



PROGRAM NAUCZANIA Z WYMAGANIAMI EDUKACYJNYMI W KLASIE 4 I 5 Z PRZEDMIOTU TECHNIKA

KLASA 4

Temat	Treści nauczania	Ocena	Zakładane osiągnięcia uczniów
1. Włącz ostrożność! - bezpieczeństwo na co dzień	<ul style="list-style-type: none"> • regulamin pracowni technicznej, • organizacja stanowiska pracy ucznia, • przestrzeganie zasad BHP na stanowisku pracy. 	2	<i>Bezpiecznie posługuje się narzędziami i przyborami. Zna procedury ewakuacyjne. Przestrzega regulaminu pracowni technicznej.</i>
		3	<i>Zazwyczaj dba o porządek i higieniczne warunki na miejscu pracy. Dba o powierzone mu przybory i narzędzia. Przestrzega zasad BHP.</i>
		4	<i>Omawia zagrożenia w pracowni technicznej. Zna środki zapobiegawcze niwelujące zagrożenia wynikające z prac technicznych oraz często je stosuje. Stosuje zasady bezpiecznego używania narzędzi i przyborów.</i>
		5	<i>Przewiduje zagrożenia wynikające z różnych prac oraz stosowania narzędzi. Zawsze stosuje środki zapobiegające zagrożeniom wynikającym z wykonywania prac wytwórczych.</i>
		6	<i>Dba o bezpieczeństwo swoje i innych, zwracając uwagę na nieprawidłowości związane z obsługą narzędzi.</i>
2. Bezpieczeństwo na pierwszym miejscu	<ul style="list-style-type: none"> • przyczyny wypadków w szkole, • procedura postępowania podczas wypadków przy pracy, • procedury ewakuacyjne, • typy gaśnic i ich przeznaczenie, • udzielanie pierwszej pomocy przedmedycznej w typowych sytuacjach zagrożenia. 	2	<i>Wyjaśnia, jak zapobiegać wypadkom w szkole. Zna numery alarmowe do służb ratunkowych (997, 998, 999, 112).</i>
		3	<i>Stosuje środki zapobiegające wypadkom w szkole. Rozumie znaczenie procedur ewakuacyjnych i odpowiednio się do nich stosuje.</i>
		4	<i>Wdraża procedury postępowania podczas wypadków przy pracy. Wie jak się zachować w przypadku występującego zagrożenia.</i>
		5	<i>Zna drogę ewakuacyjną z pracowni technicznej oraz sali klasowej. Rozróżnia typy gaśnic oraz omawia ich zastosowanie.</i>
		6	<i>Zna drogę ewakuacyjną z szkolnych sal lekcyjnych. Potrafi samodzielnie przeprowadzić próbną ewakuację klasy.</i>
3. Bezpieczne symbole	<ul style="list-style-type: none"> • znaki bezpieczeństwa: <ul style="list-style-type: none"> ○ ostrzegawcze, ○ zakazu, ○ nakazu, ○ informacyjne, ○ ewakuacyjne, ○ ochrony przeciwpożarowej. 	2	<i>Odróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa.</i>
		3	<i>Omawia wygląd (kolor i kształt) znaków bezpieczeństwa.</i>
		4	<i>Omawia znaczenie podstawowych znaków ewakuacyjnych oraz znaków bezpieczeństwa w szkole i zakładach pracy. Zna symbole bezpieczeństwa występujące na urządzeniach w pracowni technicznej.</i>
		5	<i>Wie w których miejscach oraz w jakich sytuacjach powinny występować szkolne znaki bezpieczeństwa.</i>
		6	<i>Wie w których miejscach oraz w jakich sytuacjach powinny występować pozaszkolne znaki bezpieczeństwa.</i>
4. Zaprojektuj znak	<ul style="list-style-type: none"> • planowanie etapów pracy, • organizacja stanowiska pracy, 	2	<i>Stosuje odpowiedni kształt i kolor znaków bezpieczeństwa. prawidłowo organizuje miejsce pracy. dba o porządek i bezpieczeństwo w miejscu pracy.</i>



	<ul style="list-style-type: none"> narzędzia do obróbki papieru, przestrzeganie zasad BHP na stanowisku pracy. 	3	<i>Omawia zastosowanie projektowanych znaków oraz ich wkład w bezpieczeństwo. wymienia kolejność działań i szacuje czas ich trwania.</i>
		4	<i>Używa odpowiednich narzędzi oraz przyborów podczas wykonywania piktogramów.</i>
		5	<i>Realizuje czynności wytwórcze z należytą starannością i dbałością.</i>
		6	<i>Formułuje i uzasadnia ocenę gotowej pracy.</i>
5. Budowa i elementy drogi	<ul style="list-style-type: none"> terminy: droga, jezdnia, chodnik, pas ruchu, torowisko, droga rowerowa, droga twarda i gruntowa, autostrada, droga ekspresowa budowa drogi. 	2	<i>Odróżnia rodzaje drogi oraz wymienia różnice między nimi.</i>
		3	<i>Wymienia główne elementy budowy drogi. Zna terminy droga, chodnik, droga rowerowa.</i>
		4	<i>Zna terminy jezdnia, pas ruchu, torowisko.</i>
		5	<i>Wskazuje elementy różnych rodzajów dróg na przykładach graficznych.</i>
		6	<i>Samodzielnie rysuje schematy różnych rodzajów dróg.</i>
6. Środki transportu	<ul style="list-style-type: none"> Rodzaje środków transportu, Zastosowanie środków transportu, Międzymiastowe i miejskie rodzaje transportu. 	2	<i>Wymienia możliwości transportu (drogowe, szynowe, wodne, powietrzne).</i>
		3	<i>Dobiera odpowiedni rodzaj transportów do celów podróży. Zna obowiązki pasażera samochodu osobowego. Zna zasady właściwego wsiadania i wysiadania z samochodu.</i>
		4	<i>Wymienia wszystkie rodzaje transportu. Wie, jakie prawa i obowiązki ma pasażer komunikacji publicznej oraz uczeń korzystający z autobusu szkolnego. wyjaśnia znaczenie stosowania w pojazdach pasów bezpieczeństwa oraz fotelików ochronnych.</i>
		5	<i>Dobiera środki transportu ze względu na transport międzymiastowy i miejski.</i>
		6	<i>Zna rodzaje oraz miejsca występowania nietypowych środków transportu.</i>
7. Piechotą przez miasto	<ul style="list-style-type: none"> terminy: pieszy, przejście dla pieszych, sygnalizacja świetlna zasady przechodzenia przez jezdnię na przejściach dla pieszych oraz poza nimi, prawa i obowiązki pieszego. 	2	<i>Opisuje prawidłowy sposób przechodzenia przez jezdnię na przejściach dla pieszych z sygnalizacją świetlną i bez sygnalizacji. Przedstawia zasadę działania sygnalizatorów na przejściach dla pieszych.</i>
		3	<i>Omawia znaczenie wybranych znaków dotyczących pieszych. Formułuje reguły bezpiecznego przechodzenia przez jezdnię. Analizuje prawa i obowiązki pieszych.</i>
		4	<i>Omawia znaczenie wybranych znaków. Zna rodzaje przejść przez jezdnie i ich oznakowania. Zna zasady przechodzenia przez skrzyżowania, przejazdy tramwajowe i kolejowe.</i>
		5	<i>Oceni bezpieczeństwo pieszego w różnych sytuacjach na przejściach przez jezdnię i wskazuje na możliwe zagrożenia. Przewiduje skutki związane z nieprawidłowym sposobem poruszania się pieszych.</i>
		6	<i>Zna odniesienia do ustawy PORD.</i>
8. Piesi poza miastem	<ul style="list-style-type: none"> terminy: obszar zabudowany i niezabudowany, zasady poruszania się po drogach bez chodnika w obszarze niezabudowanym, znaczenie elementów odblaskowych. 	2	<i>Opisuje prawidłowy sposób poruszania się po drogach w obszarze niezabudowanym. Omawia znaczenie odblasków.</i>
		3	<i>Określa, na jakich częściach ubrania pieszego najlepiej umieścić odblaski, aby był on widoczny na drodze po zmroku; Omawia zasadność stosowania latarek lub lampek podczas poruszania się po zmroku.</i>
		4	<i>Wymienia miejsca niebezpieczne do przechodzenia przez jezdnię.</i>



			<i>Omawia zasady poruszania się pieszych na różnych rodzajach dróg.</i>
		5	<i>Planuje sposoby poprawy bezpieczeństwa pieszych na drodze. Przewiduje zagrożenia i wybiera bezpieczne przejścia przez jezdnie.</i>
		6	<i>Zna odniesienia do ustawy PORD.</i>
9. Uwaga, potrzebna pomoc.	<ul style="list-style-type: none"> • przyczyny wypadków powodowanych przez pieszych, • zasady przechodzenia przez torowisko kolejowe z zaporami i bez zapór, a także przez tory tramwajowe z sygnalizacją świetlną i bez sygnalizacji, • numery telefonów alarmowych, • powiadamianie służb ratowniczych o wypadku, • zasady udzielania pomocy ofiarom wypadków drogowych. 	2	<i>Wyjaśnia jak prawidłowo wezwać służby. Umie zabezpieczyć miejsce wypadku.</i>
		3	<i>Wymienia najczęstsze przyczyny wypadków powodowanych przez pieszych. Zna zasady postępowania w razie uczestnictwa w wypadku lub jego zauważenia. Ustala, jak należy zachować się w określonych sytuacjach na drodze, aby nie doszło do wypadku. Zna podstawowe wyposażenie apteczki pierwszej pomocy.</i>
		4	<i>Stosuje zasadę zadbania o własne bezpieczeństwo podczas wypadku. Potrafi ocenić sytuację na miejscu wypadku i swoje możliwości udzielenia pomocy. Wie w jaki sposób zabezpieczać miejsce wypadku.</i>
		5	<i>Zna zasady udzielania pierwszej pomocy ofiarom wypadków. Poprawnie interpretuje znaczenie odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych uczestników ruchu drogowego.</i>
		6	<i>Potrafi zastosować pozycję boczną ustaloną.</i>
10. Znajdź połączenie	<ul style="list-style-type: none"> • rozkłady jazdy komunikacji miejskiej, • wyznaczanie najdogodniejszej trasy podróży, • znajdowanie prawidłowych połączeń z uwzględnieniem godzin przejazdów. 	3	<i>Prawidłowo odnajduje przystanek, kierunek oraz godzinę odjazdu Odczytuje informacje z rozkładów jazdy na przystankach.</i>
		4	<i>Planuje bezpieczną i najkrótszą trasę do wyznaczonego celu podróży.</i>
		5	<i>W czasie podróży środkami komunikacji publicznej i indywidualnej klasyfikuje zachowania pieszych i kierowców w odniesieniu do zagrożenia bezpieczeństwa; Potrafi zaplanować przejazd miejską komunikacją wymagającą przesiadek.</i>
		6	<i>Planuje podróż z wykorzystaniem różnych środków transportu.</i>
		2	<i>Formułuje zasady właściwego zachowania się w środkach. komunikacji publicznej. Zna przeznaczenie rozkładów jazdy.</i>
		3	<i>Odczytuje informacje przekazywane przez znaki spotykane na kąpieliskach. Zna przebieg odprawy lotniczej, kontroli i zdania bagażu. Wyjaśnia skróty GOPR i WOPR.</i>
11. Będąc w podróży	<ul style="list-style-type: none"> • terminy: środki komunikacji publicznej, piktogram, rozkład jazdy, • zasady korzystania ze środków komunikacji publicznej, • piktogramy na dworcach i lotniskach, • informacje zawarte w rozkładach jazdy, • zasady planowania wycieczki, • znaki obowiązujące na kąpieliskach, • sposób pakowania plecaka. 	4	<i>Na podstawie rozkładu jazdy wybiera najdogodniejsze połączenia między miejscowościami; Zna źródła, w których można znaleźć rozkłady jazdy różnych środków transportu.</i>
		5	<i>Planuje cel wycieczki i dobiera najlepszy środek transportu, korzystając z rozkładu jazdy. Samodzielnie sporządza listę pakowania dostosowując ją do celu podróży.</i>
		6	<i>Samodzielnie i w racjonalny sposób pakuje plecak.</i>
		2	<i>Rozróżnia podstawowe typy rowerów.</i>
1. Rowerowe przygody	<ul style="list-style-type: none"> • rodzaje i zastosowanie rowerów • cechy charakterystyczne rowerów 	3	<i>Wymienia warunki niezbędne do zdobycia karty rowerowej. Wymienia co najmniej jedną cechę charakterystyczną danego rodzaju roweru.</i>



	<ul style="list-style-type: none"> warunki i czynności niezbędne do zdobycia karty rowerowej elementy techniki jazdy rowerem historia powstania roweru 	4	<i>Określa rodzaj roweru na podstawie jego wyglądu. Dostosowuje odpowiedni rodzaj roweru do warunków w jakich będzie użytkowany.</i>
		5	<i>Omawia zmiany w wyglądzie roweru na przestrzeni lat. Wymienia co najmniej trzy cechy charakterystyczne omawianych rodzajów rowerów.</i>
		6	<i>Zna historię wynalezienia roweru oraz jego rozwój na przestrzeni lat.</i>
2. Budowa i wyposażenie roweru	<ul style="list-style-type: none"> budowa roweru, elementy układów rowerowych, obowiązkowe i dodatkowe wyposażenie roweru, zastosowanie przerzutek. 	2	<i>Wymienia rodzaje układów w rowerze oraz zna ich przeznaczenie.</i>
		3	<i>Wymienia podstawowe elementy budowy roweru.</i>
		4	<i>Nazywa elementy budowy roweru wskazując ich położenie na przykładzie.</i>
		5	<i>Wymienia wszystkie elementy budowy roweru wraz z ich przynależnością do konkretnych układów.</i>
		6	<i>Omawia elementy roweru określając ich zastosowanie w różnych typach rowerów.</i>
		2	<i>Wskazuje, które elementy wyposażenia są obowiązkowe na przykładach graficznych.</i>
3. Obowiązkowe wyposażenie roweru i rowerzysty	<ul style="list-style-type: none"> obowiązkowe wyposażenie roweru, konsekwencje prawne w momencie braku wyposażenia, wyposażenie zwiększające bezpieczeństwo jazdy, wyposażenie zwiększające komfort jazdy. 	3	<i>Zna znaczenie używania kasku rowerowego, odpowiedniego ubrania i elementów odblaskowych. Wymienia nazwy elementów obowiązkowego wyposażenia roweru.</i>
		4	<i>Planuje dodatkowe wyposażenie roweru i rowerzysty, zwiększające jego bezpieczeństwo na drodze.</i>
		5	<i>Wymienia dodatkowe wyposażenie roweru, zwiększające komfort jazdy oraz wyjaśnia zastosowanie elementów.</i>
		6	<i>Omawia wyposażenie roweru oraz wpływ na bezpieczeństwo i komfort jazdy.</i>
		2	<i>Wyjaśnia, jakie znaki i sygnały mogą pojawić się na drodze.</i>
		3	<i>Zna kolejność ważności występujących znaków i sygnałów. Odróżnia pionowe znaki pierwszeństwa.</i>
4. Hierarchia znaków i sygnałów	<ul style="list-style-type: none"> hierarchia znaków, sygnałów i poleceń, osoby kierujące ruchem, sygnały kierującego ruchem, działanie sygnalizacji świetlnej. 	4	<i>Wymienia osoby mogące kierować ruchem drogowym Zna zasadę prawej strony. Rozpoznaje momenty zapalania się świateł drogowych.</i>
		5	<i>Pokazuje jakie sygnały wydaje kierujący ruchem omawiając ich znaczenie.</i>
		6	<i>Wymienia różne rodzaje sygnalizacji świetlnej (strzałka warunkowa, sygnalizacja kierunkowa) oraz związane z nimi przepisy.</i>
		2	<i>Zna znaki pionowe i poziome związane z udzielaniem pierwszeństwa przejazdu. Rozpoznaje sygnały i znaki drogowe na przejazdach kolejowych i tramwajowych.</i>
		3	<i>Zna sygnały i znaki drogowe ważne dla pieszych i rowerzystów identyfikuje znaki i sygnały drogowe dla rowerzystów.</i>
		4	<i>Odczytuje znaki drogowe związane z wykonywaniem manewrów. Rozróżnia rodzaje, kształty i barwy znaków drogowych. Przewiduje zagrożenia wynikające z niestosowania się do znaków drogowych.</i>
5. Patrz na znaki!	<ul style="list-style-type: none"> terminy: znaki drogowe ostrzegawcze, nakazu, zakazu, informacyjne i poziome, znaczenie wybranych znaków ostrzegawczych, zakazu, nakazu i informacyjnych oraz znaków poziomych. 	5	<i>Przyporządkowuje treść znaku do danej sytuacji drogowej. Wymienia znaki poziome i pionowe o tym samym lub podobnym znaczeniu.</i>
		6	<i>Omawia pozostałe znaki pionowe i poziome występujące na drodze (linie, strzałki, dotyczące innych pojazdów).</i>



6. Którędy jechać bezpieczniej?	<ul style="list-style-type: none">zasady poruszania się rowerzysty po drodze rowerowej, chodniku i jezdni,przewidywanie zagrożeń wynikających z niewłaściwego użytkowania sprzętu technicznego.	2	<i>Wie, że rowerzyści mają obowiązek poruszać się ścieżką rowerową w pierwszej kolejności. Zna zasadę ustępowania pierwszeństwa pieszym podczas jazdy po chodniku.</i>
		3	<i>Zna zasady poruszania się po drogach rowerowych. Wymienia miejsca na drogach publicznych, wydzielone do jazdy rowerem.</i>
		4	<i>Charakteryzuje drogi rowerowe zgodnie z ich oznakowaniami. Prawidłowo dobiera trasę jazdy rowerem do warunków i sytuacji na drodze.</i>
		5	<i>Wymienia ograniczenia prędkości na poszczególnych drogach.</i>
		6	<i>Formułuje problem wspólnego korzystania z dróg rowerowych przez pieszych i rowerzystów.</i>
7. Podstawowe manewry na drodze	<ul style="list-style-type: none">zasady bezpieczeństwa podczas wykonywania określonych manewrów na drodze,zasady prawidłowego i bezpiecznego włączania się do ruchu, zatrzymywania, zmiany kierunku jazdy, zawracania, zmiany pasa ruchu,Przepisy dotyczące pierwszeństwa w przypadku wykonywanych manewrów,Zakazy wykonywania manewrów.	2	<i>Wymienia rodzaje manewrów drogowych wykonywanych przez rowerzystów.</i>
		3	<i>Wyjaśnia, na czym polegają poszczególne manewry.</i>
		4	<i>Prezentuje właściwy sposób wykonania poszczególnych manewrów. Przewiduje zagrożenia wynikające z niewłaściwego wykonywania manewrów.</i>
		5	<i>Rozpoznaje sytuacje, w których zabronione jest stosowanie odpowiednich manewrów. Zna przepisy pierwszeństwa podczas wykonywania manewrów.</i>
		6	<i>Zna przepisy kodeksu ruchu drogowego oraz definicje związane z wykonywaniem omawianych manewrów.</i>
8. Wyprzedzanie, wymijanie, omijanie.	<ul style="list-style-type: none">Przepisy dotyczące pierwszeństwa w przypadku wykonywanych manewrów,zasady bezpieczeństwa podczas wykonywania określonych manewrów na drodze,kolejność czynności podczas przeprowadzania manewru wymijania, omijania i wyprzedzania,Zakazy związane z manewrami.	2	<i>Nazywa i odróżnia omawiane manewry na przykładach</i>
		3	<i>Wyjaśnia na czym polegają omawiane manewry.</i>
		4	<i>Zna prawidłowe zasady bezpieczeństwa oraz etapy wykonywania manewrów wyprzedzania, omijania i wymijania. Wie, w jakich sytuacjach wykonywanie omawianych manewrów jest zabronione.</i>
		5	<i>Zna definicję wyprzedzania, omijania, wymijania. Zna przepisy dotyczące pierwszeństwa oraz bezpieczeństwa podczas wykonywania manewrów.</i>
		6	<i>Wymienia zagrożenia drogowe związane z niewłaściwym wykonywaniem manewrów, przewiduje ich skutki oraz stosuje środki zapobiegawcze.</i>
9. Przyczyny wypadków rowerzystów	<ul style="list-style-type: none">przyczyny wypadków powodowanych przez rowerzystów,bezpieczne zachowanie podczas jazdy rowerem.	2	<i>Stosuje wymaganą ostrożność na przejazdach dla rowerzystów oraz przejściach dla pieszych.</i>
		3	<i>Zna przyczyny wypadków drogowych spowodowanych przez rowerzystów. Podaje zasady zapewniające rowerzyście bezpieczeństwo na drodze.</i>
		4	<i>Wymienia nazwy czynności będących najczęstszymi przyczynami wypadków. Dostosowuje środki bezpieczeństwa do warunków drogowych i pogodowych.</i>
		5	<i>Wylicza nazwy elementów wyposażenia rowerzysty zwiększających jego bezpieczeństwo na drodze.</i>
		6	<i>Analizuje okoliczności i sytuacje mogące zagrażać bezpieczeństwu rowerzystów oraz innych uczestników ruchu drogowego.</i>
10. Jedź bezpiecznie	<ul style="list-style-type: none">najczęstsze wykroczenia rowerzystów,taryfikatory mandatów,przyczyny wypadków,ograniczenia w ruchu i wykonywaniu manewrów.	2	<i>Wymienia kilka przykładów nieprawidłowości rowerzystów podczas jazdy. Zna zasadę ograniczonego zaufania.</i>
		3	<i>Rozwija skrót PORD. Wymienia przykłady wykroczeń popełnianych przez rowerzystów.</i>
		4	<i>Umiejętnie korzysta z drogi jednokierunkowej oraz prawidłowo wykonuje na niej manewry skrętu.</i>



		5	<i>Prawidłowo dobiera trasę jazdy rowerem w odniesieniu do PORD. Analizuje wykroczenia oraz podaje alternatywne rozwiązania zgodne z przepisami.</i>		
		6	<i>Zna taryfikator mandatów za najczęstsze wykroczenia rowerzystów.</i>		
11. Rodzaje skrzyżowań	<ul style="list-style-type: none"> terminy: skrzyżowanie równorzędne, skrzyżowanie z drogą z pierwszeństwem przejazdu, skrzyżowanie o ruchu okrężnym, sygnalizacja świetlna, pojazd uprzywilejowany, rodzaje skrzyżowań, 	2	<i>Wymienia rodzaje skrzyżowań ze względu na ich budowę Umie opisać cechy pojazdu uprzywilejowanego.</i>		
		3	<i>Zna rodzaje skrzyżowań i obowiązujące na nich zasady pierwszeństwa przejazdu. Omawia różnice skrzyżowań zwykłych i kierowanych przez osobę lub sygnalizację. Zna definicję skrzyżowania.</i>		
		4	<i>Zna zasady pierwszeństwa podczas przejazdu pojazdu uprzywilejowanego.</i>		
		5	<i>Rozpatruje zasady pierwszeństwa przejazdu zgodnie z hierarchią postępowania w ruchu drogowym. Zna definicje oraz zasady określające pierwszeństwo na różnych typach skrzyżowań.</i>		
		6	<i>Analizuje sytuacje na rozbudowanych skrzyżowaniach oraz prawidłowo określa pierwszeństwo przejazdu.</i>		
				2	<i>Zna zasadę prawej strony.</i>
12. Rowerzysta na skrzyżowaniu równorzędnym	<ul style="list-style-type: none"> definicja skrzyżowania równorzędnego, przykłady skrzyżowań równorzędnych, zasady pierwszeństwa, ustalenie pierwszeństwa. 	3	<i>Prawidłowo określa pierwszeństwo na skrzyżowaniu typu T.</i>		
		4	<i>Prawidłowo określa pierwszeństwo na skrzyżowaniach typu X, Y z dwoma pojazdami i pieszymi.</i>		
		5	<i>Prawidłowo omawia pierwszeństwo przejazdu na skrzyżowaniach w przypadku większej liczby uczestników ruchu.</i>		
		6	<i>Poprawnie przypisuje pierwszeństwo przejazdu na rozbudowanych skrzyżowaniach.</i>		
				2	<i>Prawidłowo rozpoznaje oraz omawia przekaz pionowych i poziomych znaków pierwszeństwa.</i>
		13. Skrzyżowania ze znakami	<ul style="list-style-type: none"> rodzaje skrzyżowań ze znakami, znaki pierwszeństwa przejazdu, ustalenie pierwszeństwa przejazdu 	3	<i>Określa pierwszeństwo na skrzyżowaniach różnego typu z dwoma uczestnikami ruchu.</i>
4	<i>Ustala pierwszeństwo przejazdu z większą liczbą uczestników ruchu drogowego.</i>				
5	<i>Omawia zasady pierwszeństwa na skrzyżowaniu tamnym. Odczytuje przebieg skrzyżowania na podstawie tabliczek T-6.</i>				
6	<i>Poprawnie przypisuje pierwszeństwo przejazdu na rozbudowanych skrzyżowaniach.</i>				
				2	<i>Wymienia rodzaje sygnalizacji świetlnej (zwykłe, warunkowe, kierunkowe).</i>
14. Jadę, mam zielone światło	<ul style="list-style-type: none"> sygnalizatory świetlne, zasady zachowania na skrzyżowaniach z sygnalizacją, ustalenie pierwszeństwa przejazdu. 			3	<i>Prawidłowo wskazuje pierwszeństwo przejazdu na skrzyżowaniu o ruchu kierowanym z dwoma uczestnikami ruchu.</i>
		4	<i>Ustala pierwszeństwo przejazdu na skrzyżowaniach z większą liczbą uczestników ruchu drogowego.</i>		
		5	<i>Zna przepisy PORD związane z sygnałami świetlnymi na skrzyżowaniu o ruchu kierowanym.</i>		
		6	<i>Poprawnie przypisuje pierwszeństwo przejazdu na rozbudowanych skrzyżowaniach.</i>		
				2	<i>Rozpoznaje skrzyżowanie o ruchu okrężnym. Prawidłowo nadaje sygnały zmiany kierunku jazdy na rondzie.</i>
		15. Skrzyżowania o ruchu okrężnym	<ul style="list-style-type: none"> rodzaje skrzyżowań o ruchu okrężnym, przepisy związane z rondem, ustalenie pierwszeństwa przejazdu. 	3	<i>Omawia typy rond i wymienia różnice w pierwszeństwie przejazdu.</i>
4	<i>Ustala pierwszeństwo przejazdu na rondach z dwoma uczestnikami ruchu.</i>				
5	<i>Ustala pierwszeństwo przejazdu na rondach z większą liczbą uczestników ruchu drogowego.</i>				
6	<i>Poprawnie przypisuje pierwszeństwo przejazdu na rozbudowanych skrzyżowaniach.</i>				



16. Pierwszeństwo pojazdów szynowych	<ul style="list-style-type: none"> definicja pojazdu szynowego, pierwszeństwo przejazdu pojazdów szynowych na różnych typach skrzyżowań. 	2	<i>Zna zasady pierwszeństwa pojazdów szynowych na skrzyżowaniu równorzędnym.</i>
		3	<i>Zna zasady pierwszeństwa pojazdów szynowych na skrzyżowaniu z sygnalizacją.</i>
		4	<i>Zna zasady pierwszeństwa pojazdów szynowych na skrzyżowaniu ze znakami.</i>
		5	<i>Ustala pierwszeństwo przejazdu na skrzyżowaniach z rowerzystą i pojazdem szynowym.</i>
		6	<i>Ustala pierwszeństwo przejazdu na wszystkich skrzyżowaniach zawierających torowisko z większą liczbą uczestników ruchu.</i>
17. Przygotowanie do egzaminu praktycznego	<ul style="list-style-type: none"> przygotowanie roweru do jazdy, zasady konserwacji roweru, naprawa drobnych usterek w rowerze, zasady regulacji roweru: kierownicy, siodełka, hamulców, oświetlenia i łańcucha. 	2	<i>Wymienia wyposażenie roweru i rowerzysty niezbędne do konserwacji, regulacji lub usuwania drobnych usterek.</i>
		3	<i>Zna zasadę działania przerzutek i stosuje prawidłowe ich ustawienia.</i>
		4	<i>Reguluje ustawienia kierownicy i siodełka.</i>
		5	<i>Montuje i demontuje oświetlenie.</i>
		6	<i>Montuje i demontuje dodatkowe wyposażenie roweru (lusterka, bagażnik, bidon, itp.).</i>
Lekcja wytwórcza - projekt	<ul style="list-style-type: none"> planowanie etapów pracy, organizowanie stanowiska pracy, narzędzia do obróbki papieru, zastosowanie papieru, przestrzeganie zasad BHP na stanowisku pracy. 	2	<i>Przestrzega zasad BHP na stanowisku pracy. Dbą o narzędzia i przybory oraz stosuje je zgodnie z przeznaczeniem. Współpracuje i podejmuje różne role w zespole.</i>
		3	<i>Opracowuje harmonogram działań oraz projekt wykonania w postaci prostych rysunków. Dobiera i dostosowuje narzędzia do wykonywanych działań.</i>
		4	<i>Dokonuje pomiarów za pomocą narzędzi pomiarowych oraz przenosi wymiary na rzeczywisty materiał. Wykonuje pracę z należytą starannością i dbałością.</i>
		5	<i>Dokonuje montażu elementów konstrukcyjnych i dekoracyjnych zgodnie z opracowanym projektem.</i>
		6	<i>Wprowadza własne udoskonalenia do projektu.</i>

KLASA 5				
Temat	Treści nauczania	Ocena	Zakładane osiągnięcia uczniów	Podstawa Programowa
Historia techniki				
1. BHP w pracowni technicznej	<ul style="list-style-type: none"> regulamin pracowni technicznej, organizacja stanowiska pracy ucznia, przestrzeganie zasad BHP na stanowisku pracy. 	2	<i>Bezpiecznie posługuje się narzędziami i przyborami. Zna procedury ewakuacyjne. Przestrzega regulaminu pracowni technicznej.</i>	I. 1–7.
		3	<i>Zazwyczaj dba o porządek i higieniczne warunki na miejscu pracy.</i>	



			<p><i>Dbaj o powierzone mu przybory i narzędzia. Przestrzegaj zasad BHP.</i></p>	
		4	<p><i>Omawia zagrożenia w pracowni technicznej. Zna środki zapobiegawcze niwelujące zagrożenia wynikające z prac technicznych oraz często je stosuje. Stosuje zasady bezpiecznego używania narzędzi i przyborów.</i></p>	
		5	<p><i>Przewiduje zagrożenia wynikające z różnych prac oraz stosowania narzędzi. Zawsze stosuje środki zapobiegające zagrożeniom wynikającym z wykonywania prac wytwórczych.</i></p>	
		6	<p><i>Dbaj o bezpieczeństwo swoje i innych, zwracając uwagę na nieprawidłowości związane z obsługą narzędzi.</i></p>	
<p>2. Potrzeba matką wynalazku</p>	<ul style="list-style-type: none"> • różnica pomiędzy odkryciem a wynalazkiem, • pojęcie tezy i hipotezy, • patent i prawa autorskie, • proces potwierdzania teorii. 	2	<p><i>Omawia różnice pomiędzy wynalazkiem i odkryciem. Wymienia przykłady wynalazków i odkryć.</i></p>	I. 8-10
		3	<p><i>Rozumie pojęcie patentu i praw autorskich.</i></p>	
		4	<p><i>Zna definicję odkrycia i wynalazku. Omawia pojęcie tezy i hipotezy.</i></p>	
		5	<p><i>Odtwarza schemat postępowania podczas publikacji teorii naukowych.</i></p>	
		6	<p><i>Prowadzi dyskusje dotyczące potwierdzania lub obalenia teorii.</i></p>	
<p>3. Rozwój techniczny w starożytności</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pierwsze kroki w postępie technicznym, • Najważniejsze odkrycia starożytności, • Najważniejsze wynalazki starożytności, • Wpływ techniki na rozwój gospodarczy i społeczny. 	2	<p><i>Wymienia co najmniej jedno odkrycie i wynalazek starożytności.</i></p>	I. 8-9
		3	<p><i>Wymienia najważniejsze odkrycia i wynalazki mające znaczący wpływ na rozwój.</i></p>	
		4	<p><i>Opisuje wydarzenia mające wpływ na rozwój techniczny i społeczny.</i></p>	
		5	<p><i>Określa wiek odkrycia lub stworzenia najważniejszych wynalazków starożytności.</i></p>	
		6	<p><i>Omawia własnymi słowami jaki wpływ na rozwój społeczny miały odkrycia i wynalazki starożytności.</i></p>	
<p>4. Jak radzono sobie dawno temu?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • planowanie etapów pracy, • organizacja stanowiska pracy, • narzędzia do obróbki, • tworzenie procesu wytwórczego, • pierwsza obróbka materiałów. 	2	<p><i>Odtwarza plan procesu na podstawie wykonywanych działań. Wymienia działania dbające o porządek i bezpieczeństwo podczas pracy.</i></p>	I. 8-9 V. 1
		3	<p><i>Wymienia pierwsze prymitywne narzędzia do obróbki.</i></p>	
		4	<p><i>Określa najważniejsze etapy planu pracy.</i></p>	
		5	<p><i>Planuje podejmowanie działań indywidualnych i w grupie. Tworzy projekt działań niezbędnych do rozwiązania problemu.</i></p>	
		6	<p><i>Opisuje sposób pierwszych obróbek materiałów.</i></p>	
<p>5. Mechaniczne konstrukcje średniowiecza</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proste elementy mechaniczne, • Działanie dźwigni, korby, koła zębatego, śruby, • Rozwój urządzeń mechanicznych, • Wynalazki średniowiecza. 	2	<p><i>Wymienia co najmniej jedno odkrycie i wynalazek średniowiecza.</i></p>	I. 8-9 V. 1
		3	<p><i>Wymienia najważniejsze odkrycia i wynalazki mające znaczący wpływ na rozwój. Opisuje działanie kół zębatach.</i></p>	
		4	<p><i>Opisuje wydarzenia mające wpływ na rozwój techniczny i społeczny. Opisuje działanie dźwigni wraz z przykładami jej zastosowań.</i></p>	



		5	Określa wiek odkrycia lub stworzenia najważniejszych wynalazków średniowiecza. Opisuje działanie korby i śruby wraz z przykładami ich zastosowań.	
		6	Omawia własnymi słowami jaki wpływ na rozwój społeczny miały odkrycia i wynalazki średniowiecza.	
6. Budowa mostu Leonarda	<ul style="list-style-type: none"> Opracowanie procesu wytwórczego, Dbanie o porządek na stanowisku pracy, Tworzenie rysunków poglądowych Projekt mostu Leonarda. 	2	Przestrzega zasad i przepisów BHP. Wie w jakim okresie żył Leonardo Da Vinci.	I. 1-2
		3	Wymienia dokonania Leonarda Da Vinci w związku z rozwojem techniki.	I. 4-7
		4	Tworzy rysunek poglądowy mostu na podstawie makiet. Wykonuje w grupie fragmenty mostu Leonarda.	IV. 4-5,7 V. 3
		5	Wykonuje model mostu na podstawie schematów poglądowych i zdjęć.	VI. 8
		6	Wykonuje model mostu na podstawie szkiców.	
Materiały włókiennicze i krawiectwo				
7. Poznajemy materiały krawieckie	<ul style="list-style-type: none"> Pojęcie włókna, Chemiczne materiały odzieżowe, Rzemiosło krawiectwa, Naturalne materiały odzieżowe. Właściwości materiałów odzieżowych. Konserwacja i higiena materiałów odzieżowych. 	2	Zna definicje włókna. Dzieli pochodzenie materiałów na chemiczne i naturalne. Wie czym zajmuje się krawiec.	I. 3
		3	Wymienia rodzaje materiałów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Określa pochodzenie włókien roślinnych i zwierzęcych.	I. 8-10
		4	Nazywa roślinny i zwierzęcy surowiec włókienniczy na podstawie zdjęć lub grafik. Określa znaczenie symboli na metkach odzieżowych.	IV. 6-7
		5	Omawia właściwości materiałów odzieżowych. Podaje wady i zalety różnych zastosowań materiałów włókienniczych.	
		6	Wymienia cechy charakterystyczne materiałów chemicznych i naturalnych. Projektuje wzory ubrań na podstawie własnych pomysłów.	
8. Tkaniny i dzianiny	<ul style="list-style-type: none"> Rozpoznawanie tkanin i dzianin na przykładach, Przebieg włókna w tkaninach i dzianinach, Tabele rozmiarów ubrań. Pomiary krawieckie. Właściwości tkanin i dzianin. 	2	Zna kolejność rozmiarów produktów odzieżowych.	I. 3
		3	Dzieli produkty odzieżowe na tkaniny i dzianiny.	
		4	Wymienia różnice pomiędzy tkaniną a dzianiną.	
		5	Rozpoznaje na podstawie zdjęć lub grafik materiały tkane lub dziane. Wskazuje wady i zalety materiałów krawieckich.	IV. 6-7
		6	Dokonyuje pomiaru swoich gabarytów i odnosi je do tabeli rozmiarów.	
9. Podstawowe ścięgi ręczne	<ul style="list-style-type: none"> Omówienie podstawowych ścięgów ręcznych, Nakładanie nici na igłę, Tworzenie pętelek, Szycie podwójną i pojedynczą nicią. 	2	Wymienia z pamięci podstawowe ścięgi ręczne. Dba o porządek na stanowisku pracy. Stosuje zasady bezpieczeństwa podczas korzystania z narzędzi krawieckich. Rozpoznaje ścięg za igłą oraz fastrygę na rysunku lub materiale.	VI. 4



		3	<i>Poprawnie przygotowuje materiały do wykonania połączeń. Wykonuje proste połączenia z użyciem ściegów za oraz fastrygi. Określa zastosowanie poszczególnych ściegów krawieckich.</i>	
10. Szycie w praktyce – łączenie materiałów.	<ul style="list-style-type: none"> • Zastosowanie ściegów w praktyce. • Obszywanie krawędzi materiałów. • Połączenia materiałów podstawowymi ściegami. 	4	<i>Wie jak poprowadzić igłę "na okrętkę". Nakłada igłę przygotowując się do szycia podwójną nicią. Poprawnie przygotowuje stanowisko pracy do rozpoczęcia szycia.</i>	I. 1-2 I. 4-7 VI. 7
		5	<i>Tworzy na nici pętelki zapobiegające wypadaniu nici. Prowadzi ściegi precyzyjnie zwiększając trwałość połączeń</i>	
		6	<i>Stosuje dodatkowe ściegi ręczne (np. krzyżkowy, dziergany, tańcuszkowy).</i>	
11. Projekt krawiecki – moja poduszka.	<ul style="list-style-type: none"> • Planowanie pracy wytwórczej. • Organizacja stanowiska pracy. • Przygotowanie materiałów i narzędzi do pracy, • Wykonywanie projektu poduszki. • Wypełnianie obszytego materiału. 	2	<i>Dbą o porządek na stanowisku pracy. Stosuje zasady bezpieczeństwa podczas korzystania z narzędzi krawieckich. Poprawnie przygotowuje materiały przed rozpoczęciem pracy.</i>	I. 1-2 I. 4-7 V. 3 VI. 4-5
12. Obszywanie krawędzi poduszki.		3	<i>Prawidłowo organizuje miejsce pracy, przygotowując narzędzia przed jej rozpoczęciem. Wykonuje pracę według określonych założeń.</i>	
		4	<i>Planuje pracę i omawia kroki niezbędne do wykonania poduszki. Wykonuje fastrygę przed przystąpieniem do szycia. Wypełnia wewnątrz poduszki wygodnym materiałem.</i>	
13. Prace wykończeniowe poduszki.		5	<i>Dbą o estetykę wykonania, prowadząc ściegi równo i starannie. Wykonuje pracę w sposób twórczy.</i>	
		6	<i>Wykonuje poduszkę z wykorzystaniem trudniejszych ściegów.</i>	
Materiałoznawstwo				
14. Metrologia - dokładne pomiary przedmiotów	<ul style="list-style-type: none"> • Jednostki imperialne i metryczne w pomiarach długości. • Podstawowe przyrządy pomiarowe. • Precyzyjne przyrządy pomiarowe - mikrometr i suwmiarka. • Metrologia jako nauka. • Zasady dokonywania precyzyjnych pomiarów. • Pojęcie metra i długości. 	2	<i>Wymienia przyrządy do wykonywania pomiarów długości. Dzieli jednostki na imperialne i metryczne.</i>	I. 1-2 I. 4-7 I. 8-10 VI. 4-7
		3	<i>Zna wartości wielokrotności 10³ podwielokrotności 10⁻³ metra. Stosuje zasady precyzyjnego wykonywania pomiarów. Rozpoznaje i nazywa przyrządy pomiarowe na zdjęciach.</i>	
		4	<i>Zna definicję długości, metra i metrologii. Zna wartości wielokrotności 10⁹ podwielokrotności 10⁻⁹ metra. Przelicza metryczne jednostki długości. Wykonuje prawidłowe pomiary podstawowymi przyrządami mierniczymi.</i>	



		5	<i>Wymienia w odpowiedniej kolejności imperialne jednostki długości. Prawdłowo wykonuje precyzyjne pomiary z użyciem suwmiarki.</i>	
		6	<i>Dokonuje przeliczeń imperialnych i metrycznych jednostek długości. Do precyzyjnych pomiarów wykorzystuje mikrometr.</i>	
15. Drewno jako surowiec	<ul style="list-style-type: none"> • Budowa pnia drzewa. • Rodzaje produktów drewnianych i drewnopochodnych. • Wykorzystanie drewna w produkcji. • Gatunki drzew. • Narzędzia i maszyny stosowane przy obróbce drewna. • Pojęcia dendrologii, ciesielstwa, kompozytu, pień, tartak, drwal, wióry, trociny. • Rodzaje połączeń elementów drewnianych. 	2	<i>Wyjaśnia pojęcia: pień, tartak, drwal, wióry, trociny. Wymienia narzędzia do obróbki drewna.</i>	III. 1-8 VI. 1-3
		3	<i>Wymienia rodzaje produktów drewnianych i drewnopodobnych. Wyjaśnia w jaki sposób oszacować wiek drzewa.</i>	
		4	<i>Wymienia nazwy gatunków drzew iglastych i liściastych. Omawia metody obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych.</i>	
		5	<i>Omawia budowę pnia drzewa. Omawia właściwości materiałów drewnianych różnych gatunków drzew. Wymienia rodzaje połączeń materiałów drewnianych i drewnopochodnych.</i>	
		6	<i>Wyjaśnia pojęcia dendrologii i kompozytu.</i>	
16. Materiały papiernicze	<ul style="list-style-type: none"> • Terminy: papier, gramatura, karton, tektura, makulatura, recykling. • Produkcja papieru. • Właściwości wyrobów papierniczych. • Narzędzia do obróbki papieru. • Historia powstawania papieru i pergaminu. 	2	<i>Wymienia narzędzia do obróbki papieru. Wyjaśnia pojęcia: papier, karton, tektura, makulatura.</i>	III. 1,5,6,7 VI. 1-3
		3	<i>Wyjaśnia pojęcia recyklingu i gramatury. Rozróżnia wytwory papiernicze.</i>	
		4	<i>Omawia proces produkcji papieru. Wyjaśnia konieczność przetwarzania materiałów.</i>	
		5	<i>Zna historię powstania papieru i pergaminu.</i>	
		6	<i>Omawia właściwości materiałów papierniczych.</i>	
17. Konstrukcje tekturowe i kartonowe.	<ul style="list-style-type: none"> • Planowanie etapów pracy. • Obróbka materiałów papierniczych. • Połączenia wyrobów papierniczych. 	2	<i>Dbą o porządek i bezpieczeństwo podczas wykonywania pracy. Wymienia kolejność działań.</i>	I. 1-2 I. 4-7 III. 1,4,6,7 V. 3 VI. 1-3 VI. 4-5 VI. 8
		3	<i>Prawdłowo posługuje się narzędziami.</i>	
		4	<i>Prawdłowo organizuje miejsce pracy. Wykonuje pracę zgodnie z określonymi założeniami.</i>	
		5	<i>Dbą o estetykę wykonania. Planuje pracę przed jej rozpoczęciem.</i>	
		6	<i>Stosuje dodatkowe materiały ozdobne. Stosuje połączenia umożliwiające ruch elementów konstrukcji.</i>	
18. Materiały konstrukcyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Podział materiałów konstrukcyjnych. • Zastosowanie materiałów konstrukcyjnych. • Wykorzystanie materiałów w życiu codziennym. • Przetwarzanie materiałów. • Definicja kompozytu, recyklingu, inżynierii. • Budowa atomu i rodzaje wiązań atomowych. 	2	<i>Wymienia materiały konstrukcyjne. Definiuje pojęcie recyklingu oraz inżynierii.</i>	I. 3-7 I. 8-10 III. 1-8 VI. 1-3
		3	<i>Omawia wykorzystywanie materiałów w życiu. Wymienia metody przetwarzania materiałów.</i>	
		4	<i>Określa zastosowanie materiałów konstrukcyjnych w technice. Rysuje budowę atomu wskazując na jego elementy (jądro, elektrony, powłoki).</i>	
		5	<i>Wymienia rodzaje wiązań atomowych (kowalencyjne, jonowe,</i>	



			<p>metaliczne).</p> <p>Omawia czym są materiały kompozytowe oraz potrzebę ich stosowania.</p>	
		6	<p>Rysuje schematy połączeń atomowych.</p> <p>Omawia połączenia wskazując na różnice w sile wiązania.</p>	
19. Fizyczne i chemiczne właściwości materiałów.	<ul style="list-style-type: none"> • Właściwości fizyczne, chemiczne i mechaniczne materiałów. • Stany skupienia materii. • Pojęcia: twardość, kruchość, sprężystość, plastyczność, korozja, przewodność, gęstość, ścieralność. • Najłżejsze, najcięższe i najtrwalsze materiały. 	2	<p>Wyróżnia stany skupienia materii oraz nazywa proces przejścia pomiędzy nimi (krzepnięcie, topnienie).</p> <p>Omawia różnice pomiędzy plastycznością a sprężystością.</p>	III. 1-8 VI. 1-3
		3	<p>Wyjaśnia pojęcia sublimacji i resublimacji.</p> <p>Wymienia właściwości fizyczne i mechaniczne materiałów.</p> <p>Wyjaśnia pojęcie korozji, masy i gęstości.</p>	
		4	<p>Oblicza gęstość na podstawie masy i objętości.</p> <p>Wyjaśnia pojęcia twardości, kruchości, ścieralności oraz przewodności cieplnej i elektrycznej.</p>	
		5	<p>Określa właściwości metali, szkła, ceramiki, polimerów.</p> <p>Wymienia najłżejszy, najcięższy i najbardziej twardy materiał.</p>	
		6	<p>Omawia zastosowanie materiałów ze względu na ich właściwości.</p>	
20. Tworzywa sztuczne	<ul style="list-style-type: none"> • Rodzaje i właściwości tworzyw sztucznych. • Zagrożenia związane z odpadami tworzyw sztucznych. • Narzędzia do obróbki tworzyw sztucznych. • Zastosowanie i otrzymywanie tworzyw sztucznych. • Definicja polimeru i budowa wewnętrzna tworzyw sztucznych. 	2	<p>Odróżnia wyroby wykonane z tworzyw sztucznych.</p> <p>Wymienia zagrożenia związane z odpadami tworzyw sztucznych.</p>	I. 3-7 III. 1-8
		3	<p>Omawia zastosowanie tworzyw sztucznych.</p> <p>Nazywa narzędzia do obróbki tworzyw sztucznych wraz z ich przeznaczeniem.</p>	
		4	<p>Wyjaśnia proces produkcji tworzyw sztucznych.</p>	
		5	<p>Omawia właściwości tworzyw sztucznych.</p> <p>Wyjaśnia różnice pomiędzy materiałami polimerowymi (termoplasty, duroplasty, elastomery) oraz przykłady ich zastosowania.</p>	
		6	<p>Wyjaśnia pojęcie polimeru.</p> <p>Rysuje schemat budowy dowolnego polimeru (np. polietylenu).</p>	
21. Co może powstać z butelki?	<ul style="list-style-type: none"> • Planowanie etapów pracy. • Obróbka materiałów polimerowych. • Połączenia tworzyw sztucznych. • Narzędzia do obróbki plastiku. 	2	<p>Dbą o porządek i bezpieczeństwo podczas wykonywania pracy.</p> <p>Wymienia kolejność działań.</p>	I. 1-2 I. 4-7 III. 1-8 V. 3 VI. 4-5 VI. 8
		3	<p>Prawidłowo posługuje się narzędziami.</p>	
		4	<p>Prawidłowo organizuje miejsce pracy.</p> <p>Wykonuje pracę zgodnie z określonymi założeniami.</p>	
		5	<p>Dbą o estetykę wykonania.</p> <p>Planuje pracę przed jej rozpoczęciem.</p>	
		6	<p>Stosuje dodatkowe materiały ozdobne.</p> <p>Stosuje połączenia umożliwiające ruch elementów konstrukcji.</p>	
22. Świat metali	<ul style="list-style-type: none"> • terminy: ruda, stop, kopalnia, huta, odlewnia i odlew, niemetale, metale, metale żelazne i nieżelazne. • Budowa wewnętrzna metali. 	2	<p>Wymienia przykłady metali, oraz narzędzi do ich obróbki.</p>	III. 1-8 VI. 1-3
		3	<p>Wyjaśnia pojęcia ruda, stop, kopalnia, huta, odlewnia i odlew.</p> <p>Wskazuje różnicę pomiędzy metalami żelaznymi i nieżelaznymi.</p>	
		4	<p>Omawia proces produkcji wyrobów metalowych (np. gwoździa).</p>	



	<ul style="list-style-type: none"> Otrzymywanie metali. Obróbka metali i stopów. Właściwości metali. Rodzaje i zastosowanie metali. 		<p>Podaje przykłady metali i stopów (np. brąz, miedź, stal) oraz przykłady ich zastosowań.</p> <p>Omawia różnice pomiędzy metalami oraz ich cechy wspólne.</p>	
		5	<p>Charakteryzuje metale pod kątem twardości, plastyczności, temperatury topnienia.</p> <p>Wymienia właściwości fizyczne i chemiczne metali.</p>	
		6	<p>Odróżnia budowę wewnętrzną metali od ceramiki, szkła lub polimerów.</p> <p>Wskazuje na cechy charakterystyczne poszczególnych rodzajów metali (stal, miedź, złoto, cynk, cyna, aluminium, ołów, tytan).</p>	
23. Ceramika i szkło	<ul style="list-style-type: none"> Rodzaje wyrobów szklanych i ceramicznych. Proces produkcyjny i zastosowanie materiałów szklanych i ceramicznych. Właściwości szkła i ceramiki. 	2	Wymienia przykłady materiałów ceramicznych i szklanych.	I. 8-10 III. 1-8 VI. 1-3
		3	Określa zastosowanie wyrobów ceramicznych i szkła.	
		4	Omawia proces produkcyjny materiałów ceramicznych i szkła. Wymienia właściwości ceramiki i szkła.	
		5	Wymienia rodzaje obróbki szkła i ceramiki.	
		6	Charakteryzuje materiały pod kątem ich właściwości fizycznych i chemicznych.	
24. Badanie właściwości materiałów	<ul style="list-style-type: none"> Właściwości fizyczne i chemiczne materiałów. Badanie przewodności cieplnej i elektrycznej. Gęstość - pomiar masy i objętość. Stany skupienia metali. 	2	Wymienia stany skupienia materiałów. Odczytuje parametry fizyczne materiałów z tabeli.	I. 1-2 I. 4-7 III. 1-8 VI. 1-5
		3	Wymienia właściwości fizyczne, chemiczne i mechaniczne materiałów.	
		4	Dokonuje obliczeń masy, gęstości i objętości materiałów. Omawia różnice pomiędzy materiałami i ich cechy wspólne. Przeprowadza eksperymenty z przewodnością cieplną i elektryczną.	
		5	Dokonuje pomiarów rozmiarów próbek i szacuje masę na podstawie obliczeń. Wykonuje pomiar masy próbek i porównuje ją z obliczeniami.	
		6	Stawia tezy i sprawdza ich wiarygodność. Poprawnie formułuje wnioski.	
25. Rodzaje połączeń materiałów.	<ul style="list-style-type: none"> Połączenia wkrętowe, śrubowe i nitowane. Spawanie i lutowanie. Połączenia klejone i zaciskowe. Wady i zalety zastosowania różnych rodzajów połączeń. Pojęcia beton, cement, gwint, spoiwo, klejenie, śruba, podkładka, nakrętka, kołek. Zastosowanie wielu rodzajów połączeń na przykładzie budowy mostu. 	2	Rozpoznaje na przykładach zastosowanie różnych rodzajów połączeń. Wymienia elementy poprawnego połączenia śrubowego (śruba, nakrętka, podkładka, łeb, gwint).	I. 8-10 III. 1,4-6 VI. 5 VI. 8-9
		3	Wymienia rodzaje połączeń materiałów oraz narzędzia potrzebne do ich wykonania. Zna budowę śruby oraz rodzaje łbów śrubek i wkrętów (płaski, krzyżkowy, imbusowy, sześciokrzydłowy)	
		4	Dopasowuje rodzaje połączeń do materiałów szklanych, ceramicznych, metalowych, polimerowych i drewnianych. Omawia różnice pomiędzy połączeniem wkrętowym, śrubowym i nitowanym oraz klejonym i zaciskowym.	
		5	Omawia zastosowanie oraz różnice pomiędzy lutowaniem i spawaniem.	
		6	Omawia różnice pomiędzy różnymi rodzajami połączeń oraz wskazuje na	



			<i>konieczność ich stosowania.</i>	
Lekcje wytwórcze - projekt	<ul style="list-style-type: none">• planowanie etapów pracy,• organizowanie stanowiska pracy,• narzędzia do obróbki papieru,• zastosowanie papieru,• przestrzeganie zasad BHP na stanowisku pracy.	2	<i>Przestrzega zasad BHP na stanowisku pracy. Dbą o narzędzia i przybory oraz stosuje je zgodnie z przeznaczeniem. Współpracuje i podejmuje różne role w zespole.</i>	I. 1-2 I. 4-10 IV. 1-7 V. 3 VI. 1-8
		3	<i>Opracowuje harmonogram działań oraz projekt wykonania w postaci prostych rysunków. Dobiera i dostosowuje narzędzia do wykonywanych działań.</i>	
		4	<i>Dokonuje pomiarów za pomocą narzędzi pomiarowych oraz przenosi wymiary na rzeczywisty materiał. Wykonuje pracę z należytą starannością i dbałością.</i>	
		5	<i>Dokonuje montażu elementów konstrukcyjnych i dekoracyjnych zgodnie z opracowanym projektem.</i>	
		6	<i>Wprowadza własne udoskonalenia do projektu.</i>	