

## MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH 723103 (Klasa 2 MPS, 3 MPS)

### Naprawy zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych

8.1. Diagnostyka pojazdów samochodowych

8.2. Naprawa pojazdów samochodowych

<b>8.1. Diagnostyka pojazdów samochodowych</b>			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(5)3 zapobiec zagrożeniom związanym z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy podczas diagnostyki pojazdów samochodowych;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas diagnostyki pojazdów samochodowych.</li> <li>– Przyjmowanie pojazdów do diagnostyki pojazdów samochodowych.</li> <li>– Narzędzia i urządzenia wykorzystywane podczas diagnostyki.</li> <li>– Organizowanie wyposażenia stanowiska pracy.</li> <li>– Diagnostyka silników pojazdów samochodowych.</li> <li>– Diagnostyka układów podwozia pojazdów samochodowych.</li> <li>– Diagnostyka nadwozia pojazdu samochodowego.</li> <li>– Dokonywanie oceny stanu technicznego pojazdu na podstawie wyników przeprowadzonych badań.</li> <li>– Programy komputerowe do diagnostyki pojazdów samochodowych.</li> </ul>
BHP(7)4 zorganizować stanowisko pracy do diagnostyki pojazdów samochodowych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	P	C	
BHP(8)3 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych w zakresie diagnostyki pojazdów samochodowych;	P	C	
BHP(9)2 zastosować się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas diagnostyki pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.1(1)7 sporządzić dokumentację przyjęcia pojazdu do diagnostyki;	P	C	
M.18.1(1)8 zidentyfikować pojazd samochodowy na podstawie tabliczki znamionowej i VIN;	P	B	
M.18.1(1)9 zidentyfikować silnik na podstawie numerów fabrycznych;	P	A	
M.18.1(1)10 posłużyć się programami komputerowymi wspomagającymi przygotowanie dokumentacji przyjęcia pojazdu do diagnostyki;	P	C	
M.18.1(2)3 ustawić pojazd na stanowisku diagnostycznym;	P	C	
M.18.1(2)4 zabezpieczyć pojazd przed uszkodzeniem lub niezamierzonym przesunięciem;	P	C	
M.18.1(2)5 zidentyfikować podzespoły podlegające diagnostyce;	P	A	
M.18.1(5)8 dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki silników spalinowych;	P	C	
M.18.1(5)9 dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu jezdnego;	P	C	
M.18.1(5)10 dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu napędowego;	P	C	

<b>8.1. Diagnostyka pojazdów samochodowych</b>		
M.18.1(5)11 dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu hamulcowego;	P	C
M.18.1(5)12 dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu kierowniczego;	P	C
M.18.1(5)13 dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki nadwozia pojazdu;	P	C
M.18.1(6)7 określić zakres i dobrać metody diagnostyki stanu technicznego silnika spalinowego;	P	C
M.18.1(6)8 określić zakres i dobrać metody diagnostyki stanu technicznego układu jezdneho;	P	C
M.18.1(6)9 określić zakres i dobrać metody diagnostyki stanu technicznego układu	P	C
M.18.1(6)4 określić zakres diagnostyki stanu technicznego układu napędowego;		
M.18.1(6)10 określić zakres i dobrać metody diagnostyki stanu technicznego układu hamulcowego;	P	C
M.18.1(6)11 określić zakres i dobrać metody diagnostyki stanu technicznego układu kierowniczego;	P	C
M.18.1(6)12 określić zakres i dobrać metody diagnostyki stanu technicznego nadwozia pojazdu;	P	C
M.18.1(7)3 dobrać program komputerowy wspomagający proces diagnozowania podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;	P	C
M.18.1(7)4 posłużyć się programami komputerowymi w zakresie diagnostyki podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;	P	C
M.18.1(8)9 wykonać pomiary i badania diagnostyczne silników spalinowych;	P	C
M.18.1(8)10 wykonać pomiary i badania diagnostyczne układu jezdneho;	P	C
M.18.1(8)11 wykonać pomiary i badania diagnostyczne układu napędowego;	P	C
M.18.1(8)12 wykonać pomiary i badania diagnostyczne układu hamulcowego;	P	C
M.18.1(8)13 wykonać pomiary i badania diagnostyczne układu kierowniczego;	P	C
M.18.1(8)14 wykonać pomiary i badania diagnostyczne nadwozia pojazdu;	P	C
M.18.1(8)15 zinterpretować wyniki pomiarów i badań diagnostycznych;	P	C
M.18.1(8)16 posłużyć się dokumentacją konstrukcyjną technologiczną i eksploatacyjną w procesie diagnozowania;	P	C
M.18.1(9)3 ocenić stan techniczny elementów silnika spalinowego na podstawie pomiarów i wyników diagnozy;	PP	D
M.18.1(9)4 ocenić stan techniczny elementów układu jezdneho na podstawie pomiarów i wyników diagnozy;	PP	D
M.18.1(9)5 ocenić stan techniczny elementów układu napędowego na podstawie pomiarów i wyników diagnozy;	PP	D
M.18.1(9)6 ocenić stan techniczny elementów układu hamulcowego na podstawie pomiarów i wyników diagnozy;	PP	D

<b>8.1. Diagnostyka pojazdów samochodowych</b>			
M.18.1(9)7 ocenić stan techniczny elementów układu kierowniczego na podstawie pomiarów i wyników diagnozy;	PP	D	
M.18.1(9)8 ocenić stan techniczny elementów nadwozia pojazdu na podstawie pomiarów i wyników diagnozy.	PP	D	
<p><b>Planowane zadania (ćwiczenia)</b></p> <p><b>Sprawdzanie luzów w elementach zawieszenia kół samochodowych</b> Zadaniem ucznia jest wykonanie sprawdzenia stanu technicznego zawieszenia pojazdu i zinterpretowanie wyników badania.</p> <p><b>Wykonywanie badania amortyzatorów</b> Wykonaj badanie stanu technicznego amortyzatorów metodą organoleptyczną z wykorzystaniem urządzeń do kontroli amortyzatorów oraz zinterpretuj wyniki wykonanych badań.</p> <p><b>Wykonywanie badania pojazdu w celu zlokalizowania uszkodzenia elementów układu hamulcowego</b> Wykonaj badanie pojazdu zgodnie z wcześniej przedstawionym i zaakceptowanym przez nauczyciela planem wykonania czynności i wykazem sprzętu.</p> <p><b>Ustalenie kosztu diagnostyki i sporządzenie zlecenia</b> Korzystając z przygotowanej dokumentacji przeprowadzonej diagnostyki sporządź kalkulację jej kosztów. Przygotuj formularz zlecenia.</p> <p><b>Wykonywanie badania pojazdu w celu dokonania oceny stanu technicznego pojazdu</b> Wykonaj badania techniczne pojazdu w celu dokonania oceny stanu technicznego. Wyniki badań zapisz w przygotowanym formularzu. Dokonaj oceny stanu technicznego pojazdu i wskaż elementy wymagające naprawy tak by pojazd mógł zostać dopuszczony do ruchu drogowego.</p>			
<p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b> Kształcenie praktyczne w zakresie tego działu programowego może odbywać się w: pracowniach szkolnych diagnostyki samochodowej, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego oraz stacjach obsługi i stacjach kontroli pojazdów samochodowych. Pracownia powinna być wyposażona w urządzenia dźwigowe (podnośniki samochodowe), linię diagnostyczną, urządzenia diagnostyczne do pomiaru geometrii podwozia, urządzenia diagnostyczne do pomiaru emisji spalin, samochodowy komputer diagnostyczny z oprogramowaniem, stanowisko komputerowe do weryfikacji wyników pomiarów, narzędzia monterskie, klucze dynamometryczne, dokumentacje techniczne, dokumentacje techniczno-obługowe pojazdów, katalogi części zamiennych; instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, środki ochrony indywidualnej.</p> <p><b>Środki dydaktyczne</b> Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Czasopisma branżowe, katalogi, poradniki zawodowe, dokumentacje techniczno-obługowe pojazdów, katalogi części zamiennych, filmy i prezentacje multimedialne w zakresie tematów działu programowego.</p> <p><b>Zalecane metody dydaktyczne</b> Zajęcia dydaktyczne powinny przygotować ucznia do wykonywania diagnostyki pojazdów samochodowych. Podczas realizacji programu należy zwrócić szczególną uwagę na umiejętności dobierania metody diagnostyki oraz narzędzi i urządzeń do jej wykonania, prawidłowego wykorzystania narzędzi i urządzeń w trakcie wykonywania przez uczniów zadań, korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach i katalogach. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metody tekstu przewodniego i ćwiczeń praktycznych. Wykonywane ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktarzem ze szczególnym uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa podczas wykonywania zadań.</p> <p><b>Formy organizacyjne</b> Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Grupy nie większe niż sześciuosobowe.</p>			
<p><b>Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia</b> Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć edukacyjnych uczniów powinno odbywać się systematycznie, przez cały czas realizacji działu programowego, na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. W kryteriach oceniania należy uwzględnić poziom oraz zakres ukształtowania przez uczniów umiejętności i wiadomości. Osiągnięcia edukacyjne uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych efektów kształcenia na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pisemnych i praktycznych testów osiągnięć szkolnych;</li> <li>– ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń.</li> </ul>			

### 8.1. Diagnostyka pojazdów samochodowych

Umiejętności praktyczne proponuje się sprawdzać przez obserwację czynności ucznia wykonywanych podczas realizacji ćwiczeń. Podczas obserwacji należy zwrócić uwagę na:

- jakość i staranność wykonywanych zadań;
- organizację stanowiska pracy;
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- interpretację wyników badań i pomiarów;
- pracę w zespole.

Kontrolę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny. Następnie według tego samego arkusza kontroli powinien dokonać nauczyciel oceniając poprawność, jakość i staranność wykonania zadania.

Ocena po zakończeniu realizacji programu nauczania powinna uwzględniać wyniki wszystkich stosowanych przez nauczyciela sposobów sprawdzania osiągnięć ucznia. Podstawą do uzyskania pozytywnej oceny powinno być poprawne wykonanie ćwiczeń test typu próba pracy.

#### Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia;
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

### 8.2. Naprawa pojazdów samochodowych

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(5)4 zapobiec zagrożeniom związanym z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy podczas naprawy pojazdów samochodowych;	P	C	<ul style="list-style-type: none"><li>– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas diagnostyki, naprawy i obsługi pojazdów samochodowych.</li><li>– Przyjmowanie pojazdów do naprawy.</li><li>– Lokalizowanie uszkodzeń w elementach i podzespołach samochodu.</li><li>– Identyfikowanie silników.</li><li>– Dobieranie materiałów eksploatacyjnych.</li><li>– Dobieranie części zamiennych.</li><li>– Wykonywanie kalkulacji kosztów naprawy silników spalinowych.</li><li>– Demontowanie silników spalinowych na zespoły i części.</li><li>– Weryfikowanie części silników spalinowych.</li><li>– Montowanie silników spalinowych.</li><li>– Naprawa układu chłodzenia silników spalinowych.</li><li>– Naprawa elementów układu rozrządu.</li><li>– Naprawa elementów układu korbowego.</li></ul>
BHP(7)5 zorganizować stanowisko pracy do naprawy pojazdów samochodowych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	P	C	
BHP(8)4 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych w zakresie naprawy pojazdów samochodowych;	P	C	
BHP(9)3 zastosować się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas naprawy pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(1)3 zlokalizować uszkodzenia elementów silników spalinowych;	P	B	
M.18.2(1)4 zlokalizować uszkodzenia elementów układu napędowego;	P	B	
M.18.2(1)5 zlokalizować uszkodzenia elementów układu hamulcowego;	P	B	
M.18.2(1)6 zlokalizować uszkodzenia elementów układu kierowniczego;	P	B	
M.18.2(1)7 zlokalizować uszkodzenia elementów układu jezdnego;	P	B	
M.18.2(1)8 zlokalizować uszkodzenia elementów nadwozia pojazdu metodą oględzin;	P	B	

<b>8.2. Naprawa pojazdów samochodowych</b>			
M.18.2(1)9 zlokalizować uszkodzenia elementów nadwozia pojazdu na podstawie analizy wyników pomiarów i wyników badań diagnostycznych;	PP	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Naprawa elementów układu smarowania i zasilania.</li> <li>– Demontowanie i montowanie osprzętu silników spalinowych.</li> <li>– Weryfikowanie elementów osprzętu silników spalinowych.</li> <li>– Identyfikowanie osprzętu według numerów katalogowych.</li> <li>– Naprawa układów dolotowych i wydechowych silników.</li> <li>– Naprawa układów doładowujących silnik.</li> <li>– Kontrola i regulacja pracy silnika.</li> <li>– Wykonywanie wymiany tarczy sprzęgła.</li> <li>– Regulacja skoku jałowego pedału sprzęgła.</li> <li>– Wymiana łożysk tocznych skrzyni biegów.</li> <li>– Wymiana kół zębatych skrzyni biegów.</li> <li>– Wymiana przekładni głównej.</li> <li>– Wymiana mechanizmu różnicowego.</li> <li>– Weryfikacja oraz wymiana zużytych elementów wału napędowego i półosi napędowych.</li> <li>– Wymiana elementów przedniego zespołu napędowego.</li> <li>– Wymiana olejów przekładniowych.</li> <li>– Weryfikacja układu zawieszenia.</li> <li>– Wymiana elementów sprężystych zawieszenia.</li> <li>– Wymiana amortyzatorów.</li> <li>– Wymiana sworzni wahaczy.</li> <li>– Wymiana wahaczy.</li> <li>– Wymiany kolumny mcphersona.</li> <li>– Weryfikacja układu kierowniczego, wymiana końcówek drążków kierowniczych, przekładni kierowniczej.</li> <li>– Naprawa mechanizmu kierowniczego.</li> <li>– Naprawa układu wspomagania mechanizmu kierowniczego.</li> <li>– Weryfikacja i wymiana uszkodzonych elementów układu hamulcowego: pompy hamulcowej, przewodów, zacisków, wkładek ciernych, rozpieraczy.</li> <li>– Naprawa zacisku hamulca tarczowego.</li> <li>– Wymiana szczęk hamulców bębnowych.</li> <li>– Wymiana tarczy hamulca.</li> <li>– Obróbka bębnow i tarcz hamulcowych.</li> <li>– Odpowietrzanie układu hamulcowego.</li> <li>– Naprawa elementów instalacji pneumatycznej.</li> <li>– Demontaż i montaż ogumienia.</li> <li>– Wymiana łożysk w piastach kół.</li> </ul>
M.18.2(2)5 oszacować koszty elementów pojazdu podlegających wymianie;	P	D	
M.18.2(2)6 oszacować koszty wymiany elementów;	P	D	
M.18.2(2)7 oszacować koszty naprawy elementów;	P	D	
M.18.2(2)8 opracować kalkulację kosztów i udokumentować czynności naprawcze elementów pojazdu;	P	C	
M.18.2(3)8 określić zakres naprawy elementów silników spalinowych;	P	C	
M.18.2(3)9 określić zakres naprawy elementów układu napędowego;	P	C	
M.18.2(3)10 określić zakres naprawy elementów układu hamulcowego;	P	C	
M.18.2(3)11 określić zakres naprawy elementów układu kierowniczego;	P	C	
M.18.2(3)12 określić zakres naprawy elementów układu jezdneho;	P	C	
M.18.2(3)13 określić zakres naprawy elementów nadwozia pojazdu;	P	C	
M.18.2(4)4 posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do demontaż uszkodzonych elementów pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(4)5 wykonać demontaż uszkodzonych elementów pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(5)3 posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do weryfikacji zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(5)4 zweryfikować elementy zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(6)3 skorzystać z różnych źródeł informacji związanych z doбором części zamiennych;	P	B	
M.18.2(6)4 dobrać zespoły lub podzespoły pojazdów samochodowych lub ich zamienniki do wymiany;	P	C	
M.18.2(7)4 posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do obsługi i naprawy pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(7)5 dokonać wymiany uszkodzonych elementów zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(8)5 posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do obsługi i naprawy elementów zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(8)6 zamontować wymieniane lub naprawione elementy zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(9)3 wykonać konserwację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(9)4 posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do konserwacji elementów zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(10)5 dobrać materiały eksploatacyjne zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C	

<b>8.2. Naprawa pojazdów samochodowych</b>			
M.18.2(11)5 dobrać metodę badania pojazdu samochodowego po naprawie;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrola działania układów po naprawie.</li> <li>– Wykonywanie kalkulacji kosztów naprawy.</li> </ul>
M.18.2(11)6 posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do badania pojazdu samochodowego po naprawie;	P	C	
M.18.2(11)7 przeprowadzić próbę po naprawie pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(11)8 przeprowadzić badanie układów pojazdu samochodowego po naprawie;	P	C	
M.18.2(12)4 zinterpretować wyniki badań układu pojazdu samochodowego po naprawie;	P	C	
M.18.2(12)5 ocenić jakość wykonanej naprawy na podstawie uzyskanych wyników badań układu pojazdu samochodowego po naprawie;	P	D	
M.18.2(12)6 ustalić koszt naprawy uwzględniając koszt części, koszt materiałów eksploatacyjnych i koszt robocizny.	P	C	
<p><b>Planowane zadania (ćwiczenia)</b></p> <p><b>Wykonanie naprawy silnika pojazdu samochodowego</b> Wykonaj naprawę silnika pojazdu polegającą na wymianie uszkodzonej uszczelki pod głowicą zgodnie z wcześniej przedstawionym i zaakceptowanym przez nauczyciela planem wykonania czynności i wykazem narzędzi.</p> <p><b>Wykonanie naprawy układu hamulcowego pojazdu samochodowego</b> Posługując się instrukcją obsługi i naprawy w zakresie naprawy pojazdów samochodowych dokonaj naprawy wcześniej zlokalizowanych uszkodzeń. Przed przystąpieniem do wykonania zadania ustal z nauczycielem plan działania i wykaz niezbędnych do wykonania narzędzi i urządzeń.</p> <p><b>Dokonanie wymiany uszkodzonych zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych</b> Do naprawy zgłoszony został pojazd samochodowy z uszkodzonym prawym, przednim wahaczem. Zaplanuj niezbędne do wykonania czynności prowadzące do wymiany wahacza. Przedstaw spis niezbędnych do wykorzystania narzędzi i urządzeń.</p> <p><b>Ustalenie kosztu naprawy i sporządzenie zlecenia naprawy</b> Korzystając z przygotowanej dokumentacji naprawy sporządź kalkulację jej kosztów uwzględniając koszt części, materiałów eksploatacyjnych i koszt robocizny. Przygotuj formularz zlecenia naprawy.</p> <p><b>Dobieranie metody badania pojazdu samochodowego po naprawie</b> Dobierz metodę badania pojazdu jakie należy przeprowadzić po wymianie końcówki drążka kierowniczego i tarcz hamulcowych. Uzasadnij swoją decyzję.</p>			
<p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b> Kształcenie praktyczne w zakresie tego działu programowego może odbywać się w: pracowniach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego oraz stacjach obsługi i stacjach kontroli pojazdów samochodowych. Pracownia montażu i obsługi maszyn i urządzeń powinna być wyposażona w urządzenia dźwigowe (podnośniki samochodowe), urządzenia do pomiaru geometrii, narzędzia monterskie, klucze dynamometryczne, urządzenia do mycia i konserwacji, prasę hydrauliczną z oprzyrządowaniem, prasy montażowe ręczne z oprzyrządowaniem (jedna prasa dla czterech uczniów), wiertarkę stołową, szlifierkę ostrzałkę, narzędzia monterskie, takie jak: ściągacze uniwersalne do łożysk, klucze dynamometryczne, szczypce do pierścieni osadnych, szczypce uniwersalne, młotki ślusarskie, wkrętaki ślusarskie, klucze płaskie, oczkowe, nasadowe, imbusowe, rurkowe i specjalne, narzędzia i przyrządy pomiarowe, takie jak: przymiar kreskowy, wysokościomierz suwmiarkowy, suwmiarki uniwersalne, mikrometry, kątowniki, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, dokumentacje techniczne, dokumentacje techniczno-obługowe pojazdów, katalogi części zamiennych; instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, środki ochrony indywidualnej.</p> <p><b>Środki dydaktyczne</b> Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Czasopisma branżowe, katalogi, poradniki zawodowe, dokumentacje techniczno-obługowe pojazdów, katalogi części zamiennych, filmy i prezentacje multimedialne w zakresie tematów działu programowego.</p> <p><b>Zalecane metody dydaktyczne</b></p>			

## 8.2. Naprawa pojazdów samochodowych

Zajęcia dydaktyczne mają przygotować ucznia do wykonywania diagnostyki i naprawy pojazdów samochodowych. Podczas realizacji programu należy zwrócić szczególną uwagę na umiejętności dobierania metody naprawy oraz narzędzi i urządzeń do jej wykonania, prawidłowego wykorzystania narzędzi i urządzeń w trakcie wykonywania przez uczniów zadań, korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach i katalogach. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metody tekstu przewodniego i ćwiczeń praktycznych.

Wykonywane ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktazem ze szczególnym uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa podczas wykonywania zadań.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo. Grupy nie większe niż sześćosobowe.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć edukacyjnych uczniów powinno odbywać się systematycznie, przez cały czas realizacji działu programowego, na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. W kryteriach oceniania należy uwzględnić poziom oraz zakres ukształtowania przez uczniów umiejętności i wiadomości. Osiągnięcia edukacyjne uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych efektów kształcenia na podstawie:

- pisemnych i praktycznych testów osiągnięć szkolnych;
- ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń.

Umiejętności praktyczne proponuje się sprawdzać przez obserwacje czynności ucznia wykonywanych podczas realizacji ćwiczeń. Podczas obserwacji należy zwrócić uwagę na:

- jakość i staranność wykonywanych zadań,
- organizację stanowiska pracy,
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- interpretację wyników badań i pomiarów,
- pracę w zespole.

Kontrolę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny. Następnie według tego samego arkusza kontroli powinien dokonać nauczyciel oceniając poprawność, jakość i staranność wykonania zadania.

Ocena po zakończeniu realizacji programu nauczania powinna uwzględniać wyniki wszystkich stosowanych przez nauczyciela sposobów sprawdzania osiągnięć ucznia. Podstawą do uzyskania pozytywnej oceny powinno być poprawne wykonanie ćwiczeń – test typu próba pracy.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.