• prezentuje postawy proekologiczne</li> <li>• umiejętnie wykonuje ćwiczenia w obrębie zagadnienia</li> <li>• aktywnie współpracuje w grupie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ma opanowane wiadomości o recyklingu</li> <li>• zna rodzaje odpadów i podaje przykłady ich powtórnego zagospodarowania</li> <li>• zna zasady segregacji śmieci</li> <li>• dobiera kolor pojemnika do określonego rodzaju odpadów</li> <li>• rozumie sens gromadzenia odpadów i segregowania śmieci</li> <li>• planuje nowatorskie działania zmierzające do ograniczenia ilości odpadów</li> <li>• z zaangażowaniem wykonuje ćwiczenia w obrębie zagadnienia</li> <li>• aktywnie współpracuje w grupie, często przyjmując rolę lidera zespołu zadaniowego</li> </ul>	<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"> <li>pojęcie rysunku technicznego</li> <li>normalizacja w rysunku technicznym</li> <li>formaty papieru</li> <li>przybory rysunkowe</li> <li>zastosowanie przyborów rysunkowych</li> <li>proste równoległe – ćwiczenia rysunkowe</li> <li>proste prostopadłe – ćwiczenia rysunkowe</li> <li>kreślenie kątów z użyciem różnych przyborów rysunkowych</li> <li>wykonywanie rysunków technicznych</li> <li>rozwijanie sprawności manualnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>motywowany i z pomocą nauczyciela podejmuje próbę wyjaśnienia pojęcia rysunku technicznego</li> <li>wykazuje minimalną wiedzę na temat formatów papieru</li> <li>kierunkowany przez nauczyciela podejmuje próbę rozpoznania różnych rodzajów rysunków technicznych</li> <li>zna podstawowe przybory kreślarskie</li> <li>w wydłużonym czasie pracy i z pomocą nauczyciela podejmuje próby rysowania prostych równoległych i prostych prostopadłych</li> <li>motywowany i z pomocą nauczyciela podejmuje próby kreślenia kątów w wydłużonym czasie pracy</li> <li>kształci umiejętności kreślarskie i konstrukcyjne</li> <li>rozwija sprawność manualną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podejmuje próbę wyjaśnienia pojęcia rysunku technicznego</li> <li>wie, że istnieje pojęcie normy, ale często nie potrafi jej zdefiniować</li> <li>potrafi określić niektóre formaty papieru</li> <li>rozpoznaje niektóre rodzaje rysunków technicznych</li> <li>zna przybory kreślarskie</li> <li>z pomocą nauczyciela rysuje proste równoległe z użyciem przyborów rysunkowych</li> <li>z pomocą nauczyciela rysuje proste prostopadłe</li> <li>uczy się kreślić kąty z wykorzystaniem kątomierza i trójkątów kreślarskich</li> <li>kształci umiejętności kreślarskie i konstrukcyjne</li> <li>rozwija sprawność manualną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, co oznacza pojęcie <i>rysunek techniczny</i></li> <li>rozumie, że rysunek techniczny podlega ustalonym normom</li> <li>zna formaty papieru</li> <li>rozpoznaje rodzaje rysunków technicznych: elektryczny, krawiecki, budowlany, maszynowy</li> <li>rozpoznaje i nazywa przybory rysunkowe oraz określa ich zastosowanie</li> <li>rysuje proste równoległe z użyciem przyborów rysunkowych</li> <li>rysuje proste prostopadłe</li> <li>kreśli kąty z wykorzystaniem kątomierza i trójkątów kreślarskich</li> <li>kształci umiejętności kreślarskie i konstrukcyjne</li> <li>rozwija sprawność manualną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, co oznacza pojęcie <i>rysunek techniczny</i></li> <li>definiuje normę jako ustaloną, ogólnie przyjętą zasadę, regułę, sposób postępowania w danej dziedzinie</li> <li>zna znormalizowane formaty papieru</li> <li>rozpoznaje rodzaje rysunków technicznych: elektryczny, krawiecki, budowlany, maszynowy</li> <li>rozpoznaje i nazywa przybory rysunkowe oraz określa ich zastosowanie</li> <li>zna przybory do mierzenia i określa ich zastosowanie</li> <li>potrafi rysować proste równoległe</li> <li>z użyciem cyrkla i trójkątów kreślarskich rysuje proste prostopadłe</li> <li>kreśli kąty z wykorzystaniem kątomierza i trójkątów kreślarskich</li> <li>kształci umiejętności kreślarskie i konstrukcyjne</li> <li>rozwija sprawność manualną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozumie i wyjaśnia pojęcie rysunku technicznego</li> <li>definiuje normę jako ustaloną, ogólnie przyjętą zasadę, regułę, sposób postępowania w danej dziedzinie</li> <li>zna znormalizowane formaty papieru, wyjaśnia zasadę tworzenia formatów</li> <li>rozpoznaje i określa rodzaje rysunków technicznych: elektryczny, krawiecki, budowlany, maszynowy</li> <li>rozpoznaje i nazywa przybory rysunkowe oraz przybory do mierzenia i określa ich zastosowanie</li> <li>potrafi sprawnie rysować proste równoległe z użyciem trójkątów kreślarskich</li> <li>umiejętnie rysuje proste prostopadłe z wykorzystaniem cyrkla</li> <li>sprawnie kreśli kąty z użyciem kątomierza i trójkątów kreślarskich</li> <li>kształci umiejętności kreślarskie i konstrukcyjne</li> <li>rozwija sprawność manualną</li> <li>wykonuje dodatkowe rysunki w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<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>Warsztat kreślarski</i>, narzędzia kreślarskie, arkusz formatu A1, duże szkolne przyrządy kreślarskie</p>
----------------------------------	---------------------------	---	---	--	--	---	--	---	--

2. Rysowanie figur płaskich	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>podstawowe założenia projektowania technicznego</li> <li>rodzaje linii rysunkowych</li> <li>norma określająca kształt i zastosowanie linii rysunkowych</li> <li>rodzaje rysunków technicznych</li> <li>konstrukcja rysunkowa trójkąta równoramiennego</li> <li>konstrukcja kwadratu</li> <li>metody konstrukcji sześciokąta</li> <li>kształcenie umiejętności rysunkowych</li> <li>umiejętność posługiwania się przyborami kreślarskimi</li> <li>rozwijanie sprawności manualnej</li> <li>precyzja wykonywania rysunku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poznaje pojęcie projektowania technicznego</li> <li>zapoznaje się z rodzajami linii rysunkowych</li> <li>poznaje rodzaje rysunków technicznych</li> <li>motywowany i z pomocą nauczyciela podejmuje próby wykonania rysunków konstrukcyjnych figur: trójkąta, kwadratu, sześciokąta, stosując najprostszą z metod</li> <li>uczy się wykonywania rysunków konstrukcyjnych</li> <li>kształci umiejętność posługiwania się przyborami kreślarskimi</li> <li>wykonuje niedokładne, często mało czytelne i błędne konstrukcyjne rysunki techniczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poznaje pojęcie projektowania technicznego</li> <li>zna niektóre rodzaje linii rysunkowych</li> <li>rozpoznaje niektóre rodzaje rysunków technicznych</li> <li>wie, że linie podlegają normom</li> <li>w wydłużonym czasie pracy wykreśla trójkąt równoramienny</li> <li>w wydłużonym czasie i z pomocą nauczyciela kreśli konstrukcje rysunkowe kwadratu i sześciokąta z efektem na poziomie dostatecznym</li> <li>uczy się wykonywania rysunków konstrukcyjnych</li> <li>kształci umiejętność posługiwania się przyborami kreślarskimi</li> <li>wykonuje mało precyzyjne rysunki techniczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, na czym polega projektowanie techniczne</li> <li>zna rodzaje linii rysunkowych</li> <li>wie, że kształt i zastosowanie linii określają normy</li> <li>zna rodzaje rysunków technicznych</li> <li>potrafi wykreślić trójkąt równoramienny</li> <li>wykonuje konstrukcję kwadratu</li> <li>zna jedną z metod konstrukcji sześciokąta</li> <li>kształci umiejętności rysunkowe i konstrukcyjne</li> <li>prawidłowo posługuje się przyrządami kreślarskimi</li> <li>rozwija sprawność manualną</li> <li>uczy się precyzji w rysunku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozumie pojęcie projektowania technicznego</li> <li>zna rodzaje linii rysunkowych</li> <li>wie, że rodzaj, kształt i zastosowanie linii określają normy</li> <li>zna i nazywa różne rodzaje rysunków technicznych</li> <li>potrafi wykreślić trójkąt równoramienny</li> <li>wykonuje konstrukcję kwadratu</li> <li>zna dwie metody konstrukcji sześciokąta</li> <li>kształci umiejętności rysunkowe i konstrukcyjne</li> <li>sprawnie posługuje się przyrządami kreślarskimi</li> <li>wykazuje sprawność manualną</li> <li>precyzyjnie wykonuje rysunki techniczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega projektowanie techniczne</li> <li>zna i opisuje rodzaje linii rysunkowych</li> <li>określa rodzaj, kształt i zastosowanie linii rysunkowych zgodnie z normami</li> <li>nazywa i określa rodzaje rysunków technicznych</li> <li>sprawnie wykreśla trójkąt równoramienny</li> <li>bezbłędnie wykonuje konstrukcję kwadratu</li> <li>sprawnie i bezbłędnie kreśli sześciokąt dwiema metodami</li> <li>umiejętnie posługuje się przyrządami kreślarskimi</li> <li>wykazuje sprawność manualną i umiejętności konstrukcyjne</li> <li>z wysoką precyzją wykonuje rysunki techniczne</li> </ul>	<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"> <li>zasady normalizacji pisma technicznego</li> <li>normy dotyczące grubości, wysokości, kształtu liter, a także odległości między literami, wyrazami i wersami</li> <li>rodzaje pisma technicznego</li> <li>ćwiczenia w pisaniu małych i dużych liter</li> <li>ćwiczenia w pisaniu cyfr</li> <li>kształcenie umiejętności prawidłowego kreślenia liter</li> <li>ćwiczenia w zakresie pisania tekstu</li> <li>rozwijanie sprawności manualnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poznaje normy dotyczące pisma technicznego</li> <li>poznaje normy określające grubość, szerokość i wysokość liter pisma technicznego</li> <li>uczy się zasad dotyczących tworzenia tekstu technicznego</li> <li>motywowany i z pomocą nauczyciela podejmuje próby pisania tekstu pismem technicznym</li> <li>kształci sprawność manualną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poznaje normy dotyczące pisma technicznego</li> <li>poznaje normy określające grubość, szerokość i wysokość liter pisma technicznego</li> <li>uczy się zasad dotyczących pisania tekstu (odległości między literami, wyrazami i wersami)</li> <li>uczy się poprawnie pisać cyfry</li> <li>pisze tekst, często niepoprawnie technicznie</li> <li>kształci sprawność manualną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, że pismo techniczne podlega normom</li> <li>wie, że normy określają grubość, szerokość i kształt liter</li> <li>zna normy dotyczące odległości między literami, wyrazami i wersami</li> <li>zna dwa rodzaje pisma technicznego</li> <li>poprawnie pisze małe i duże litery alfabetu</li> <li>poprawnie pisze cyfry</li> <li>nabywa umiejętności w zakresie prawidłowego kreślenia pisma technicznego</li> <li>pisze tekst z niewielkimi błędami</li> <li>kształci sprawność manualną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, że pismo techniczne podlega znormalizowanym zasadom</li> <li>zna normy dotyczące grubości, wysokości, kształtu liter, a także odległości między literami, wyrazami i wersami</li> <li>rozdziela i nazywa rodzaje pisma</li> <li>pisze małe i duże litery alfabetu zgodnie z poznаныmi zasadami</li> <li>pisze cyfry zgodnie z poznаныmi zasadami</li> <li>kształci umiejętności w zakresie prawidłowego kreślenia pisma technicznego</li> <li>potrafi napisać tekst poprawny technicznie</li> <li>kształci sprawność manualną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, że pismo techniczne podlega znormalizowanym zasadom</li> <li>zna normy dotyczące grubości, wysokości, kształtu liter, a także odległości między literami, wyrazami i wersami</li> <li>rozdziela i nazywa rodzaje pisma</li> <li>sprawnie i precyzyjnie pisze małe i duże litery alfabetu, stosując się do poznanych zasad</li> <li>precyzyjnie pisze cyfry zgodnie z poznаныmi zasadami</li> <li>bezbłędnie pisze tekst poprawny technicznie</li> <li>kształci umiejętności i sprawność manualną</li> </ul>	<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>, 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"> <li>pojęcie rzutu aksonometrycznego jako przedstawienia przedmiotu w trzech wymiarach (wysokość, szerokość, głębokość)</li> <li>podstawowe rodzaje rzutów aksonometrycznych</li> <li>układ rzutni w rzutowaniu aksonometrycznym</li> <li>układ rzutni w rzutowaniu izometrycznym</li> <li>zasady rzutowania w dimetrii prostokątnej</li> <li>wykonywanie rzutów aksonometrycznych</li> <li>kształcenie umiejętności posługiwania się przyrządami kreślarskimi</li> <li>rozwijanie wyobraźni przestrzennej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poznaje zasady rzutowania aksonometrycznego</li> <li>kierunkowany przez nauczyciela poznaje podstawowe rodzaje rzutów aksonometrycznych</li> <li>poznaje sposób przedstawienia rzutni w rysunku technicznym (układ trzech osi X, Y, Z)</li> <li>motywowany i z pomocą nauczyciela podejmuje próby kreślenia rzutów aksonometrycznych</li> <li>kształci wyobraźnię przestrzenną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poznaje zasady rzutowania aksonometrycznego</li> <li>poznaje podstawowe rodzaje rzutów aksonometrycznych</li> <li>poznaje sposób przedstawienia rzutni w rysunku technicznym (układ trzech osi X, Y, Z)</li> <li>z pomocą nauczyciela kreśli rzuty aksonometryczne, często mało precyzyjnie</li> <li>uczy się posługiwać przyrządami kreślarskimi</li> <li>kształci wyobraźnię przestrzenną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, że rzuty aksonometryczne pokazują przedmiot w trzech wymiarach (wysokość, szerokość, głębokość)</li> <li>zna podstawowe rodzaje rzutów aksonometrycznych</li> <li>wie, że rzutnię tworzą trzy osie: X, Y, Z</li> <li>uczy się rzutowania według zasad dimetrii prostokątnej</li> <li>wykonuje rzuty aksonometryczne z niewielką pomocą nauczyciela</li> <li>właściwie posługuje się przyrządami kreślarskimi</li> <li>kształci wyobraźnię przestrzenną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa rzut aksonometryczny jako przedstawienie przedmiotu w trzech wymiarach (wysokość, szerokość, głębokość)</li> <li>określa podstawowe rodzaje rzutów aksonometrycznych</li> <li>wie, że w rzutowaniu aksonometrycznym rzutnię tworzą trzy osie: X, Y, Z</li> <li>wie, że w rzucie izometrycznym wszystkie osie przesunięte są względem siebie o <math>120^\circ</math>, a wymiary przedmiotu ulegają skróceniu w takim samym stopniu</li> <li>zna zasady rzutowania w dimetrii prostokątnej</li> <li>wykonuje rzuty aksonometryczne</li> <li>sprawnie posługuje się przyrządami kreślarskimi</li> <li>kształci wyobraźnię przestrzenną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozumie i wyjaśnia pojęcie rzutu aksonometrycznego jako przedstawienia przedmiotu w trzech wymiarach (wysokości, szerokości, głębokości)</li> <li>wyjaśnia zasady kreślenia rzutów aksonometrycznych</li> <li>określa układ rzutni w układzie aksonometrycznym</li> <li>wie, że w rzucie izometrycznym wszystkie osie przesunięte są względem siebie o <math>120^\circ</math>, a wymiary przedmiotu ulegają skróceniu w takim samym stopniu</li> <li>poprawnie i precyzyjnie wykonuje rzuty aksonometryczne</li> <li>umiejętnie i sprawnie posługuje się przyrządami kreślarskimi</li> <li>wykazuje orientację przestrzenną</li> <li>wykonuje dodatkowe zadania w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<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"> <li>• pojęcie rzutu prostokątnego</li> <li>• definicja rzutni jako układu trzech wzajemnie prostopadłych płaszczyzn</li> <li>• określenie płaszczyzny I jako głównej płaszczyzny rzutowej</li> <li>• określenie płaszczyzny II jako płaszczyzny rzutów z góry, a rzutu na nią jako rzutu z góry</li> <li>• określenie płaszczyzny III jako bocznej płaszczyzny rzutowej, a rzutu na nią jako rzutu z boku</li> <li>• zasady przekształcania rzutni aksonometrycznej na układ trzech prostopadłych płaszczyzn</li> <li>• etapy rzutowania prostokątnego</li> <li>• kształcenie umiejętności rzutowania prostokątnego brył</li> <li>• kształcenie umiejętności posługiwania się przyborami kreślarskimi</li> <li>• rozwijanie zdolności manualnych i orientacji przestrzennej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznaje zasady rzutowania prostokątnego</li> <li>• poznaje układ trzech płaszczyzn i przyporządkowane im rzuty: z przodu, z góry, z boku</li> <li>• poznaje etapy rzutowania prostokątnego</li> <li>• motywowany przez nauczyciela i z jego pomocą podejmuje próby kreślenia rysunków rzutowych</li> <li>• uczy się posługiwać narzędziami kreślarskimi</li> <li>• kształci zdolności manualne</li> <li>• uczy się orientacji przestrzennej</li> <li>• poznaje terminy techniczne w obrębie zagadnienia</li> <li>• wykazuje minimalne zaangażowanie podczas pracy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznaje zasady rzutowania prostokątnego</li> <li>• wie, że rzutnia jest układem trzech płaszczyzn</li> <li>• wskazuje i nazywa płaszczyzny</li> <li>• nazywa rzuty: z przodu, z góry, z boku</li> <li>• poznaje etapy rzutowania prostokątnego</li> <li>• z pomocą nauczyciela wykonuje rzuty prostokątne</li> <li>• mało starannie kreśli rysunki rzutowe, nie zawsze stosując odpowiednie linie rysunkowe</li> <li>• uczy się posługiwać narzędziami kreślarskimi</li> <li>• kształci zdolności manualne</li> <li>• uczy się orientacji przestrzennej</li> <li>• poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wie, co znaczy pojęcie <i>rzutowanie prostokątne</i></li> <li>• wie, że rzutnia jest układem trzech wzajemnie prostopadłych płaszczyzn</li> <li>• nazywa płaszczyzny rzutowe</li> <li>• kojarzy poszczególne płaszczyzny z rzutami: z przodu, z góry, z boku</li> <li>• zna etapy rzutowania prostokątnego</li> <li>• wykonuje rzuty prostokątne brył z zachowaniem elementarnych zasad rysunkowych</li> <li>• stara się stosować linie odpowiedniej grubości</li> <li>• poprawnie posługuje się narzędziami kreślarskimi</li> <li>• kształci zdolności manualne i wyobraźnię przestrzenną</li> <li>• poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje rzut prostokątny</li> <li>• określa rzutnię jako układ trzech wzajemnie prostopadłych płaszczyzn</li> <li>• płaszczyznę I określa jako główną płaszczyznę rzutową, a rzut na nią jako rzut z przodu</li> <li>• płaszczyznę II określa jako płaszczyznę rzutów z góry, a rzut na nią jako rzut z góry</li> <li>• płaszczyznę III określa jako boczna płaszczyznę rzutową, a rzut na nią jako rzut z boku</li> <li>• zna etapy rzutowania prostokątnego</li> <li>• wykonuje rzuty prostokątne brył</li> <li>• stosuje właściwe grubości linii</li> <li>• w pracy kreślarskiej sprawnie posługuje się przyrządami</li> <li>• kształci zdolności manualne i wyobraźnię przestrzenną</li> <li>• poprawnie posługuje się terminologią techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie i wyjaśnia pojęcie rzutu prostokątnego</li> <li>• określa rzutnię jako układ trzech wzajemnie prostopadłych płaszczyzn</li> <li>• płaszczyznę I określa jako główną płaszczyznę rzutową, a rzut na nią jako rzut z przodu</li> <li>• płaszczyznę II określa jako płaszczyznę rzutów z góry, a rzut na nią jako rzut z góry</li> <li>• płaszczyznę III określa jako boczna płaszczyznę rzutową, a rzut na nią, jako rzut z boku</li> <li>• wie, jak rzutnia w ujęciu aksonometrycznym przekształca się i układa płaszczyzny rzutów II i III na płaszczyźnie rzutni I</li> <li>• zna etapy rzutowania prostokątnego</li> <li>• poprawnie i precyzyjnie wykonuje rzuty prostokątne brył</li> <li>• właściwie stosuje odpowiednie grubości linii w pracy kreślarskiej</li> <li>• sprawnie posługuje się przyrządami kreślarskimi</li> <li>• wykazuje zdolności manualne i wyobraźnię przestrzenną</li> <li>• sprawnie posługuje się terminologią techniczną</li> <li>• wykonuje dodatkowe zadania w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<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"> <li>• pojęcie wymiarowania jako przedstawienia na rysunku technicznym rzeczywistych wymiarów obiektu za pomocą linii, liczb i znaków wymiarowych</li> <li>• ogólne zasady wymiarowania</li> <li>• rodzaje linii wymiarowych oraz pomocniczych linii wymiarowych</li> <li>• zasada umieszczania na rysunku strzałek wymiarowych</li> <li>• definicja wymiarów koniecznych</li> <li>• zasada niepowtarzania wymiarów</li> <li>• zasada niezamykania łańcuchów wymiarowych</li> <li>• zasada pomijania wymiarów oczywistych</li> <li>• wymiarowanie figur</li> <li>• kształcenie umiejętności rysunkowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznaje pojęcie wymiarowania</li> <li>• poznaje celowość wymiarowania rysunków</li> <li>• wykazuje poważne braki w wiedzy o zasadach wymiarowania</li> <li>• motywowany i z pomocą nauczyciela określa zasady: wymiarów koniecznych, niepowtarzania wymiarów i niezamykania łańcuchów wymiarowych</li> <li>• motywowany przez nauczyciela i z jego pomocą podejmuje próby kreślenia rysunków wymiarowych</li> <li>• kształci umiejętności rysunkowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznaje pojęcie wymiarowania</li> <li>• zna celowość wymiarowania rysunków</li> <li>• wykazuje braki w wiedzy o zasadach wymiarowania</li> <li>• z pomocą nauczyciela określa zasady: wymiarów koniecznych,</li> <li>• bez zaangażowania i mało starannie wykonuje rysunki wymiarowe</li> <li>• kształci umiejętności rysunkowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie wymiarowania</li> <li>• określa celowość wymiarowania rysunków</li> <li>• zna ogólne zasady wymiarowania</li> <li>• zna rodzaje linii wymiarowych</li> <li>• zna zasady rysowania i umieszczania strzałek wymiarowych</li> <li>• poznaje zasadę wymiarów koniecznych</li> <li>• zna zasadę niepowtarzania wymiarów</li> <li>• wie, czego dotyczy zasada niezamykania łańcuchów wymiarowych</li> <li>• wykonuje rysunki wymiarowe z zachowaniem elementarnych zasad rysunkowych</li> <li>• kształci umiejętności rysunkowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje wymiarowanie jako przedstawienie na rysunku technicznym rzeczywistych wymiarów obiektu za pomocą linii, liczb i znaków wymiarowych</li> <li>• zna ogólne zasady wymiarowania</li> <li>• wie, jak należy rysować linie wymiarowe i pomocnicze linie wymiarowe</li> <li>• zna zasady rysowania i umieszczania strzałek wymiarowych</li> <li>• definiuje i rozumie zasadę wymiarów koniecznych</li> <li>• wie, co oznacza zasada niepowtarzania wymiarów</li> <li>• rozumie, czego dotyczy zasada niezamykania łańcuchów wymiarowych</li> <li>• rozumie, czego dotyczy zasada pomijania wymiarów oczywistych</li> <li>• wymiaruje figury, stosując się do poznanych zasad</li> <li>• kształci umiejętności rysunkowe</li> <li>• ma świadomość konieczności dokładnego wykonania rysunku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie i definiuje wymiarowanie jako przedstawienie na rysunku technicznym rzeczywistych wymiarów obiektu za pomocą linii, liczb i znaków wymiarowych</li> <li>• zna zasady wymiarowania</li> <li>• potrafi stosować linie wymiarowe i pomocnicze linie wymiarowe</li> <li>• zna zasady rysowania i umieszczania strzałek wymiarowych</li> <li>• rozumie i definiuje zasadę wymiarów koniecznych</li> <li>• rozumie zasadę niepowtarzania wymiarów</li> <li>• rozumie, czego dotyczy zasada niezamykania łańcuchów wymiarowych</li> <li>• rozumie i określa zasadę pomijania wymiarów oczywistych</li> <li>• precyzyjnie wymiaruje figury, stosując się do poznanych zasad</li> <li>• wykazuje umiejętności rysunkowe</li> <li>• wykonuje zadania dodatkowe w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<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>
------------------------	---	--	---	---	---	--	--	---

7. Podsumowanie działu 4	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrwalenie wiadomości o zasadach rysunku technicznego</li> <li>• normy w rysunku technicznym</li> <li>• przybory rysunkowe</li> <li>• utrwalenie zasad rzutowania aksonometrycznego</li> <li>• utrwalenie zasad rzutowania prostokątnego</li> <li>• utrwalenie zasad wymiarowania</li> <li>• ćwiczenia rysunkowe w zakresie rzutowania aksonometrycznego i prostokątnego</li> <li>• ćwiczenia w zakresie wymiarowania figur</li> <li>• kształcenie umiejętności rysunkowych i manualnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posiada fragmentaryczną wiedzę o zasadach rysunku technicznego</li> <li>• ma znikomą wiedzę na temat zasad wykonywania rzutów aksonometrycznych</li> <li>• wykazuje słabą znajomość zasad wykonywania rzutów prostokątnych</li> <li>• motywowany i z pomocą nauczyciela określa etapy rzutowania prostokątnego</li> <li>• posiada fragmentaryczną wiedzę o ogólnych zasadach wymiarowania</li> <li>• motywowany przez nauczyciela wykonuje z jego pomocą proste ćwiczenia rysunkowe</li> <li>• podczas wykonywania ćwiczeń popełnia poważne błędy rysunkowe i konstrukcyjne</li> <li>• rozwija sprawność manualną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzupełnia braki w wiedzy o zasadach rysunku technicznego</li> <li>• wykazuje braki w znajomości zasad wykonywania rzutów aksonometrycznych</li> <li>• ma braki w znajomości zasad wykonywania rzutów prostokątnych</li> <li>• z pomocą nauczyciela określa etapy rzutowania prostokątnego</li> <li>• wykonuje ćwiczenia rysunkowe w zakresie rzutowania i wymiarowania, popełniając błędy rysunkowe lub konstrukcyjne</li> <li>• kształci umiejętności rysunkowe</li> <li>• rozwija sprawność manualną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrwała i porządkuje wiadomości o zasadach rysunku technicznego</li> <li>• nazywa przybory kreślarskie i określa ich zastosowanie</li> <li>• wykazuje niewielkie braki w znajomości zasad wykonywania rzutów aksonometrycznych</li> <li>• ma niewielkie braki w znajomości zasad wykonywania rzutów prostokątnych</li> <li>• zna ogólne zasady wymiarowania</li> <li>• zna etapy rzutowania prostokątnego</li> <li>• podczas wykonywania ćwiczeń popełnia sporadyczne błędy rysunkowe lub konstrukcyjne</li> <li>• kształci umiejętności rysunkowe</li> <li>• rozwija sprawność manualną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrwała wiadomości o zasadach rysunku technicznego</li> <li>• wie, że rysunek techniczny podlega normie, czyli ustalonej, ogólnie przyjętej zasadzie</li> <li>• rozpoznaje i nazywa przybory rysunkowe oraz określa ich zastosowanie</li> <li>• zna zasady kreślenia rzutów aksonometrycznych</li> <li>• zna ogólne zasady wymiarowania</li> <li>• wykonuje rzuty aksonometryczne</li> <li>• zna etapy rzutowania prostokątnego</li> <li>• wykonuje rzuty prostokątne brył</li> <li>• kształci umiejętności rysunkowe</li> <li>• rozwija sprawność manualną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrwała wiadomości o zasadach rysunku technicznego, wykazując się szeroką wiedzą w obrębie zagadnienia</li> <li>• wie, że rysunek techniczny podlega normie, czyli ustalonej, ogólnie przyjętej zasadzie</li> <li>• rozpoznaje i nazywa przybory rysunkowe oraz określa ich zastosowanie</li> <li>• zna zasady kreślenia rzutów aksonometrycznych</li> <li>• precyzyjnie i zgodnie z zasadami wykonuje rzuty aksonometryczne</li> <li>• zna etapy rzutowania prostokątnego</li> <li>• zna ogólne zasady wymiarowania</li> <li>• wymiaruje figury, stosując się do zasad</li> <li>• precyzyjnie wykonuje rzuty prostokątne brył</li> <li>• wykazuje umiejętności rysunkowe</li> <li>• rozwija sprawność manualną</li> <li>• wykazuje zainteresowanie zagadnieniem</li> </ul>	<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>
--------------------------------	---	--	---	--	--	---	--	---



<p><b>5. Materiały kompozytowe, elektrotechniczne i elektroniczne</b></p>	<p><b>1. Materiały kompozytowe</b></p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definicja materiałów kompozytowych</li> <li>charakterystyka materiałów kompozytowych</li> <li>budowa kompozytów</li> <li>zastosowanie materiałów kompozytowych</li> <li>przykłady materiałów kompozytowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poznaje materiał kompozytowy</li> <li>na konkretnych przykładach i z pomocą nauczyciela podejmuje próby opisanie, w jaki sposób wytwarza się materiały kompozytowe</li> <li>podejmuje próby opisanie budowy kompozytów</li> <li>zna niektóre przykłady zastosowania kompozytów w życiu codziennym</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi podać podstawowe informacje o materiałach kompozytowych</li> <li>z pomocą opisuje sposoby wytwarzania materiałów kompozytowych</li> <li>nazywa elementy budowy kompozytów i podaje przykłady zastosowania ich w życiu codziennym</li> <li>uświadamia sobie zasadność prowadzenia recyklingu materiałów kompozytowych</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, co to jest materiał kompozytowy</li> <li>poznaje historię kompozytów</li> <li>wykazuje się dobrą znajomością sposobów wytwarzania materiałów kompozytowych</li> <li>nazywa elementy budowy kompozytów i potrafi podać przykład ich zastosowania w życiu codziennym</li> <li>uświadamia sobie zasadność prowadzenia recyklingu materiałów kompozytowych</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie materiału kompozytowego</li> <li>poznaje historię kompozytów</li> <li>wie, jak powstają materiały kompozytowe</li> <li>zna budowę kompozytów</li> <li>określa cechy kompozytów</li> <li>charakteryzuje różne rodzaje materiałów kompozytowych i podaje przykłady ich zastosowania w życiu codziennym</li> <li>rozumie potrzebę działań recyklingowych zużytych materiałów kompozytowych</li> <li>wzbogaca terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie</li> <li>poznaje historię kompozytów, wykazuje wiadomości spoza wiedzy objętej programem nauczania</li> <li>określa cechy kompozytów</li> <li>charakteryzuje rodzaje materiałów kompozytowych, podaje przykłady stosowania kompozytów w życiu codziennym</li> <li>rozumie potrzebę prowadzenia recyklingu materiałów kompozytowych</li> <li>sprawnie posługuje się terminologią techniczną w obrębie zagadnienia</li> <li>podaje własne przykłady łączenia różnych materiałów w materiały kompozytowe</li> </ul>	<p>Metody pracy: rozmowa dydaktyczna, burza mózgów, analiza tekstu, pokaz, dyskusja</p> <p>Materiały dydaktyczne: podręcznik Technika 6, 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>
	<p><b>2. Prąd elektryczny</b></p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definicja prądu elektrycznego</li> <li>parametry prądu elektrycznego (napięcie i natężenie)</li> <li>prąd stały i prąd przemienny</li> <li>wytwarzanie i przesyłanie prądu elektrycznego</li> <li>budowa elektrowni konwencjonalnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posiada fragmentaryczną wiedzę na temat prądu elektrycznego</li> <li>z pomocą nauczyciela podejmuje próby opisanie sposobów wytwarzania prądu elektrycznego</li> <li>próbuję opisać parametry prądu elektrycznego</li> <li>z pomocą nauczyciela odróżnia prąd stały od przemiennego</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi podać definicję prądu elektrycznego</li> <li>z pomocą opisuje sposoby wytwarzania prądu elektrycznego</li> <li>nazywa parametry prądu elektrycznego</li> <li>uczy się rozpoznawać urządzenia do produkcji prądu stałego i przemiennego</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, co to jest prąd elektryczny</li> <li>wykazuje się dobrą znajomością sposobów wytwarzania prądu elektrycznego</li> <li>wymienia urządzenia, które produkują prąd stały i przemienny</li> <li>zna różne sposoby wytwarzania prądu</li> <li>poznaje budowę elektrowni konwencjonalnej</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie prądu elektrycznego</li> <li>poznaje historię wytwarzania prądu</li> <li>wie, jak powstaje prąd elektryczny</li> <li>określa cechy prądu stałego i przemiennego</li> <li>charakteryzuje parametry prądu elektrycznego, podaje ich jednostki</li> <li>zna ogólną budowę elektrowni konwencjonalnej</li> <li>rozumie potrzebę działań ekologicznych związanych z wytwarzaniem prądu</li> <li>wzbogaca terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie prądu elektrycznego</li> <li>poznaje historię wytwarzania prądu, wykazuje wiadomości spoza wiedzy objętej programem nauczania</li> <li>określa parametry prądu elektrycznego</li> <li>wie, jakie jest napięcie w gniazdkach elektrycznych w różnych krajach</li> <li>zna budowę elektrowni konwencjonalnej</li> <li>posługuje się terminologią techniczną w obrębie zagadnienia</li> <li>podaje przykłady ekologicznych sposobów wytwarzania energii elektrycznej</li> </ul>	<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"> <li>przetwarzanie energii elektrycznej przez odbiorniki na ciepło, światło, dźwięk i energię mechaniczną</li> <li>symbole elektryczne i ich znaczenie</li> <li>obwody elektryczne szeregowo i równoległe</li> <li>schematy połączeń szeregowych i równoległych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posiada fragmentaryczną wiedzę na temat tego, na co odbiorniki mogą przetwarzać energię elektryczną</li> <li>z pomocą nauczyciela podejmuje próby rozpoznania symboli elektrycznych</li> <li>wymienia rodzaje połączeń elektrycznych</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi wymienić odbiorniki elektryczne</li> <li>rozpoznaje symbole elektryczne i wie, co one oznaczają</li> <li>nazywa parametry prądu elektrycznego</li> <li>odróżnia połączenie szeregowo od równoległego</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, czym są odbiorniki elektryczne i na co mogą zamieniać energię elektryczną</li> <li>rysuje proste schematy obwodów elektrycznych, dzieli je na szeregowo i równoległe</li> <li>podaje przykłady zastosowania połączeń szeregowych i równoległych w życiu codziennym</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia poznane na lekcji urządzenia gospodarstwa domowego, które przetwarzają energię elektryczną na ciepło, światło, dźwięk i energię mechaniczną</li> <li>rozpoznaje i rysuje symbole elektryczne</li> <li>wie, dlaczego w rysunkach elektrycznych stosuje się znormalizowane symbole elektryczne</li> <li>rysuje rozbudowane połączenia szeregowo i równoległe</li> <li>czyta schematy połączeń mieszanych</li> <li>wzbogaca terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje swoje przykłady odbiorników elektrycznych mogących przetwarzać energię elektryczną na ciepło, światło, dźwięk i energię mechaniczną</li> <li>zna inne niż poznane na zajęciach symbole elektryczne i rozumie ich znaczenie</li> <li>rysuje schematy połączeń mieszanych</li> <li>omawia i analizuje schematy połączeń mieszanych</li> <li>buduje obwody elektryczne</li> <li>sprawnie posługuje się poznaną terminologią techniczną</li> </ul>	<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>
4. Gra z wykorzystaniem prostego obwodu elektrycznego	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>działania wytwórcze</li> <li>projektowanie gry z wykorzystaniem prostego obwodu elektrycznego</li> <li>organizacja warsztatu pracy</li> <li>działania praktyczne z zachowaniem norm czasowych przewidzianych w planie pracy</li> <li>zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami</li> <li>przestrzeganie przepisów BHP</li> <li>kształcenie umiejętności konstrukcyjnych</li> <li>rozwijanie zdolności manualnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>czyta instrukcję wykonania gry z wykorzystaniem prostego obwodu elektrycznego</li> <li>wymienia rodzaje połączeń elektrycznych, lecz nie rozpoznaje w układzie połączeń szeregowych</li> <li>wykazuje poważne braki w organizacji warsztatu pracy</li> <li>sporadycznie jest przygotowany do zajęć</li> <li>zadanie wykonuje w znacznie wydłużonym czasie pracy</li> <li>wymaga uwagi podczas posługiwania się narzędziami</li> <li>uczy się konstruowania</li> <li>kształci umiejętności manualne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje w układzie połączenia szeregowo</li> <li>z pomocą nauczyciela stara się wykonywać zadanie</li> <li>wykazuje braki w organizacji warsztatu pracy</li> <li>często bywa nieprzygotowany do zajęć</li> <li>zadanie wykonuje w wydłużonym czasie pracy</li> <li>uczy się bezpiecznego posługiwania narzędziami</li> <li>zachowuje względny porządek na stanowisku pracy</li> <li>nabywa umiejętności konstrukcyjnych</li> <li>kształci umiejętności manualne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje zadanie krok po kroku, popełniając nieliczne błędy</li> <li>organizuje warsztat pracy</li> <li>sporadycznie jest nieprzygotowany do zajęć</li> <li>wdraża się do pracy według określonego planu, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych)</li> <li>stara się stosować do norm czasowych, przewidzianych w planie pracy</li> <li>bezpiecznie posługuje się narzędziami, przestrzega zasad bezpieczeństwa</li> <li>zachowuje porządek na stanowisku pracy</li> <li>rozwija umiejętności konstrukcyjne</li> <li>kształci zdolności manualne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>realizuje zadanie według planu pracy, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych)</li> <li>organizuje warsztat pracy</li> <li>zawsze jest przygotowany do zajęć</li> <li>wykonuje pracę według określonego założenia, na podstawie własnego projektu</li> <li>stosuje się do norm czasowych przy realizacji zadania</li> <li>bezpiecznie posługuje się narzędziami</li> <li>przestrzega zasad bezpieczeństwa</li> <li>dba o porządek na stanowisku pracy</li> <li>kształci zdolności konstrukcyjne i manualne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>z zaangażowaniem realizuje zadanie, uwzględniając plan pracy</li> <li>dokonyuje zmian i ulepszeń w wykonywanej grze</li> <li>organizuje warsztat pracy</li> <li>zawsze jest przygotowany do zajęć</li> <li>z zaangażowaniem realizuje zadanie wytwórcze</li> <li>zadanie wykonuje sprawnie, mieszcząc się w określonych normach czasowych</li> <li>sprawnie i bezpiecznie posługuje się narzędziami</li> <li>zawsze utrzymuje porządek na stanowisku pracy</li> <li>kształci zdolności konstrukcyjne i manualne</li> <li>podejmuje dodatkowe działania w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<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 koszyczki na baterie (każdy na 4 sztuki), 8 baterii AA 1,5 V, 2 diody LED (np. 4 V, najlepiej duże, z przewodami), 2 wyłączniki zwierne, taśmę izolacyjną, lutownicę, lut, uchwyt z izolowanymi chwytakami, ściągacz izolacji, szczypce uniwersalne (kombinerki), nóż techniczny, okulary ochronne</p>

5. Materiały elektrotechniczne	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>podział materiałów elektrotechnicznych na przewodniki, izolatory i półprzewodniki</li> <li>definicje przewodnika, izolatora oraz półprzewodnika</li> <li>rodzaje przewodników, izolatorów i półprzewodników</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dzieli materiały elektrotechniczne na przewodniki, izolatory, półprzewodniki</li> <li>na konkretnych przykładach i z pomocą nauczyciela podejmuje próby rozpoznania przewodnika, izolatora i półprzewodnika</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi podać podstawowe informacje o przewodnikach, izolatorach i półprzewodnikach</li> <li>z pomocą nauczyciela próbuje zdefiniować pojęcia: <i>przewodnik, izolator, półprzewodnik</i></li> <li>przypisuje z pomocą nauczyciela materiały znane z życia codziennego do odpowiedniej grupy materiałów elektrotechnicznych</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wie, czym są przewodniki, izolatory i półprzewodniki</li> <li>zna w stopniu dobrym podział materiałów elektrotechnicznych i potrafi podać odpowiednie przykłady</li> <li>wspólnie z koleżanką lub kolegą z ławki opracowuje zasady bezpiecznego posługiwania się urządzeniami elektrycznymi</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: <i>przewodnik, izolator, półprzewodnik</i></li> <li>określa funkcje przewodników, izolatorów i półprzewodników, podaje przykłady</li> <li>charakteryzuje różne rodzaje materiałów elektrotechnicznych i podaje przykłady ich zastosowania w życiu codziennym</li> <li>wzbogaca terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: <i>przewodnik, izolator, półprzewodnik</i></li> <li>wymienia przykłady urządzeń, w których wykorzystano materiały elektrotechniczne jako przewodniki, izolatory i półprzewodniki</li> <li>charakteryzuje rodzaje materiałów elektrotechnicznych</li> <li>podaje przykłady zastosowania materiałów elektrotechnicznych w życiu codziennym</li> <li>sprawnie operuje terminologią techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<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"> <li>podział elementów elektronicznych na czynne i bierno</li> <li>rodzaje elementów czynnych i biernych</li> <li>definicja rezystora i rezystancji</li> <li>symbole elementów elektronicznych</li> <li>schematy połączeń szeregowych i równoległych rezystorów</li> <li>definicja kondensatora i pojemności</li> <li>schematy połączeń szeregowych i równoległych kondensatorów</li> <li>definicja diody i jej zastosowanie</li> <li>definicja cewki i jej parametry</li> <li>definicja i zasada działania elektromagnesu</li> <li>definicja i zastosowanie tranzystora</li> <li>recykling odpadów elektronicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posiada fragmentaryczną wiedzę na temat elementów biernych i czynnych, rezystora, kondensatora, cewki, diody i tranzystora</li> <li>z pomocą nauczyciela podejmuje próby rozpoznania symboli elektronicznych</li> <li>wymienia rodzaje połączeń szeregowych oraz równoległych rezystorów i kondensatorów</li> <li>wie, że należy segregować odpady elektroniczne</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi wymienić elementy elektroniczne, dzieląc je na dwie grupy: czynne i bierno</li> <li>myli się w podawaniu funkcji elementów elektronicznych</li> <li>rozpoznaje symbole elektroniczne i wie, co one oznaczają</li> <li>nazywa parametry rezystora i kondensatora</li> <li>odróżnia połączenie szeregowie rezystorów i kondensatorów od równoległego</li> <li>rozdzieli i pozna elementy elektroniczne</li> <li>wie, gdzie należy oddawać odpady elektroniczne</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna definicje elementów elektronicznych: rezystora, kondensatora, diody, cewki, elektromagnesu, tranzystora</li> <li>rysuje schematy połączeń szeregowych oraz równoległych rezystorów i kondensatorów</li> <li>podaje zastosowanie elementów elektronicznych, popełniając niewielkie błędy</li> <li>wie, że dioda posiada dwa bieguny</li> <li>zna niektóre parametry cewki</li> <li>wie, jak działa elektromagnes</li> <li>segreguje odpady elektroniczne</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dzieli elementy elektroniczne i zna ich funkcje</li> <li>rozpoznaje i rysuje wszystkie symbole elementów elektronicznych</li> <li>wymienia urządzenia z najbliższego otoczenia, w których zastosowane są elementy elektroniczne</li> <li>wie, dlaczego w schematach elektronicznych stosuje się znormalizowane symbole elektroniczne</li> <li>rysuje rozbudowane połączenia szeregowie oraz równoległe rezystorów i kondensatorów</li> <li> tłumaczy zasadę działania elektromagnesu, cewki i tranzystora</li> <li>wzbogaca terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> <li>rozumie potrzebę recyklingu odpadów elektronicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna inne niż poznane na zajęciach symbole elementów elektronicznych i rozumie ich znaczenie</li> <li>podaje swoje przykłady urządzeń, które zawierają elementy elektroniczne</li> <li>zna jednostki rezystancji, pojemności, indukcyjności</li> <li>wymienia przykłady innych diod niż dioda LED</li> <li>sprawnie posługuje się poznaną terminologią techniczną</li> <li>wie, jakie materiały odzyskuje się z odpadów elektronicznych</li> </ul>	<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>

	<b>7. Podsumowanie działu 5</b>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>utrwalenie wiadomości o materiałach kompozytowych, elektrotechnicznych i elektronicznych oraz rodzajach źródeł prądu</li> <li>zasady BHP podczas posługiwania się urządzeniami będącymi pod napięciem</li> <li>znaczenie symboli elektrotechnicznych i elektronicznych</li> <li>elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posiada fragmentaryczną wiedzę o materiałach kompozytowych, elektrotechnicznych i elektronicznych</li> <li>ma znikomą wiedzę w zakresie definicji omawianych na zajęciach</li> <li>wykazuje słabą znajomość zasad BHP w zakresie posługiwania się urządzeniami będącymi pod napięciem</li> <li>motywowany i z pomocą nauczyciela rozpoznaje symbole elektrotechniczne i elektroniczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzupełnia braki w wiadomościach na temat materiałów kompozytowych, elektrotechnicznych i elektronicznych</li> <li>ma braki w znajomości definicji omawianych na zajęciach</li> <li>wykazuje braki w znajomości zasad BHP w zakresie posługiwania się urządzeniami będącymi pod napięciem</li> <li>z pomocą nauczyciela rysuje symbole elektrotechniczne i elektroniczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>utrwała i porządkuje wiadomości o materiałach kompozytowych, elektrotechnicznych i elektronicznych</li> <li>wykazuje niewielkie braki w znajomości definicji omawianych na zajęciach</li> <li>ma niewielkie braki w znajomości zasad BHP w zakresie posługiwania się urządzeniami będącymi pod napięciem</li> <li>popelnia sporadyczne błędy podczas rysowania symboli elektrotechnicznych i elektronicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>utrwała wiadomości o materiałach kompozytowych, elektrotechnicznych i elektronicznych</li> <li>wykazuje bardzo dobrą znajomość zasad BHP w zakresie posługiwania się urządzeniami będącymi pod napięciem</li> <li>rysuje i nazywa wszystkie symbole elektrotechniczne i elektroniczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>utrwała wiadomości o materiałach kompozytowych, elektrotechnicznych i elektronicznych, wykazując się szeroką wiedzą w obrębie zagadnienia</li> <li>wie, że symbole elektrotechniczne i elektroniczne podlegają normalizacji</li> <li>zna inne niż poznane na zajęciach symbole elektrotechniczne i elektroniczne</li> <li>podaje inne niż poznane na lekcji zasady BHP w zakresie posługiwania się urządzeniami będącymi pod napięciem</li> <li>wykazuje zainteresowanie zagadnieniem</li> </ul>	<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>
<b>6. Czym jest mechatronika?</b>	<b>1. Układy mechaniczne</b>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>podział części maszyn na: proste, złożone, podzespoły i zespoły</li> <li>definicje mechanizmu i maszyny prostej</li> <li>mechanika i maszynoznawstwo jako dziedziny nauki</li> <li>zastosowanie maszyn prostych w życiu codziennym</li> <li>rodzaje przekładni oraz ich wykorzystanie</li> <li>zastosowanie przekładni zębatej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posiada fragmentaryczną wiedzę na temat części składowych maszyn: prostych, złożonych, podzespołów i zespołów</li> <li>z pomocą nauczyciela podejmuje próbę zdefiniowania mechanizmu</li> <li>zna dziedziny nauki – mechanikę i maszynoznawstwo, ale ich nie odróżnia</li> <li>ma fragmentaryczną wiedzę na temat wykorzystania maszyn prostych w życiu codziennym</li> <li>wymienia nie więcej niż trzy rodzaje przekładni, nie potrafi podać ich zastosowania w życiu codziennym</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrafi wymienić części składowe maszyn</li> <li>definiuje mechanizm i maszynę prostą</li> <li>rozdziela dziedziny nauki – mechanikę i maszynoznawstwo</li> <li>wymienia niektóre maszyny proste używane w życiu codziennym</li> <li>zna różne rodzaje przekładni i z pomocą nauczyciela potrafi podać ich zastosowanie w najbliższym otoczeniu</li> <li>podejmuje próbę wyjaśnienia zasady działania przekładni zębatej</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna podział maszyn na części składowe</li> <li>rozdziela mechanizmy i maszyny proste</li> <li>przyporządkowuje rysunki maszyn prostych do ich nazw</li> <li>zna różne rodzaje przekładni i potrafi podać ich zastosowanie w najbliższym otoczeniu</li> <li>wyjaśnia zasadę działania przekładni zębatej</li> <li>podejmuje próbę wyjaśnienia zasady działania różnych typów przekładni</li> <li>podaje konkretne przykłady zastosowania przekładni zębatej</li> <li>wzbogaca terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela części składowe maszyn</li> <li>podaje przykłady zastosowania mechanizmów i maszyn prostych</li> <li>zna wszystkie maszyny proste i potrafi omówić ich zasadę działania</li> <li>wymienia urządzenia z najbliższego otoczenia, w których wykorzystuje się różne rodzaje przekładni</li> <li>wzbogaca terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje duże zainteresowanie tematem</li> <li>konstruuje maszyny proste i rozumie ich zasadę działania</li> <li>podaje przykłady maszyn, np. rolniczych, w których zastosowano mechanizmy</li> <li>interesuje się zastosowaniem różnych rodzajów przekładni w przemyśle, np. samochodowym</li> <li>sprawnie stosuje terminologię techniczną</li> </ul>	<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, wykalaczka, klej do papieru, nożyczki, cyrkiel, kilka gumek recepturek</p>

2. <b>Konstruowanie maszyny prostej</b>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>zasada działania maszyny prostej</li> <li>zasady posługiwania się narzędziami do obróbki różnych materiałów, w tym papieru, tworzyw sztucznych, metali</li> <li>posługiwania się pistoletem do klejenia na gorąco</li> <li>realizacja zadania na podstawie planu pracy z zachowaniem wyznaczonych norm czasowych</li> <li>kształcenie zdolności technicznych i umiejętności manualnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>czyta instrukcję konstruowania maszyny prostej</li> <li>wykazuje poważne braki w organizacji warsztatu pracy</li> <li>sporadycznie jest przygotowany do zajęć</li> <li>zadanie wykonuje w znacznie wydłużonym czasie pracy, rzadko uzyskując efekt finalny</li> <li>wymaga uwagi podczas posługiwania się narzędziami</li> <li>uczy się konstruowania</li> <li>kształci umiejętności manualne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje maszynę prostą zastosowaną w zadaniu</li> <li>poznaje zasady posługiwania się narzędziami do obróbki różnych materiałów, w tym papieru, tworzyw sztucznych, metali</li> <li>z pomocą nauczyciela stara się wykonać zadanie krok po kroku</li> <li>wykazuje braki w organizacji warsztatu pracy</li> <li>często bywa nieprzygotowany do zajęć</li> <li>zadanie wykonuje w wydłużonym czasie pracy</li> <li>uczy się bezpiecznego posługiwania narzędziami</li> <li>zachowuje względny porządek na stanowisku pracy</li> <li>nabywa umiejętności konstrukcyjnych</li> <li>kształci zdolności manualne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje zadanie krok po kroku, popełniając nieliczne błędy</li> <li>organizuje warsztat pracy</li> <li>sporadycznie jest nieprzygotowany do zajęć</li> <li>wdraża się do pracy według określonego planu, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych)</li> <li>stara się stosować do norm czasowych przewidzianych w planie pracy</li> <li>bezpiecznie posługuje się narzędziami, przestrzega zasad bezpieczeństwa</li> <li>zachowuje porządek na stanowisku pracy</li> <li>nabywa umiejętności konstrukcyjnych</li> <li>kształci zdolności manualne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>realizuje zadanie według planu pracy, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych)</li> <li>organizuje warsztat pracy</li> <li>zawsze jest przygotowany do zajęć</li> <li>wykonuje pracę według określonego założenia, na podstawie własnego projektu</li> <li>stosuje się do norm czasowych przy realizacji zadania</li> <li>bezpiecznie posługuje się narzędziami</li> <li>przestrzega zasad bezpieczeństwa</li> <li>dba o porządek na stanowisku pracy</li> <li>kształci zdolności konstrukcyjne i manualne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>z zaangażowaniem realizuje zadanie, uwzględniając plan pracy</li> <li>dokonuje zmian i ulepszeń w wykonywanej maszynie prostej</li> <li>organizuje warsztat pracy</li> <li>zawsze jest przygotowany do zajęć</li> <li>z zaangażowaniem realizuje zadanie</li> <li>zadanie wykonuje sprawnie, mieszcząc się w określonych normach czasowych</li> <li>sprawnie i bezpiecznie posługuje się narzędziami</li> <li>zawsze utrzymuje porządek na stanowisku pracy</li> <li>kształci zdolności konstrukcyjne i manualne</li> <li>podejmuje dodatkowe działania w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<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 mm<sup>2</sup>, 15 cm słomki do napojów, niewielki metalowy element, np. śrubka, klej do drewna, pistolet i klej do klejenia na gorąco, szczytce, kombinerki</p>
3. <b>Mechatronika na co dzień</b>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>podział domowych urządzeń na małe AGD, duże AGD oraz RTV</li> <li>instrukcja obsługi i karta gwarancyjna produktu</li> <li>budowa, zasada działania, zastosowanie i sposób konserwacji blendera</li> <li>budowa, zasada działania, zastosowanie i sposób konserwacji płyty indukcyjnej</li> <li>informacje i symbole umieszczone na tabliczkach znamionowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posiada fragmentaryczną wiedzę na temat rodzajów domowych urządzeń</li> <li>z pomocą nauczyciela podejmuje próbę rozszyfrowania skrótów AGD i RTV</li> <li>nie potrafi wymienić podstawowych funkcji blendera</li> <li>wie, do czego służy płyta indukcyjna, ale nie zna jej zasady działania</li> <li>wie, co to jest instrukcja obsługi, lecz nie potrafi określić, co zawiera ten dokument</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia urządzenia gospodarstwa domowego, ale nie potrafi ich zaklasyfikować do poszczególnych grup</li> <li>podaje przykładowe funkcje blendera i płyty indukcyjnej</li> <li>rozumie, co to jest tabliczka znamionowa, lecz nie wie, jakie informacje i symbole są na niej umieszczone</li> <li>podejmuje próbę wyjaśnienia, co zawiera instrukcja obsługi</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzieli małe i duże AGD, podaje przykłady urządzeń z obu grup</li> <li>określa znaczenie skrótu RTV i wymienia urządzenia z tej grupy</li> <li>zna zasadę działania blendera</li> <li>z niewielką pomocą nauczyciela potrafi wymienić wszystkie funkcje kuchni indukcyjnej</li> <li>omawia podstawowe informacje i oznaczenia umieszczone na tabliczkach znamionowych</li> <li>sprawnie posługuje się instrukcją obsługi</li> <li>poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dokonuje trafnego podziału sprzętów domowych na AGD i RTV</li> <li>omawia funkcje blendera oraz bezpieczny sposób posługiwania się tym urządzeniem</li> <li>omawia funkcje płyty indukcyjnej oraz bezpieczny sposób posługiwania się tym urządzeniem</li> <li>przed rozpoczęciem użytkowania sprzętu zawsze zapoznaje się z instrukcją obsługi</li> <li>omawia wszystkie informacje i oznaczenia umieszczone na tabliczkach znamionowych</li> <li>ma świadomość konieczności oddawania zużytego sprzętu do punktów odbioru elektroodpadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje duże zainteresowanie tematem</li> <li>omawia budowę i zasadę działania innych sprzętów AGD i RTV niż tych poznanych podczas zajęć</li> <li>przed rozpoczęciem użytkowania sprzętu zawsze zapoznaje się z instrukcją obsługi</li> <li>omawia wszystkie informacje i oznaczenia umieszczone na tabliczkach znamionowych</li> <li>jest świadomy pozytywnych skutków przetwarzania elektroodpadów</li> </ul>	<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 na co dzień</i>, podręcznik, zeszyt przedmiotowy, ołówek</p>

4. Inteligentny dom	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• technologie cyfrowe stosowane w inteligentnym domu</li> <li>• funkcje związane z bezpieczeństwem, komfortem i oszczędnościami – oferowane przez technologie cyfrowe stosowane w inteligentnym domu</li> <li>• czujniki ruchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posiada fragmentaryczną wiedzę na temat technologii cyfrowych stosowanych w inteligentnym domu</li> <li>• z pomocą nauczyciela podejmuje próbę określenia funkcji związanych z bezpieczeństwem, komfortem i oszczędnościami</li> <li>• nie potrafi omówić zasady działania czujników ruchu</li> <li>• poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia podstawowe funkcje realizowane w inteligentnym domu</li> <li>• z pomocą nauczyciela określa funkcje związane z bezpieczeństwem, komfortem i oszczędnościami</li> <li>• wie, co to jest czujnik ruchu, ale nie zna zasady jego działania</li> <li>• nie potrafi określić wysokości rachunków za energię elektryczną w jego domu</li> <li>• poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna podstawowe funkcje realizowane w inteligentnym domu</li> <li>• potrafi podać przykłady zastosowania urządzeń telekomunikacyjnych w systemach inteligentnych domów</li> <li>• określa funkcje związane z bezpieczeństwem, komfortem i oszczędnościami</li> <li>• omawia system zarządzania, który przyczynia się do obniżenia domowych rachunków</li> <li>• wyszukuje w internecie aplikacje do zarządzania inteligentnym domem</li> <li>• poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna funkcje realizowane w inteligentnym domu</li> <li>• podaje przykłady funkcji związanych z bezpieczeństwem, komfortem i oszczędnościami w inteligentnym domu</li> <li>• potrafi dopasować ustawienia aplikacji do zarządzania inteligentnym domem do rytmu życia swojej rodziny</li> <li>• wymienia funkcje aplikacji mobilnych służących do zarządzania inteligentnym domem</li> <li>• poznaje terminologię techniczną w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje duże zainteresowanie tematem</li> <li>• podaje przykłady funkcji związanych z bezpieczeństwem, komfortem i oszczędnościami w inteligentnym domu</li> <li>• potrafi dopasować ustawienia aplikacji do zarządzania inteligentnym domem do rytmu życia swojej rodziny</li> <li>• proponuje nowatorskie rozwiązania zastosowania cyfrowych technologii w zarządzaniu domem</li> <li>• jest świadomy pozytywnych skutków wynikających ze stosowania cyfrowych rozwiązań</li> <li>• potrafi obliczyć koszt zużycia energii elektrycznej w ciągu jednego miesiąca</li> </ul>	<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>
---------------------	---	--	---	--	---	--	---	--

5. Automatyczny artysta malarz	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>zasada połączenia szeregowego źródła prądu (bateria) z silnikiem oraz włącznikiem</li> <li>zasady posługiwania się narzędziami do obróbki różnych materiałów, w tym papieru, tworzyw sztucznych, metali</li> <li>prawidłowe posługiwanie się lutownicą</li> <li>zasada posługiwania się pistoletem do klejenia na gorąco</li> <li>realizacja zadania na podstawie planu pracy z zachowaniem wyznaczonych norm czasowych</li> <li>kształcenie zdolności technicznych i umiejętności manualnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>czyta instrukcję wykonania automatycznego artysty malarza</li> <li>wykazuje poważne braki w organizacji warsztatu pracy</li> <li>sporadycznie jest przygotowany do zajęć</li> <li>zadanie wykonuje w znacznie wydłużonym czasie pracy, rzadko uzyskując efekt finalny</li> <li>wymaga uwagi podczas posługiwania się narzędziami</li> <li>uczy się konstruowania</li> <li>kształci umiejętności manualne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje sposób, w jaki źródło prądu (bateria) zostało połączone z silnikiem i włącznikiem</li> <li>poznaje zasady posługiwania się narzędziami do obróbki różnych materiałów, w tym papieru, tworzyw sztucznych, metali</li> <li>z pomocą nauczyciela stara się wykonywać zadanie krok po kroku</li> <li>wykazuje braki w organizacji warsztatu pracy</li> <li>często bywa nieprzygotowany do zajęć</li> <li>zadanie wykonuje w wydłużonym czasie pracy</li> <li>uczy się bezpiecznego posługiwania narzędziami</li> <li>zachowuje względny porządek na stanowisku pracy</li> <li>nabywa umiejętności konstrukcyjnych</li> <li>kształci umiejętności manualne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje zadanie krok po kroku, popełniając nieliczne błędy</li> <li>organizuje warsztat pracy</li> <li>sporadycznie jest nieprzygotowany do zajęć</li> <li>wdraża się do pracy według określonego planu, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych)</li> <li>stara się stosować do norm czasowych, przewidzianych w planie pracy</li> <li>bezpiecznie posługuje się narzędziami, przestrzega zasad bezpieczeństwa</li> <li>zachowuje porządek na stanowisku pracy</li> <li>kształci umiejętności konstrukcyjne</li> <li>rozwija zdolności manualne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>realizuje zadanie według planu pracy, zachowując kolejność działań (operacji technologicznych)</li> <li>organizuje warsztat pracy</li> <li>zawsze jest przygotowany do zajęć</li> <li>wykonuje pracę według określonego założenia, na podstawie własnego projektu</li> <li>stosuje się do norm czasowych przy realizacji zadania</li> <li>bezpiecznie posługuje się narzędziami</li> <li>przestrzega zasad bezpieczeństwa</li> <li>dba o porządek na stanowisku pracy</li> <li>kształci zdolności konstrukcyjne i manualne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>z zaangażowaniem realizuje zadanie, uwzględniając plan pracy</li> <li>dokonuje zmian i ulepszeń w wykonywanej pracy</li> <li>organizuje warsztat pracy</li> <li>zawsze jest przygotowany do zajęć</li> <li>zadanie wykonuje sprawnie, mieszcząc się w określonych normach czasowych</li> <li>umiejętnie i bezpiecznie posługuje się narzędziami</li> <li>zawsze utrzymuje porządek na stanowisku pracy</li> <li>kształci zdolności konstrukcyjne i manualne</li> <li>podjmuje dodatkowe działania w obrębie zagadnienia</li> </ul>	<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. 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>
6. Podsumowanie działu 6	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>utrwalenie wiadomości o układach mechanicznych oraz sposobach ich działania</li> <li>małe i duże AGD oraz RTV</li> <li>powtórzenie wiadomości o rodzajach maszyn prostych</li> <li>rodzaje przekładni i ich zastosowanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posiada fragmentaryczną wiedzę o układach mechanicznych oraz sposobach ich działania</li> <li>wykazuje znikomą znajomość poznanych definicji</li> <li>nie rozróżnia urządzeń małego i dużego AGD ani RTV, lecz potrafi wymienić kilka z nich</li> <li>motywowany i z pomocą nauczyciela podaje po jednym przykładzie maszyn prostych i przekładni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzupełnia braki w wiedzy o układach mechanicznych oraz sposobach ich działania</li> <li>wykazuje braki w znajomości poznanych definicji</li> <li>wie, co to jest małe i duże AGD i podaje przykłady takich urządzeń</li> <li>wie, co oznacza skrót RTV i podaje przykłady urządzeń należących do tej grupy</li> <li>wymienia kilka maszyn prostych, jednak nie zna sposobu ich działania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>utrwała i porządkuje wiadomości o układach mechanicznych oraz sposobach ich działania</li> <li>wykazuje niewielkie braki w znajomości poznanych definicji</li> <li>dzieli urządzenia gospodarstwa domowego na małe i duże AGD oraz RTV, podaje konkretne przykłady</li> <li>wymienia rodzaje maszyn prostych i przekładni, a także podaje zasadę działania kilku z nich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>utrwała wiadomości o układach mechanicznych oraz sposobach ich działania</li> <li>wykazuje bardzo dobrą znajomość poznanych definicji</li> <li>podaje inne niż zamieszczone w podręczniku przykłady małego i dużego AGD oraz RTV</li> <li>zna wszystkie rodzaje maszyn prostych oraz przekładni i wie, jak one działają</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>utrwała wiadomości o układach mechanicznych oraz sposobach ich działania, wykazując się szeroką wiedzą w obrębie zagadnienia</li> <li>wymienia inne niż poznane na lekcji maszyny proste lub proponuje inne ich zastosowanie</li> <li>dzieli przekładnie na typy i zna ich zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu</li> <li>wykazuje szerokie zainteresowanie zagadnieniem</li> </ul>	<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>