

Elementy języka angielskiego w nauczaniu przedmiotów zawodowych

POWERVET-2016-1-PL01-KA102-025799



„Wiedza w szkole, praktyka w firmie – europejski model wysokich kompetencji w zawodach nowoczesnych technologii”

„Knowledge at school, practice at company – the European model of high competence in the professions of new technologies”

Scenariusze lekcji udostępnione są BEZPŁATNIE, na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 (CC BY-SA 4.0).

Treść licencji jest dostępna na stronie:

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.pl>

Publikacja finansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój



Scenariusz lekcji z przedmiotu Podstawy Konstrukcji Maszyn

(Machine Construction Basic)

Konspekt lekcji przygotowany do realizacji w ramach projektu „Wiedza w szkole, praktyka w firmie – europejski model wysokich kompetencji w zawodach nowoczesnych technologii” z programu POWERVET na zasadach Erasmus+.

Zawód: Technik pojazdów samochodowych 311513

Przedmiot: Podstawy konstrukcji maszyn

Temat lekcji: Własności metali i stopów metali

Klasa: 2c

Data: 26.02.2018r.

Czas trwania zajęć: 90 minut, 2 godziny lekcyjne,

Cele lekcji, uczeń:

- rozróżnia własności fizyczne i chemiczne metali i stopów metali,
- zna własności mechaniczne i technologiczne metali i stopów,
- potrafi scharakteryzować sposoby pomiarów własności mechanicznych i technologicznych metali i stopów,
- wie jak własności mechaniczne i technologiczne materiałów na dobór technologii wytwarzania części pojazdów samochodowych.

Metody nauczania:

pokaz, pogadanka, wyjaśnienie, dyskusja.

Formy pracy:

praca indywidualna, praca w grupach.

Pomoce dydaktyczne:

podręcznik pt. „Podstawy konstrukcji maszyn” WKiŁ, twardościomierze Brinella, Rockwella, Vickersa, młot Charpy`ego, film pt. „Badanie własności materiałów”.

Przebieg lekcji:

1. Część organizacyjna
2. Podanie tematu lekcji
3. Przypomnienie własności metali.

4. Wprowadzenie angielskich terminów dotyczących nazw metali oraz własności metali: gęstości, przewodnictwa elektrycznego, przewodnictwa cieplnego. Podział metali na metale lekkie i ciężkie, przykłady. Podział metali na łatwo topliwe i trudno topliwe, przykłady.
5. Wprowadzenie definicji stopów metali. Przedstawienie angielskich oznaczeń dotyczących stopów metali np. stali, żeliwa, mosiądzu, itp.
6. Omówienie na podstawie zawartej w podręczniku tablicy 2-1 („Przykładowe własności fizycznych metali i stopów metali”) – własności metali i stopów, ich definicji, jednostek i przykładów.
7. Wprowadzenie definicji własności mechanicznych metali i stopów metali, przedstawienie ich wpływu na trwałość konstrukcji i dobór odpowiedniej metody obróbki materiału.
8. Przypomnienie wiadomości dotyczących wytrzymałości materiałów stosowanych w produkcji pojazdów samochodowych (wytrzymałość na rozciąganie, ściskanie, skręcanie, zginanie, ścinanie, wyboczenie)
9. Wprowadzenie definicji twardości materiału. Przedstawienie angielskich określeń dotyczących pomiaru twardości, twardościomierzy.
10. Przedstawienie na podstawie rys. 2.1 („Twardościomierz i schematy pomiaru twardości”), metod pomiaru twardości wg PN-EN ISO i omówienie zasady działania twardościomierzy Brinella i Rockwella. Podział uczniów na dwie grupy: jedna zapoznaje się, a następnie prezentuje pomiar metodą Brinella, natomiast druga grupą metodą Rockwella.
11. Wprowadzenie definicji udarności i określeń angielskich dotyczących tego zagadnienia. Przedstawienie zasady pomiaru udarności za pomocą młota Charpy’ego z wykorzystaniem rys. 2.2
12. Projekcja filmu pt. „Badanie własności materiałów”
13. Powtórzenie i utrwalenie wiadomości.

SŁOWNICTWO ANGIELSKIE UŻYTE W CZASIE ZAJĘĆ

Metale – metals

Gęstość – density

Temperatura topnienia – melting temperature

Przewodnictwo elektryczne – electrical conductivity

Przewodnictwo cieplne – thermal conductivity

Metale lekkie – light metals (np. Al – aluminium, Mg – magnesium, Ti – titanium)

Metale ciężkie – heavy metals (np. Cu – copper, Pt – platinum, Ni – nickel, W – tungsten)

Metale łatwo topliwe – easily fusible metals (np. Zn – zinc, Pb – lead)

Metale trudno topliwe – difficult fusible (np. W – tungsten, Ta – tantalum, Au – gold, Pt – platinum)

Stopy metali – metal alloys (np. stal – steel, żeliwo – cast iron, żeliwo szare – grey cast iron, mosiądz – brass)

Twardość – hardness

Twardościomierz – hardness tester

Pomiar – measurement

Pomiar udarności – impact measurement

przygotowała: Zofia Wrzask



Scenariusz lekcji

Pracownia elektrotechniki i elektroniki

opracował: Piotr Warżółek

Konspekt lekcji przygotowany do realizacji w ramach projektu „Wiedza w szkole, praktyka w firmie – europejski model wysokich kompetencji w zawodach nowoczesnych technologii” z programu POWERVET na zasadach Erasmus+.

1. **Temat:** Badanie tranzystorów
2. **Adresat:** uczniowie klasy 2F technikum o profilu: technik mechatronik
3. **Data:** 19.02.2018
4. **Liczba godzin:** 2
5. **Cele:**
 - Zapoznanie uczniów z typami oraz zastosowaniem tranzystorów
 - Przedstawienie budowy tranzystora bipolarnego
 - Przedstawienie na podstawie dokumentacji anglojęzycznej najważniejszych parametrów tranzystora bipolarnego
 - Zaznajomienie uczniów z układami pracy tranzystorów
 - Wprowadzenie elementów języka angielskiego podczas omawiania przedmiotu lekcji
4. **Metody i techniki pracy:** dyskusja, wyszukiwanie informacji w notach katalogowych, notatka, ćwiczenia praktyczne
5. **Formy pracy:** indywidualna, w grupach, całą klasą
6. **Środki dydaktyczne:**
 - stanowisko do badania tranzystorów
 - dokumentacja tranzystorów w języku angielskim
 - Internet, translator Google
7. **Przebieg lekcji:**
 - **Faza wstępna:**
 - zapisanie tematu
 - sprawy organizacyjne
 - informacje wstępne
 - **Faza realizacyjna:**

- uczniowie, korzystając z dokumentacji tranzystora w języku angielskim wyszukują oznaczenia końcówek tranzystora oraz jego podstawowe parametry



BC237/238/239

Switching and Amplifier Applications

- Low Noise: BC239



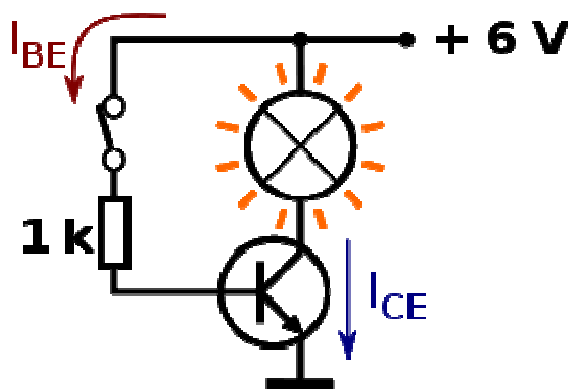
NPN Epitaxial Silicon Transistor

Absolute Maximum Ratings $T_a = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted

Symbol	Parameter	Value	Units	
V_{CES}	Collector-Emitter Voltage	: BC237	50	V
		: BC238/239	30	V
V_{CEO}	Collector-Emitter Voltage	: BC237	45	V
		: BC238/239	25	V
V_{EBO}	Emitter-Base Voltage	: BC237	6	V
		: BC238/239	5	V
I_C	Collector Current (DC)	100	mA	
P_C	Collector Dissipation	500	mW	
T_J	Junction Temperature	150	$^\circ\text{C}$	
T_{STG}	Storage Temperature	-55 ~ 150	$^\circ\text{C}$	

- Na podstawie informacji w języku angielskim uczniowie określają właściwości tranzystora pracującego w roli klucza:

Transistors are commonly used in digital circuits as electronic switches which can be either in an "on" or "off" state, both for high-power applications such as switched-mode power supplies and for low-power applications such as logic gates. Important parameters for this application include the current switched, the voltage handled, and the switching speed, characterised by the rise and fall times.



In a grounded-emitter transistor circuit, such as the light-switch circuit shown, as the base voltage rises, the emitter and collector currents rise exponentially. The collector voltage drops because of reduced resistance from collector to emitter. If the voltage difference between the collector and emitter were zero (or near zero), the collector current would be limited only by the load resistance (light bulb) and the supply voltage. This is called saturation because current is flowing from collector to emitter freely. When saturated, the switch is said to be on.

Providing sufficient base drive current is a key problem in the use of bipolar transistors as switches. The transistor provides current gain, allowing a relatively large current in the collector to be switched by a much smaller current into the base terminal. The ratio of these currents varies depending on the type of transistor, and even for a particular type, varies depending on the collector current. In the example light-switch circuit shown, the resistor is chosen to provide enough base current to ensure the transistor will be saturated.

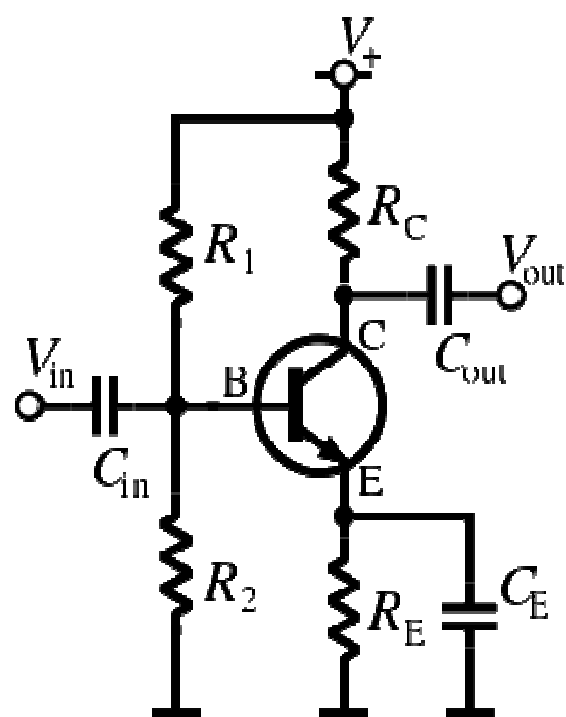
In a switching circuit, the idea is to simulate, as near as possible, the ideal switch having the properties of open circuit when off, short circuit when on, and an instantaneous transition between the two states. Parameters are chosen such that the "off" output is limited to leakage currents too small to affect connected circuitry; the resistance of the transistor in the "on" state is too small to affect circuitry; and the transition between the two states is fast enough not to have a detrimental effect.

- Na podstawie informacji w języku angielskim uczniowie określają właściwości tranzystora pracującego w roli wzmacniacza:

The common-emitter amplifier is designed so that a small change in voltage (V_{in}) changes the small current through the base of the transistor; the transistor's current amplification combined with the properties of the circuit means that small swings in V_{in} produce large changes in V_{out} .

Various configurations of single transistor amplifier are possible, with some providing current gain, some voltage gain, and some both.

From mobile phones to televisions, vast numbers of products include amplifiers for



sound reproduction, radio transmission, and signal processing. The first discrete-transistor audio amplifiers barely supplied a few hundred milliwatts, but power and audio fidelity gradually increased as better transistors became available and amplifier architecture evolved.

Modern transistor audio amplifiers of up to a few hundred watts are common and relatively inexpensive.

- **uczniowie wspólnie z nauczycielem dokonują analizy pozyskanych informacji w języku angielskim formułują pytania na temat nieznanymi zwrotów, próbują w wraz z nauczycielem wyjaśnić opisane zagadnienie**
- **uczniowie (w grupach lub całą klasą) wspólnie z nauczycielem wyciągają wnioski na temat poznanych układów pracy tranzystora bipolarnego**
- **podsumowanie zdobytych informacji**
- **przypomnienie najważniejszych nazw anglojęzycznych związanych z ze tranzystorami**
- **rekapitulacja**
- **zadanie domowe**
- **ewaluacja (pytania kierowane do uczniów, dotyczące sposobu prowadzenia zajęć, ich atrakcyjności)**

Piotr Warzolek

Scenariusz lekcji



Konspekt lekcji przygotowany do realizacji w ramach projektu „Wiedza w szkole, praktyka w firmie – europejski model wysokich kompetencji w zawodach nowoczesnych technologii” z programu POWERVET na zasadach Erasmus+.

Zawód – **Technik Mechanik Lotniczy**

Przedmiot – **Zajęcia praktyczne – pracownia lotnicza**

1. **Temat:** Demontaż i montaż śmigła samolotu (*Removing and installation of the propeller*)
2. **Klasa:** III E – grupa 2 (8 uczniów)
3. **Data:** 16.02.2018
4. **Czas trwania zajęć:** 180 minut
5. **Cel główny:** przeprowadzenie demontażu i montażu śmigła samolotu
Cele szczegółowe:
 - czytanie i analiza dokumentacji technicznej
 - przeprowadzenie demontażu łopat śmigła
 - montaż śmigła zgodnie z dokumentacją i przepisami BHP
 - wprowadzenie elementów języka angielskiego podczas pracy z dokumentacją techniczną
6. **Metody i techniki pracy:** pokaz, dyskusja, ćwiczenia praktyczne.
7. **Formy pracy:** praca indywidualna, praca w grupie
8. **Środki dydaktyczne:**
 - dokumentacja techniczna samolotu Samba XXL
 - samolot ultralekki Samba XXL
 - narzędzia i przyrządy warsztatowe

Przebieg lekcji.

- **sprawdzenie obecności**
- **zapisanie tematu zajęć**
- **przypomnienie tematyki poprzednich zajęć – Demontaż i montaż kół samolotu (*Removing and installation of the main wheel*)**

- instruktaż - omówienie celów pracy, kolejności i procedur wykonywania czynności, przestrzegania przepisów BHP
- realizacja tematu zajęć

- demontaż górnej i dolnej pokrywy silnika
- odkręcenie śrub osłony piasty śmigła
- usunięcie drutu zabezpieczającego śruby przed odkręceniem
- wykręcenie śrub i wymontowanie śmigła
- montaż śmigła zgodnie z dokumentacją techniczno poglądową samolotu (**Technical Documentation**)

Removing and installation of the propeller

Procedure bellow describes the removing of the propeller!!! For installation use the same procedure but in reverse!!!

1) unscrew the upper and lower engine cover



2) unscrew the screws from spinner



3) Remove the safety wire from the screws and unscrew them.
Remove the propeller with „dynko” washer



- sprawdzenie i kontrola elementów mocujących śmigło
- zapisanie wykonywanych prac w dokumentacji statku powietrznego

- **zakończenie zajęć**

- ocena pracy uczniów – aktywność, zaangażowanie, poprawność wykonywanych prac, zgodność procedur z dokumentacją
- podsumowanie i omówienie zdobytych wiadomości i umiejętności

Scenariusz lekcji



Konspekt lekcji przygotowany do realizacji w ramach projektu „Wiedza w szkole, praktyka w firmie – europejski model wysokich kompetencji w zawodach nowoczesnych technologii” z programu POWERVET na zasadach Erasmus+.

Zawód – Technik Mechanik Lotniczy

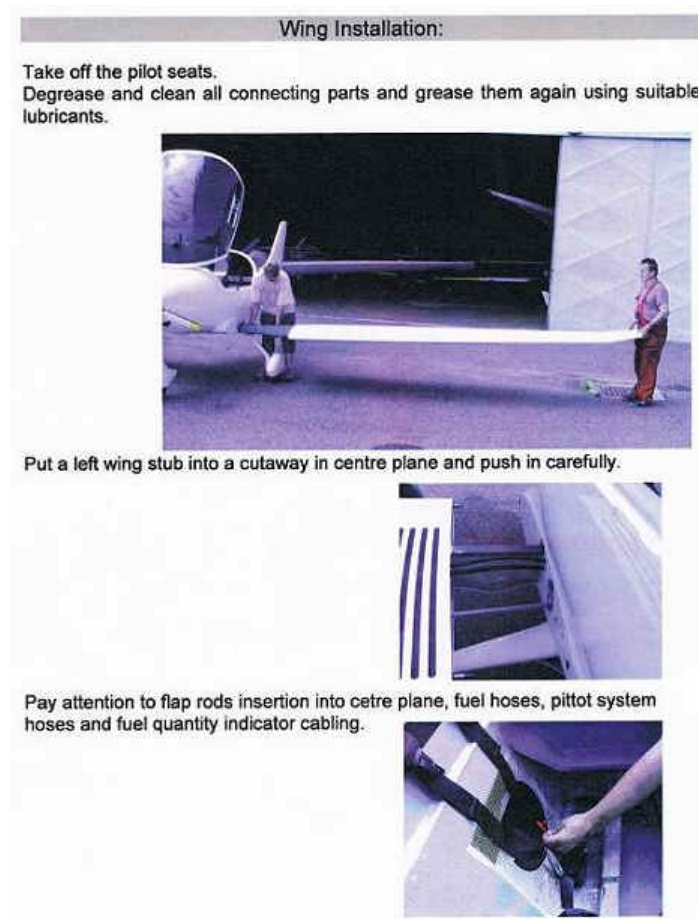
Przedmiot – Zajęcia praktyczne – pracownia lotnicza

1. **Temat:** Demontaż i montaż skrzydeł statku powietrznego (*Disassembly and assembly of wings*)
2. **Klasa:** III E – grupa 1 (8 uczniów)
3. **Data:** 23.02.2018
4. **Czas trwania zajęć:** 180 minut
5. **Cel główny:** przeprowadzenie demontażu i montażu skrzydeł samolotu
Cele szczegółowe:
 - czytanie i analiza dokumentacji technicznej
 - przeprowadzenie demontażu skrzydeł
 - montaż skrzydeł zgodnie z dokumentacją i przepisami BHP
 - wprowadzenie elementów języka angielskiego podczas pracy z dokumentacją techniczną
6. **Metody i techniki pracy:** pokaz, dyskusja, ćwiczenia praktyczne.
7. **Formy pracy:** praca indywidualna, praca w grupie
8. **Środki dydaktyczne:**
 - dokumentacja techniczna samolotu Samba XXL
 - samolot ultralekki Samba XXL
 - narzędzia i przyrządy warsztatowe

Przebieg lekcji.

- **sprawdzenie obecności**
- **zapisanie tematu zajęć**
- **przypomnienie tematyki poprzednich zajęć** – Sprawdzenie i kontrola anten i instalacji łączności (*Communication installation*)

- instruktaż - omówienie celów pracy, kolejności i procedur wykonywania czynności, przestrzegania przepisów BHP
- realizacja tematu zajęć
 - demontaż siedzeń kabiny pilota
 - rozłączenie instalacji elektrycznej, przewodów paliwowych i instalacji rurek Pitota
 - demontaż zabezpieczeń pomocniczych i blokady głównej skrzydeł
 - rozłączenie napędów sztywnych klap i lotek samolotu
 - wysunięcie skrzydeł
 - sprawdzenie i kontrola elementów mocujących skrzydła
 - montaż skrzydeł zgodnie z dokumentacją techniczno poglądową samolotu (**Technical Documentation**)



When the wing is inserted, insert the security pin into the back pin and secure it with a clip.



Use the same procedure for the right wing.



Insert the main pin into the wing stub cases through the mounting hatch in the bottom part of the fuselage. The pin handle must be turned to the opposite side (on the other side of the securing screw on wing stub) during insertion.



When the main pin is completely inside the cases, insert the security pin and turn the handle to the security screw.



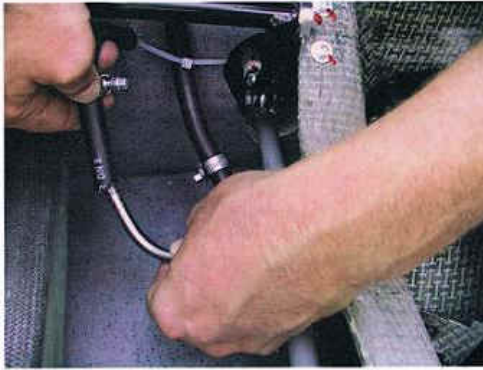
Secure the main pin with soft wire. Put the cover on the mounting hatch



Connect flap rods from left and right wing, insert clamps, washers and nuts and screw them up



Connect aileron rods from left and right wing, insert clamps, washers and nuts and screw them up



Connect fuel hoses on both sides and secure them with hose clamps. Connect the return fuel hose on left side and secure it with hose clamp.



Connect Pittot system hoses on left side and secure the connection with a soft wire or a tape.

Connect the fuel quantity indicator cabling (on both sides).

Fix all the cabling and hoses to avoid contact with moving control parts
Check free control movements – max. deflection of control surfaces
Before seat assembly check if there are no foreign items in the cockpit.



Don't forget to slip the safety belts through the seat.



Insert seat cushion and fix it with Velcro fastener

- kontrola działania napędów sztywnych, instalacji elektrycznej i paliwowej
- zapisanie wykonywanych prac w dokumentacji statku powietrznego

- **zakończenie zajęć**
 - ocena pracy uczniów – aktywność, zaangażowanie, poprawność wykonywanych prac, zgodność procedur z dokumentacją
 - podsumowanie i omówienie zdobytych wiadomości i umiejętności

Jacek Machnik



Scenariusz lekcji

Magnetyczne i indukcyjne czujniki zbliżeniowe w praktyce

Konspekt lekcji przygotowany do realizacji w ramach projektu „Wiedza w szkole, praktyka w firmie – europejski model wysokich kompetencji w zawodach nowoczesnych technologii” z programu POWERVET na zasadach Erasmus+.

Zawód: technik mechatronik 311410

Przedmiot: Pracownia urządzeń i systemów mechatronicznych

1. **Temat:** Magnetyczne i indukcyjne czujniki zbliżeniowe w praktyce
2. **Klasa:** 3dT - technik mechatronik
3. **Data:** 20.02.2018
4. **Liczba godzin:** 2 godziny lekcyjne, 90 minut
5. **Cel główny:** zapoznanie uczniów z działaniem i zastosowaniem czujników zbliżeniowych.
6. **Cele szczegółowe:**
W efekcie przeprowadzonych zajęć uczeń potrafi:
 - Wymienić rodzaje podstawowych czujników zbliżeniowych do detekcji obiektów;
 - Rozróżnić angielskie nazwy czujników i ich podstawowych parametrów;
 - Stosować symbole graficzne czujników magnetycznych i indukcyjnych;
 - Dobierać czujniki do zastosowania w układzie detekcji obiektów;
 - Wykorzystywać dokumentację techniczną czujnika;
7. **Metody i techniki pracy:** wykład, pogadanka, praca z komputerem i dokumentacją techniczną, notatka, ćwiczenia praktyczne.
8. **Formy pracy:** na forum klasy, w grupach.
9. **Środki dydaktyczne:**
 - komputer, projektor,
 - stanowisko dydaktyczne FESTO wraz z modułem TP1311 – czujniki do detekcji obiektów,
 - dokumentacja techniczna czujników w języku angielskim,
 - Internetowy tłumacz języka angielskiego.

Przebieg lekcji.

- **Faza wstępna (czas około 10 minut)**

- Przywitanie uczniów.
- Sprawdzenie listy obecności.
- Zapisanie tematu lekcji na tablicy.
- Przypomnienie materiału z ostatnich zajęć. Uczniowie samodzielnie odpowiadają na pytania nauczyciela.

- **Faza realizacyjna**

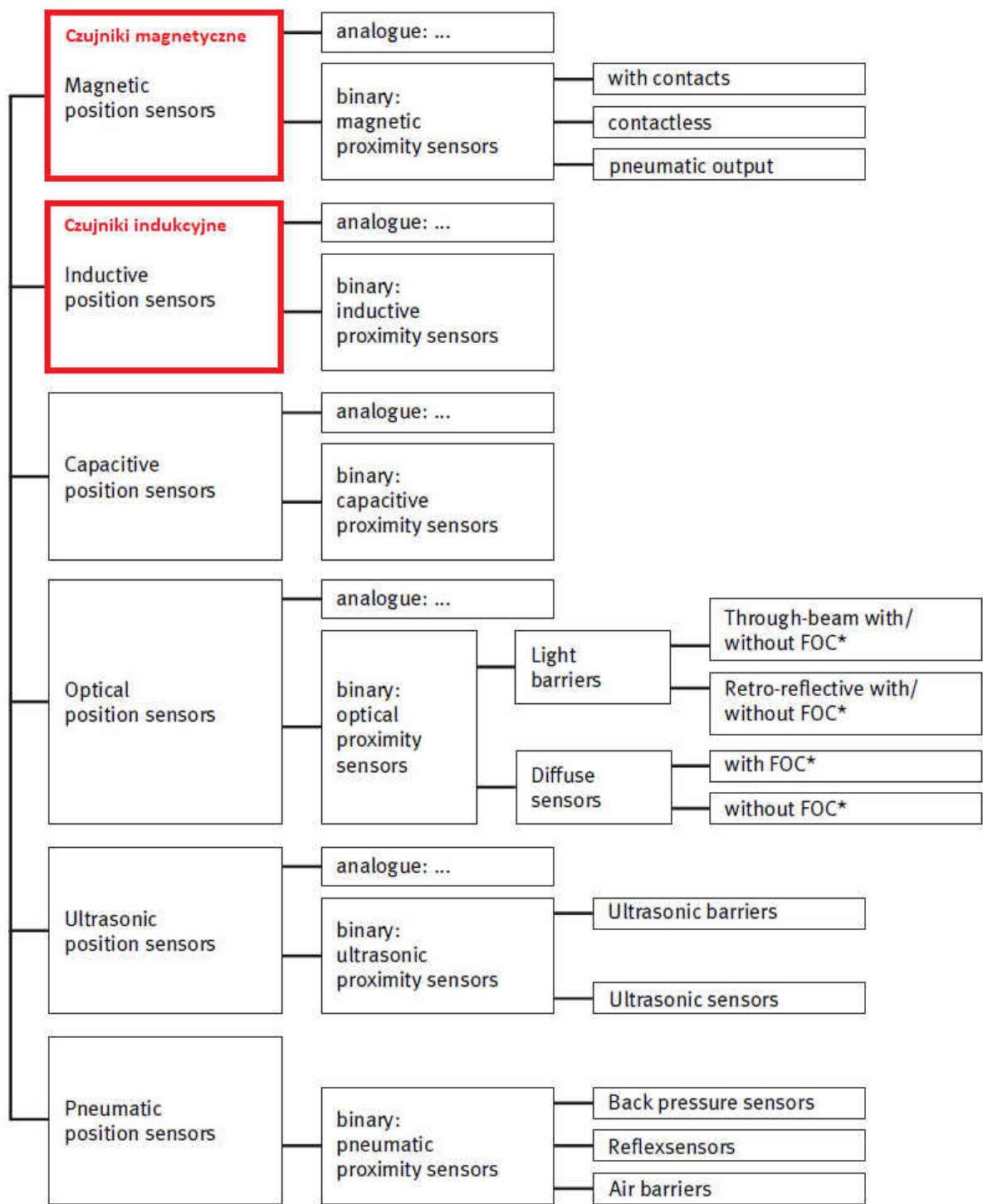
- **Definicja i rodzaje czujników zbliżeniowych (czas około 20 minut).**

Wykorzystując podręcznik przedmiotowy, dokumentację techniczną oraz stanowisko dydaktyczne firmy FESTO wraz z modułem TP1311 – czujniki do detekcji obiektów, nauczyciel wyjaśnia definicję czujnika zbliżeniowego oraz przedstawia podstawowe ich rodzaje. Uczniowie zapisują do zeszytu przedmiotowego podaną definicję oraz graf prezentujący podział czujników, wraz z nazewnictwem anglojęzycznym. Uczniowie zapoznają się z symbolami graficznymi podstawowych czujników zbliżeniowych.

Nauczyciel dokonuje podziału uczniów na grupy 2-3 osobowe, których zadaniem jest określić cele stosowania czujników zbliżeniowych w procesach produkcyjnych. Wyniki pracy grup są prezentowane i omawiane na forum klasy.

Nauczyciel dokonuje usystematyzowania i uzupełnienia obszarów wskazanych przez uczniów. Wśród wskazanych obszarów zastosowania wymienione są m.in.:

- Detecting objects (wykrywanie elementów)
- Positioning (pozycjonowanie, ustalanie położenia elementu)
- Counting items (zliczanie elementów)
- Measuring rotational speed (pomiar prędkości obrotowej)
- Measuring speed (pomiar prędkości poruszających się obiektów)
- Defining directions (wykrywanie kierunku ruchu)
- Monitoring tools (kontrola stanu narzędzi, wiertel, frezów)
- Monitoring filling levels (wykrywanie poziomu wypełnienia zbiornika)



*FOC = Fibre optic cable

Rys.1 Rodzaje czujników zbliżeniowych

Component	Graphic symbol	Component	Graphic symbol
Proximity switch, inductive, M12		Retro-reflective sensor	
Proximity sensor, inductive, with analogue output, M12		Proximity switch, capacitive, M12	
Proximity switch, inductive, M18		Fibre-optic unit	
Through-beam sensor, receiver		Diffuse sensor with background suppression	
Through-beam sensor, transmitter		Proximity switch, magneto-resistive	

Rys.2 Symbole graficzne czujników zbliżeniowych zestawu TP1311

➤ **Zasada działania czujników magnetycznych i indukcyjnych (czas około 15 minut).**

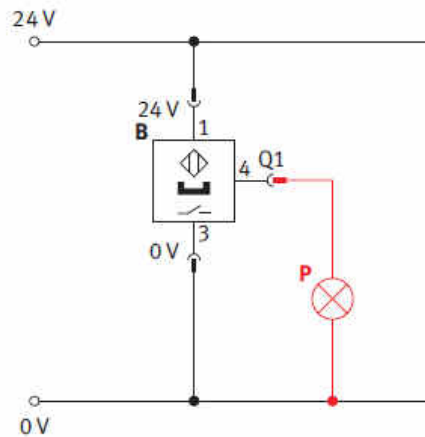
Nauczyciel wyjaśnia zasadę działania czujników zbliżeniowych. Każda grupa otrzymuje czujnik magnetyczny lub indukcyjny wraz z dokumentacją techniczną. Uczniowie zapoznają się z dostępnymi parametrami i korzystając z możliwości słowników online opracowują tłumaczenia podstawowych parametrów otrzymanych czujników. Na rysunku kolorem zielonym zaznaczono planowany wynik pracy uczniów na przykładzie czujnika magnetycznego.

Parameter	Value	
Switching voltage	12 – 27 V DC or AC	napięcie przełączania
Switching accuracy	±0.1 mm	dokładność
Maximum switching current	2 A	maksymalny prąd przełączania
Maximum switching frequency	500 Hz	maksymalna częstotliwość przełączeń
Switching time	≤2 ms	czas przełączania
Conductance	0.1 Ω	konduktancja

Rys.4 Wybrane parametry techniczne magnetycznego czujnika zbliżeniowego

➤ **Podłączenie i kontrola pracy czujników magnetycznych (czas około 35 minut).**

Wykorzystując schemat elektryczny, uczniowie wraz z nauczycielem dokonują podłączenia czujników magnetycznych i indukcyjnych z układem zasilania i sygnalizacji działania.



Rys.5 Schemat podłączeń czujnika magnetycznego

Grupy wykonują pomiary związane z detekcją obiektów wykonanych z różnych materiałów, np.: magnesy, przezroczyste i kolorowe tworzywa sztuczne, różne metale, guma, karton i drewno. W tabelach pomiarowych, uczniowie zapisują rodzaj materiału oraz odległość od czujnika w jakiej został wykryty. Pomiary dla każdej próbki wykonywane są trzykrotnie w celu wyeliminowania błędów przypadkowych. Po zakończeniu ćwiczenia wybrany przez nauczyciela uczeń prezentuje wyniki pracy grupy na forum klasy. Pozostali uczniowie porównują te wyniki ze swoimi opracowaniami. Analizując wyniki pomiarów, każda grupa formułuje wnioski z przeprowadzonego ćwiczenia.

➤ **Utrwalenie materiału i podsumowanie lekcji (czas około 10 minut)**

Po zakończeniu ćwiczenia nauczyciel razem z uczniami dokonuje w formie pogadanki przypomnienia i podsumowania omówionych treści, specjalistycznych terminów w języku polskim i angielskim dotyczących działania i parametrów poznanych czujników zbliżeniowych. Uczniowie zadają pytania. Na zakończenie lekcji nauczyciel kieruje do uczniów pytania oceniające sposób prowadzenia zajęć, ich zrozumienie, szybkość prezentowania materiału oraz ogólną atrakcyjność lekcji.

Bibliografia:

1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych, Piotr Goździaszek, WSiP 2016
2. Workbook TP 1311 – Sensor for object detection, FESTO Didactic 566920 EN
3. Textbook FP 1110 - Sensors for handling and processing technology Proximity sensors, FESTO Didactic 093046 EN

Grzegorz Kuźniarowicz



Scenariusz lekcji

Sprawdzenie uzwojeń alternatora

(Checking the alternator windings)

Konspekt lekcji przygotowany do realizacji w ramach projektu „Wiedza w szkole, praktyka w firmie – europejski model wysokich kompetencji w zawodach nowoczesnych technologii” z programu POWERVET na zasadach Erasmus+.

Zawód: Technik pojazdów samochodowych 311513

Przedmiot: Zajęcia praktyczne – Diagnostowane układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych

Dział: Pracownia samochodowa

1. **Temat:** Sprawdzenie uzwojeń alternatora
2. **Klasa:** II C w zawodzie: Technik pojazdów samochodowych
3. **Data:** 16.02.2018
4. **Liczba godzin:** 3 godziny lekcyjne
5. **Cel główny:** zapoznanie uczniów z prawidłowym przebiegiem procesu sprawdzenia
6. i weryfikacji uzwojeń alternatora
7. **Cele szczegółowe:**
W efekcie przeprowadzonych zajęć uczeń potrafi:
 - Przeprowadzić demontaż alternatora
 - Wskazać i nazwać prawidłowo elementy składowe alternatora
 - Wymienić w jęz. angielskim główne elementy alternatora
 - Posługiwać się miernikiem uniwersalnym, oraz miernikiem rezystancji izolacji
 - Wykonać prawidłowo pomiary rezystancji, interpretować wyniki i określić przydatność do dalszej eksploatacji
8. **Metody i techniki pracy:** wykład, pogadanka, praca z dokumentacją techniczną serwisową, pokaz, ćwiczenia praktyczne.
9. **Formy pracy:** grupa ćwiczeniowa na zajęciach praktycznych.
10. **Środki dydaktyczne:**
 - komputer
 - alternator, miernik uniwersalny, miernik rezystancji izolacji, stół probierczy do kontroli alternatora
 - dokumentacja techniczna serwisowa, schematy połączeń wewnętrznych alternatora

- internet, translator online.

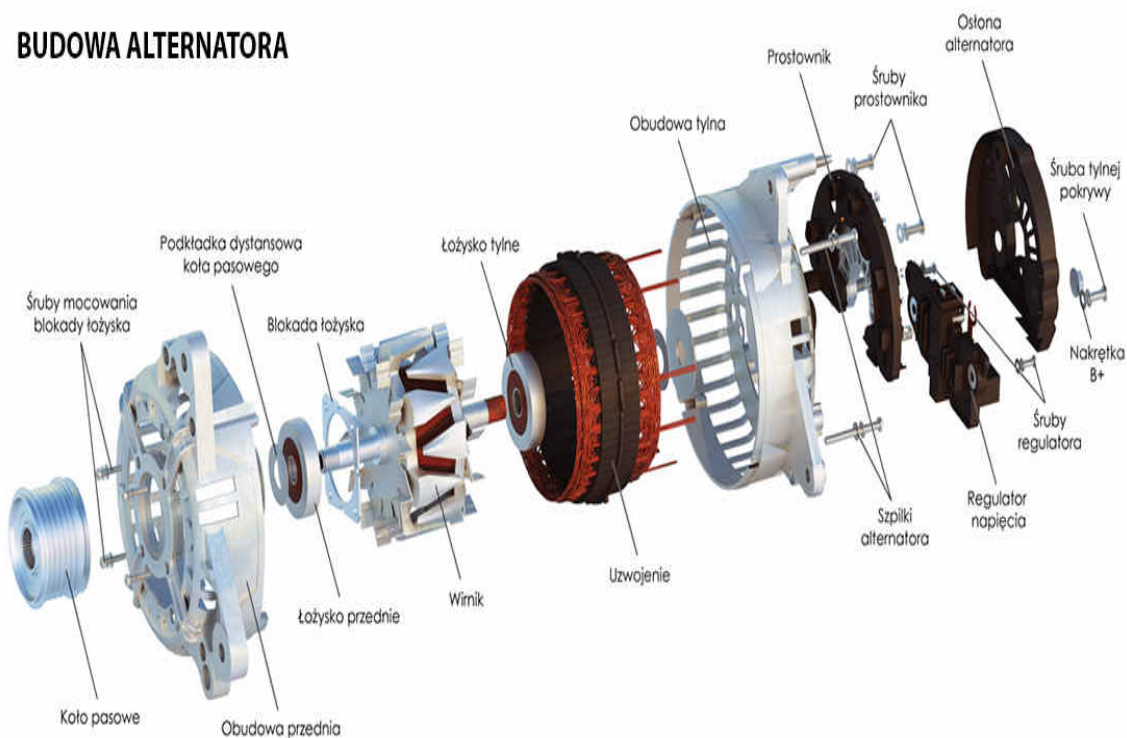
Przebieg lekcji.

- **Instruktaż teoretyczny**

- Przywitanie uczniów.
- Sprawdzenie listy obecności.
- Zapisanie tematu lekcji na tablicy.
- Zapoznanie uczniów z zasadami BHP przy pracy z miernikiem rezystancji izolacji, stołem probierczym do kontroli alternatorów

- **Realizacja tematu**

- Omówienie budowy alternatora

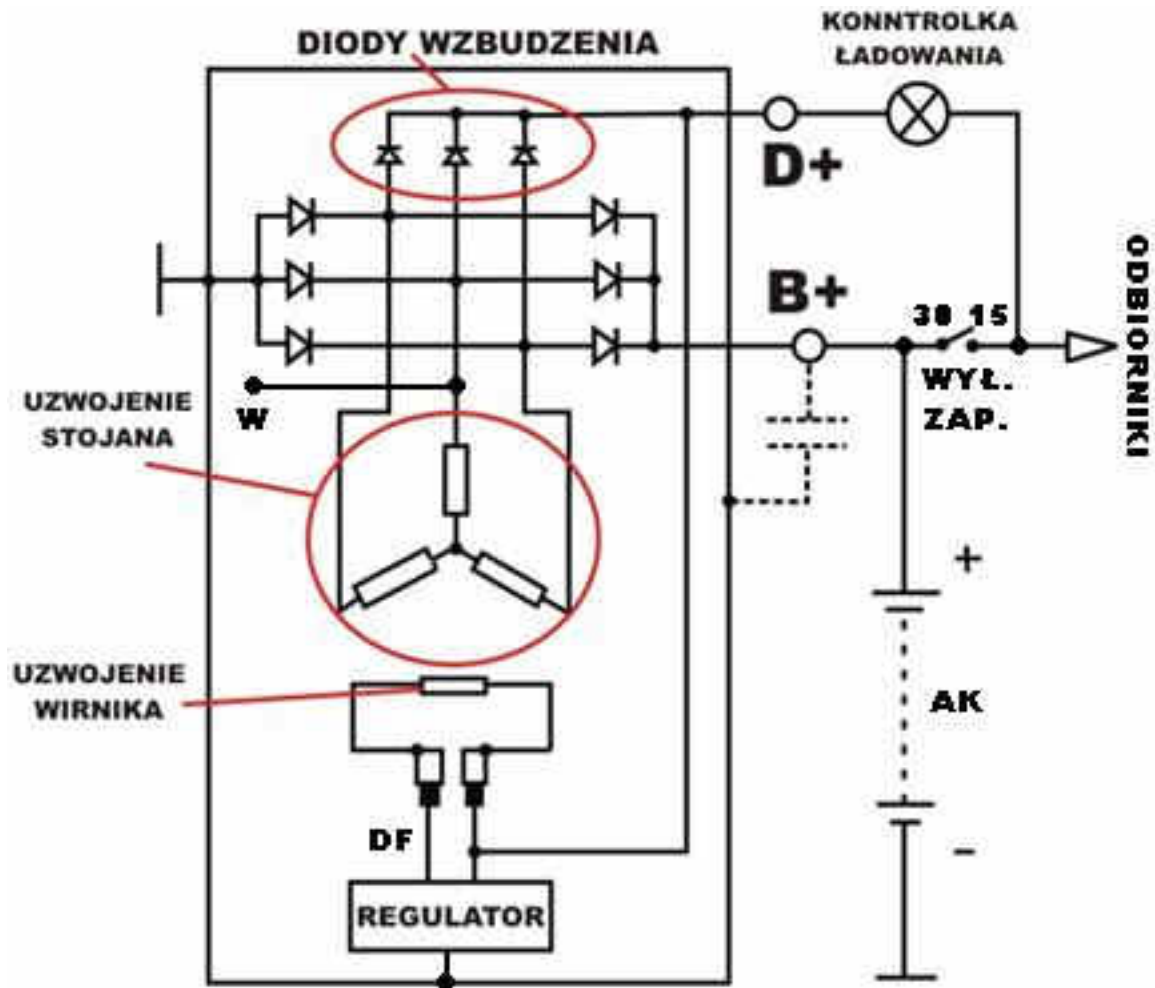


Słownictwo:

- koło pasowe (pulley)
- obudowa przednia (front housing)
- śruby (screws)
- podkładka dystansowa (spacer washer)
- łożysko przednie (the front bearing)
- wirnik (rotor)
- łożysko tylne (rear bearing)

uzwojenie-stojan (stator winding)
obudowa tylna (rear housing)
prostownik (rectifier)
regulator (regulator)
obudowa (housing)

➤ Omówienie schematu ideowego alternatora



Słownictwo:

diody wzbudzenia (excitation diodes)
uzwojenie stojana (stator winding)
uzwojenie wirnika (rotor winding)
kontrolka ładowania (charging indicator)

Uzwojenie stojana



Uzwojenie wirnika



➤ **Kontrola uzwojeń (kontrol of windings)**

Uzwojenie stojana sprawdzamy przy pomocy miernika rezystancji izolacji – wartość rezystancji między uzwojeniem a rdzeniem powinna wynosić co najmniej 0,25 Megaoma przy napięciu 250 V

Uzwojenie wirnika sprawdzamy przy pomocy miernika uniwersalnego – wartość rezystancji uzwojenia powinna wynosić około kilka om, wartość rezystancji między uzwojeniem a rdzeniem powinna wynosić co najmniej 0,25 Megaoma przy napięciu 250 V

• **Realizacja zadania przez uczniów**

Uczniowie zostają podzieleni na dwie równe grupy i otrzymują do wykonania zadanie pomiaru uzwojeń i ich weryfikacji.

• **Podsumowanie zajęć i omówienie wyników**

Ocenie podlega przebieg pomiarów uzwojeń, bezpieczeństwo podczas pomiarów, prawidłowość wykonywania poszczególnych operacji, posługiwanie się terminologią polskojęzyczną i anglojęzyczną, zgodność wykonywanej pracy z dokumentacją techniczną, dokumentacją serwisową, umiejętność prawidłowego określenia stanu uzwojenia.

Jacek Kafel



Scenariusz lekcji

„Charakterystyka tolerancji kształtu i położenia” “Characteristics of shape and position tolerances”

Konspekt lekcji przygotowany do realizacji w ramach projektu „Wiedza w szkole, praktyka w firmie – europejski model wysokich kompetencji w zawodach nowoczesnych technologii” z programu POWERVET na zasadach Erasmus+.

Przedmiot: Technologie i konstrukcje mechaniczne

Klasa: I G Technikum (Technik mechatronik)

Temat: Charakterystyka tolerancji kształtu i położenia

Cele ogólne:

- Zapoznanie uczniów z rodzajami tolerancji.

Cele operacyjne:

- uczeń zna nazewnictwo angielskie rodzajów tolerancji
- uczeń zna rodzaje tolerancji;
- uczeń zna obowiązujące oznakowanie (symbole) tolerancji kształtu, położenia, kształtu i położenia;
- uczeń rozumie wagę tolerancji w rysunkach konstrukcyjnych.

Środki dydaktyczne:

- rzutnik;
- prezentacja PowerPoint;
- laptop.

Metody:

- podająca;
- wykład.

Formy pracy:

- indywidualna.

Czas trwania: 45 minut.

Przebieg lekcji:

I część: wprowadzenie (10 minut)

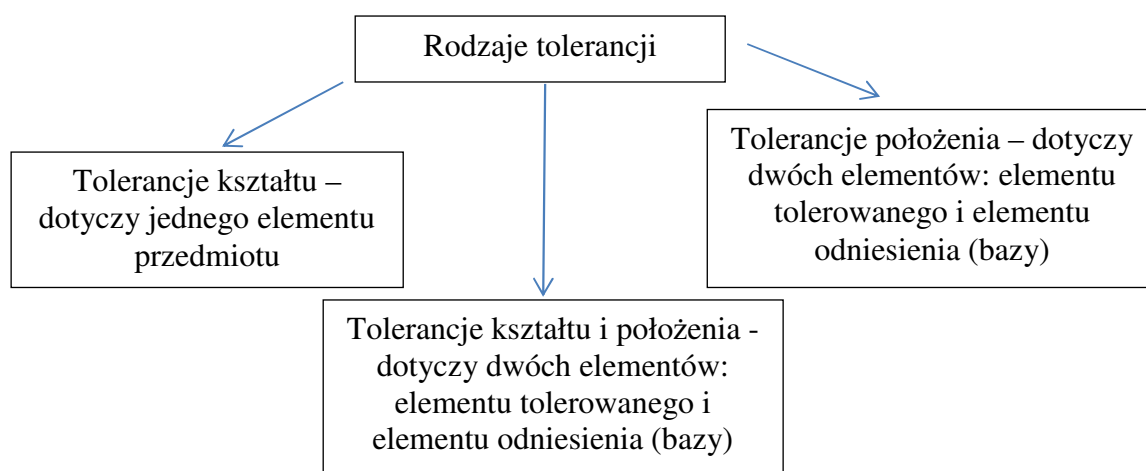
1. Sprawdzenie obecności.
2. Zapisanie tematu lekcji do zeszytu.

3. Powtórzenie wiadomości z poprzednich lekcji, zadawanie pytań uczniom, pogadanka.

Nauczyciel zadaje uczniom pytania dotyczące tolerancji wymiaru, rodzajów tolerancji, zapisów tolerancji. Uczniowie określają i obliczają tolerancję, wymiary graniczne górny i dolny oraz odchyłki górne i dolne.

II część: realizacja tematu (30 minut)

1. Przedstawienie głównego tematu lekcji.
 - a) Prezentacja rodzajów tolerancji kształtu, położenia, kształtu i położenia,



- b) prezentacja znaków tolerancji wraz ze szczegółowym omówieniem. Omówienie dopuszczalnych odchyłek.

Tolerancje kształtu:

- tolerancja prostoliniowości
- tolerancja płaskości
- tolerancja okrągłości
- tolerancja walcowości
- tolerancja zarysu przekroju wzdłużnego












Tolerancje położenia:

- tolerancja równoległości
- tolerancja prostopadłości
- tolerancja nachylenia
- tolerancja współosiowości
- tolerancja symetrii
- tolerancja pozycji
- tolerancja przecinania się osi

Tolerancje kształtu i położenia:

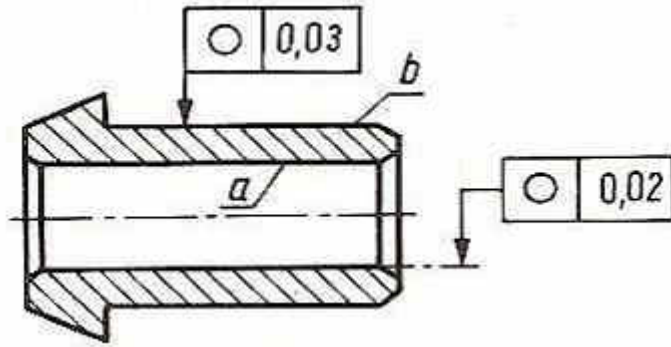
- tolerancja bicia osiowego / bicia promieniowego / bicia w wyznaczonym kierunku
- tolerancja bicia promieniowego całkowitego / bicia osiowego całkowitego
- tolerancja kształtu wyznaczonego zarysu
- tolerancja kształtu wyznaczonej powierzchni

c) wprowadzenie terminologii angielskiej rodzajów tolerancji

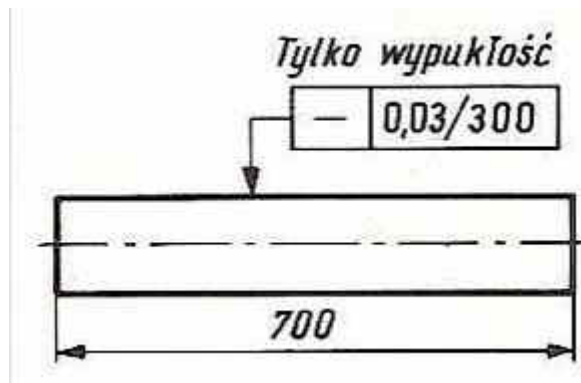
Tolerancje kształtu – shape tolerance	
	prostoliniowości - straightness
	płaskości - flatness
	okrągłości - roundness
	walcowości - cylindricity
Tolerancje położenia – position tolerance	
	równoległości - parallelism
	prostokątności - squareness
	nachylenia - tilt
	współosiowości - concentricity
	symetrii - symmetry
	pozycji - position
	przecinania się osi – intersection axis
Tolerancje kształtu i położenia – shape and position tolerance	
<p>bicia osiowego – axial runout bicia promieniowego – radial runout kształtu wyznaczonego zarysu – designated profile kształtu wyznaczonej powierzchni – shape of the designated</p>	

2. Przedstawienie na tablicy przykładów zastosowania tolerancji kształtu, położenia, kształtu i położenia w tym m.in.: tolerancji prostoliniowości, okrągłości, płaskości, równoległości, współosiowości powierzchni, bicia poprzecznego i wzdłużnego. Przerysowanie przez uczniów podanych przykładów do zeszytu.

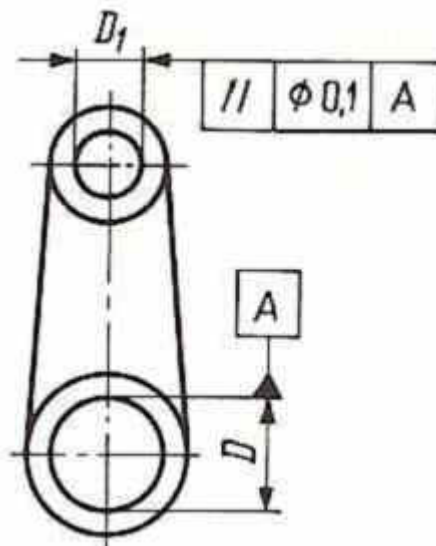
a) Tolerancja okrągłości



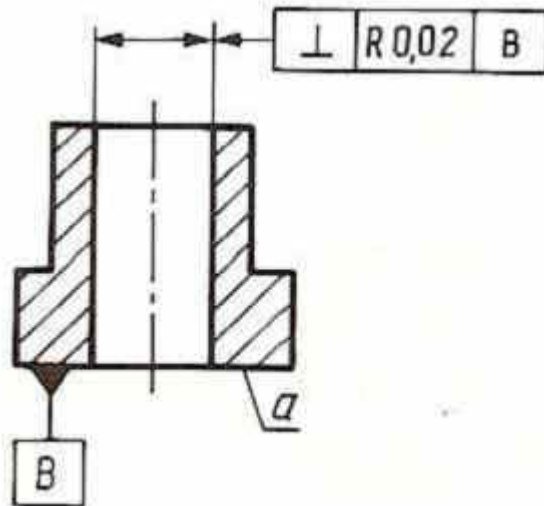
b) Tolerancja prostoliniowości



c) Tolerancja równoległości dwóch osi



d) Tolerancja prostokątności dwóch osi



3. Na podstawie przedstawionej wiedzy uczniowie w grupach dwuosobowych rysują na rozdanych przez nauczyciela rysunkach schematycznych wałków i tulei wybrane przykłady poznanych na lekcji tolerancji.

III część: podsumowanie (5 minut)

1. Prezentacja przez uczniów rysunków tolerancji na przykładach rysunków schematycznych wałków i tulei z wykorzystaniem słownictwa angielskiego. Utrwalenie wiadomości, powtórzenie zaprezentowanego materiału.



Scenariusz lekcji

Wykonywanie zaprogramowanych elementów na obrabiarce CNC (Computerized numerical control)

Konspekt lekcji przygotowany do realizacji w ramach projektu „Wiedza w szkole, praktyka w firmie – europejski model wysokich kompetencji w zawodach nowoczesnych technologii” z programu POWERVET na zasadach Erasmus+.

Zawód: technik mechatronik 311410

Przedmiot: Zajęcia praktyczne – pracownia mechatroniczna

Dział: Prace z zakresu obróbki maszynowej CNC

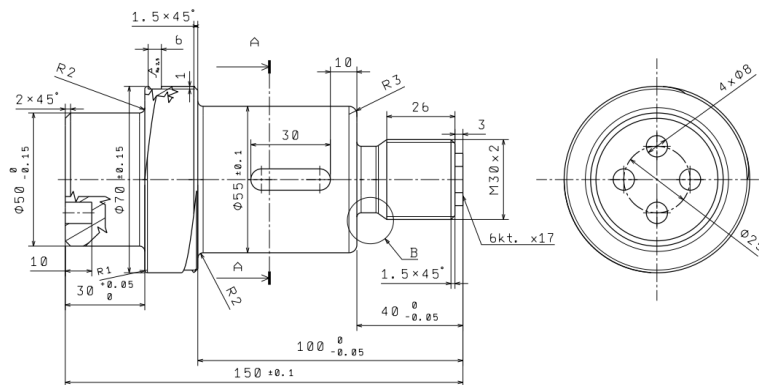
1. **Temat:** Wykonywanie zaprogramowanych elementów na obrabiarce CNC
2. **Klasa:** 3 D w zawodzie technik mechatronik
3. **Data:** 19.02.2018
4. **Liczba godzin:** 1 godzina lekcyjna, 45 minut
5. **Cel główny:** zapoznanie uczniów z uruchamianiem programu sterującego na obrabiarce CNC.
6. **Cele szczegółowe:**

W efekcie przeprowadzonych zajęć uczeń potrafi:

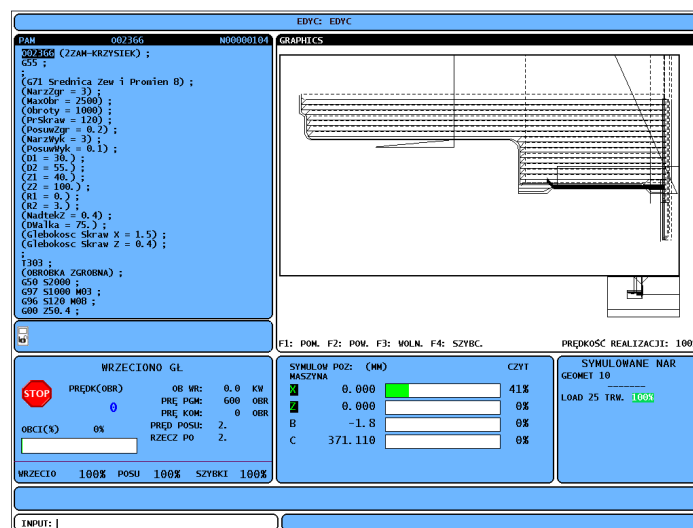
- Rozpoznać i omówić tryby pracy obrabiarki CNC ze sterowaniem HAAS
- Skopiować główny program sterujący z przenośnego dysku zewnętrznego do pamięci maszyny
- Uruchomić symulację graficzną ścieżki narzędzia
- Ustawić przedmiot obrabiany na maszynie oraz zaprogramować jego układ współrzędnych
- Wykonać zaprogramowany element na obrabiarce

7. **Metody i techniki pracy:** wykład, pogadanka, praca dokumentacją technologiczną maszyny CNC oraz planu obróbki, notatki, ćwiczenia praktyczne.
8. **Formy pracy:** w grupach na forum klasy.
9. **Środki dydaktyczne:**
 - komputer, projektor, tablica interaktywna,
 - Tokarka CNC (CNC Lathe) ,

- Zapoznanie się z rysunkiem wykonawczym elementu

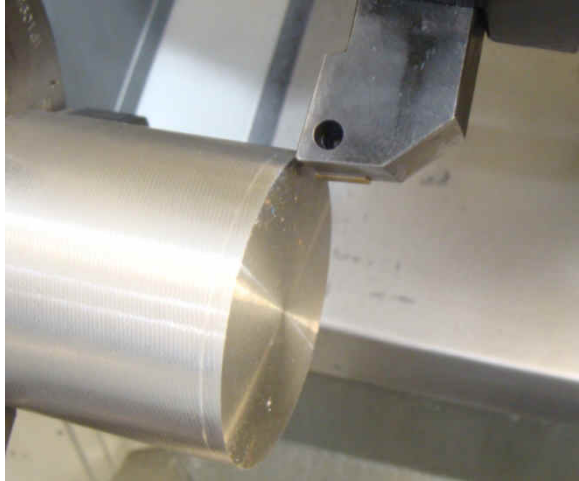


- Kopiowanie programu sterującego (ang. Copying the control program) do pamięci sterownika maszyny (ang. Memory of the machine controller),
- Przedstawienie symulacji graficznej (ang. Graphic simulation) oraz wykrycie i ewentualna edycja programu,



- Zamontowanie przedmiotu obrabianego (ang. Workpiece) na maszynie
- Ustawienie przesunięcia układu współrzędnych (ang. Work offset) na przedmiot obrabiany (ang. Workpiece) poprzez zetknięcie narzędzia z przedmiotem obrabianym i naciśnięciu przycisku





- Ponowne prześledzenie symulacji graficznej programu sterującego (ang. Control program),

G54
 (G71 Srednica Zew i Promien 8)
 (NarzZgr = 3)
 (MaxObr = 2500)
 (Obroty = 1000)
 (PrSkraw = 120)
 (PosuwZgr = 0.2)
 (NarzWyk = 2)
 (PosuwWyk = 0.1)
 (D1 = 50.)
 (D2 = 70.)
 (Z1 = 30.)
 (Z2 = 62.)
 (R1 = 2.)
 (R2 = 1.)
 (NadtekZ = 0.4)
 (DWalka = 75.)
 (Glebokosc Skraw X = 1.5)
 (Glebokosc Skraw Z = 0.4)

T303 (OBROBKA ZGROBNA)
 G50 S2000
 G97 S1000 M03
 G96 S120 M08
 G00 Z50.4
 G00 X77.5 Z0.9
 G72 P101 Q102 D0.4 U0.5 W0.5 F0.2
 N101 G00 Z0
 G01 X-1.7
 N102 G00 W2.5

G71 P103 Q104 D1.5 U0.5 W0.5 F0.2
 N103 G00 X44.
 G01 G42 Z0
 G01 X46.
 G01 X50. Z-2.
 G01 Z-28.
 G02 X54. Z-30. R2.
 G01 X68.
 G03 X70. Z-31. R1.
 G01 Z-70.
 G01 X77.5
 N104 G40 X80.
 G97 S1000 M09
 G28 U0
 G28 W0
 M01
 T202 (OBROBKA WYKANCZAJACA)
 G50 S2500
 G97 S1000 M03
 G96 S180 M08
 G00 Z50.4
 G00 X52.5 Z2.9
 G01 Z0 F0.1
 X-1.7
 G00 X77.5 W2.5
 G70 P103 Q104 F0.1
 G97 S1000 M09
 G28 U0 M05
 G28 W0

- Uruchomienie trybu pracy pamięci maszyny (ang. Memory), oraz uruchomienie obrabiarki za pomocą przycisku CYCLE START.
- Przedstawienie wyników pracy maszyny, dokonanie pomiarów warsztatowych aby stwierdzić zgodność z rysunkiem wykonawczym.



➤ Sprzątnięcie stanowiska po wykonaniu zadania.

- **Realizacja zadania przez uczniów (czas ok. 20 min.)**

Uczniowie zostają podzieleni na dwie równe grupy i otrzymują kserokopie rysunku wykonawczego obróbki wałka na tokarce CNC oraz dokumentacją sterowania maszyny (ang. Service manual)

Po zapoznaniu z dokumentacją układu sterowania obrabiarką następuję kopiowanie pliku programu sterującego do pamięci sterownika oraz prześledzenie symulacji graficznej ścieżki narzędzia.

Kolejnym krokiem jest ustalenie przesunięcia układu współrzędnych na przedmiot obrabiany oraz ponowne prześledzenie symulacji graficznej programu.

Ostatnim krokiem jest wykonanie zaprogramowanej części na maszynie oraz sprzątnięcie stanowiska z wiórów.

Po wykonaniu zadania do pracy przystępuje kolejna grupa uczniów powtarzając całe zadanie ponownie.

- **Podsumowanie zajęć i omówienie wyników (czas ok. 5 min)**

Ocenie podlega przebieg obsługi maszyny oraz końcowa kontrola przedmiotu obrabianego pod kątem zgodności i zachowania tolerancji wymiarowej zgodnie z rysunkiem wykonawczym części.

Krzysztof Dopart



Scenariusz lekcji z przedmiotu Działalność gospodarcza dla klasy III technikum

Konspekt lekcji przygotowany do realizacji w ramach projektu „Wiedza w szkole, praktyka w firmie – europejski model wysokich kompetencji w zawodach nowoczesnych technologii” z programu POWERVET na zasadach Erasmus+.

Temat lekcji: *Biznesplan - z zastosowaniem terminologii w języku angielskim.*

I. Cele operacyjne lekcji:

1. Wiadomości do zapamiętania:

Uczeń powinien:

- poznać metodę planowania biznesowego,
- zrozumieć znaczenie planowania działań gospodarczych i prognozowania zjawisk ekonomicznych,
- przekonać się do systematycznego kontrolowania, jak przebiega realizacja zamierzeń,
- nabyć umiejętność postępowania według planu, systematycznej kontroli przebiegu zjawisk, panowania nad sytuacją,
- umieć zbudować prosty biznes plan.

Uczeń zdefiniuje pojęcia: **strengths, weaknesses, opportunities, threats.**

2. Wiadomości do zrozumienia:

Uczeń potrafi poprawnie:

- dokonać analizy strategicznej SWOT,
- wymienić elementy biznesplanu,
- wyjaśnić wpływ planu marketingowego na biznesplan,
- wykonać analizę rynku.

3. Umiejętności stosowania wiadomości w sytuacjach typowych:

Uczeń potrafi poprawnie:

- sporządzić biznesplan,
- zastosować terminologię angielską w obszarze zagadnień dotyczących biznesplanu,
- omówić analizę strategiczną SWOT z użyciem terminów w języku angielskim,
- omówić elementy biznesplanu z użyciem terminów w języku angielskim,

4. Zdolności poznawcze:

- Spostrzegawczość: Uczeń rozwinie spostrzegawczość w wyniku prezentacji analizy **SWOT**,
- Wyobraźnia techniczna: Uczeń pozna kształtowanie reklamy zgodnie z modelem AIDA,
- Pamięć: Uczeń udoskonali proces pamięci poprzez stosowanie terminologii ekonomicznej w języku angielskim

II. Metody i środki działania:

1. Podstawowe strategię dydaktyczną : informacyjną.

2. Metody uczenia się - nauczania:

- wykład,
- praca indywidualna z materiałami źródłowymi,
- praca w grupach,
- symulacja.

3. Środki dydaktyczne:

- ankieta z pytaniami wstępnymi o przedsięwzięciu,
- strony biznes planu,
- tabela punktu pojawienia się zysku,
- przykłady przedsięwzięć do analizy.

4. Formy organizacji pracy uczniów:

- praca zbiorowa (czynny udział w lekcji, aktywność),
- praca indywidualna (odpowiedź ucznia, notatka, trafne formułowanie pytań)

III. Struktura lekcji:

1. Czynności organizacyjne: 5 min.

2. Wprowadzenie do lekcji i uświadomienie uczniom celu lekcji: 5 min.

3. Rozwiązywanie problemów grupowo i indywidualnie: 30 min.

4. Podsumowanie lekcji: 5 min.

5. Zakończenie zajęć.

IV. Przebieg lekcji:

1. Czynności organizacyjne.

2. Uświadomienie uczniom celów lekcji.

3. Omówienie tematu lekcji:

Biznesplan (plan biznesowy, ang. business plan) – dokument przedsiębiorstwa zawierający ocenę opłacalności przedsięwzięcia gospodarczego. Sporządzany na potrzeby wewnętrzne i zewnętrzne przedsiębiorstwa – m.in. w celu pozyskania źródeł finansowania inwestycji.

Etapy biznesplanu:

1. Streszczenie
2. Ogólna charakterystyka przedsiębiorstwa
3. Analiza strategiczna SWOT - pozwala na zidentyfikowanie mocnych (**Strengths**) i słabych (**Weaknesses**) stron przedsiębiorstwa oraz jego szans (**Opportunities**) i zagrożeń (**threats**). Ogólne zasady analizy SWOT to wykorzystywanie szans dzięki mocnym stronom oraz unikanie zagrożeń i pokonywanie słabości.
4. Analiza rynku i plan marketingowy z uwzględnieniem opcji marketing mix.

Marketing - mix - jest grupą zmiennych czynników, które w połączeniu ze sobą mają na celu zmobilizować klienta do zakupu i zaspokoić jego potrzeby.

Marketing - mix tworzą:

- produkt (**z ang. product**) - najważniejszy przedmiot działań marketingu, określany przez jakość, wygląd i markę.
- cena (**z ang. price**) - odgrywa decydującą rolę przy podejmowaniu decyzji o zakupie danego produktu. Musi być adekwatna do jakości i pokrywać koszty produkcji.
- dystrybucja (**z ang. place - miejsce**) - obejmuje planowe dostarczenie produktu na rynek.
- promocja (**z ang. promotion**) - to poinformowanie klientów o tym, że na rynku istnieje dany produkt.

Narzędzia promocji to:

- reklama - odpłatna forma prezentacji produktu skierowana do klienta. Może mieć formę **billboardów**, plakatów, ulotek, telewizyjnych i radiowych spotów.
- sprzedaż osobista - osobista prezentacja produktu.
- promocja sprzedaży - promocje cenowe, gratisy, próbki, konkursy.
- **public relations (w jęz. pol. pijar)** - to kształtowanie wizerunku marki, mające na celu wzbudzenie zainteresowania marką i budowanie zaufania klientów. Często odmianą PR jest **sponsoring i lobbying**.
- **merchandising** - działania promocyjne obejmujące m. in. wygląd i sposób prezentacji towarów, ich rozmieszczenie w punkcie sprzedaży.

5. Plan techniczny.

6. Struktura organizacyjna i plan zatrudnienia.

7. Plan finansowy działalności.

8. Podsumowanie - analiza szans powodzenia i oszacowanie ryzyka.

V. Omówienie zadania domowego - biznesplanu.

Opracowała Monika Dienis - Janczewska



Scenariusz lekcji

Demontaż i montaż opon samochodowych (Disassembly and assembly of car tires)

Konspekt lekcji przygotowany do realizacji w ramach projektu „Wiedza w szkole, praktyka w firmie – europejski model wysokich kompetencji w zawodach nowoczesnych technologii” z programu POWERVET na zasadach Erasmus+.

Zawód: Technik pojazdów samochodowych 311513

Przedmiot: Zajęcia praktyczne – Laboratorium diagnostyki maszyn i urządzeń

Dział: Pracownia samochodowa

1. **Temat:** Demontaż i montaż opon samochodowych
2. **Klasa:** III B w zawodzie Technik pojazdów samochodowych
3. **Data:** 14.02.2018
4. **Liczba godzin:** 1 godzina lekcyjna, 45 minut
5. **Cel główny:** zapoznanie uczniów z prawidłowym przebiegiem procesu wymiany ogumienia na pojeździe
6. **Cele szczegółowe:**
W efekcie przeprowadzonych zajęć uczeń potrafi:
 - Odpowiednio przygotować pojazd do zmiany ogumienia, wprowadzenie na podnośnik, prawidłowo podstawić łapy podnośnika pod karoserie samochodu w miejscach do tego przeznaczonych, zabezpieczenie pojazdu
 - Przygotować odpowiedni zestaw narzędzi do przeprowadzenia operacji demontażu kół z pojazdu
 - Przeprowadzenie operacji demontażu opony samochodowej z felgi na montażownicy, przygotowanie do założenia nowej opony na obręcz
 - Po montażu nowej opony prawidłowe ustawienie parametrów wyważarki do rozmiaru serwisowanego koła oraz wybór i przygotowanie odważników
 - Wykonać prawidłowy montaż koła w pojeździe, wyszukanie informacji i momencie dokręcenia koła, wyszukanie informacji i ustawienie prawidłowego ciśnienia dla danego pojazdu i rozmiaru
7. **Metody i techniki pracy:** wykład, pogadanka, praca z dokumentacją techniczną serwisową, pokaz, ćwiczenia praktyczne.
8. **Formy pracy:** grupa ćwiczeniowa na zajęciach praktycznych.

9. Środki dydaktyczne:

- komputer
- podnośnik samochodowy, zestaw kluczy samochodowych, łyżka monterska, wykrętaک zaworków, ciężarki samochodowe do opon, pasta uszczelniająca montażowa
- dokumentacja techniczna serwisowa, AutoDATA
- Internet, translator online.

Przebieg lekcji.

• Instruktaż teoretyczny (czas około 10 minut)

- Przywitanie uczniów.
- Sprawdzenie listy obecności.
- Zapisanie tematu lekcji na tablicy.
- Zapoznanie uczniów z zasadami BHP przy pracy z podnośnikiem samochodowym, montażownicą opon samochodowych, wyważarką samochodową, pistoletem pneumatycznym

• Realizacja tematu – pokaż zadania przez instruktora na przykładzie jednego koła samochodowego (czas ok. 10 min)

- Zapoznanie się z ustawieniami i posługiwaniem się kluczem udarowym (ang. impact wrench)



- Prawidłowe ustawienie pojazdu na podnosniku samochodowym (ang. car lift)



- Demontaż koła z samochodu (ang. disassembly of the wheel from the vehicle)



- Zapoznanie się z obsługą montażownicy samochodowej (ang. tire changer)



- Zapoznanie się z obsługą wyważarki samochodowej (ang. car balancer)



- Zamontowanie wyważanego koła (ang. wheel assembly on the balancer) na maszynie



Szczypce do ciężarków (ang. weighting pliers)

Omówienie wyników pracy wyważarki, dokonanie pomiarów automatycznie za pomocą czujników oraz dokonanie pomiarów za pomocą ręcznego przyrządu do pomiaru szerokości i średnicy obręczy.

- Ponowny montaż wymienionego koła na pojeździe (ang. assembly of the car wheel)



- Sprawdzenie poprawności zamontowania i dokręcenia śrub montażowych, kontrola dokręcenia kluczem dynamometrycznym (ang. torque wrench)



- Sprzątnięcie stanowiska po wykonaniu zadania.
- Sprawdzenie prawidłowego ciśnienia w ogumieniu (ang. car pressure gauge)



CENEO.pl

- **Realizacja zadania przez uczniów (czas ok. 20 min.)**

Uczniowie zostają podzieleni na dwie równe grupy i otrzymują do wykonania takie samo zadanie związane z wymianą ogumienia.

Ostatnim krokiem jest oczyszczenie stanowiska pracy przed przystąpieniem do pracy drugiego zespołu.

Po wykonaniu zadania do pracy przystępuje kolejna grupa uczniów powtarzając całe zadanie ponownie.

- **Podsumowanie zajęć i omówienie wyników (czas ok. 5 min)**

Ocenie podlega przebieg obsługi wymiany ogumienia, prawidłowość wykonywania poszczególnych operacji, zgodność wykonywanej pracy z dokumentacją techniczną, dokumentacja serwisową, umiejętność prawidłowego identyfikowania i wyszukiwania potrzebnych danych do ustawienia maszyn oraz do prawidłowego montażu (wartości momentu dokręcania śrub koła samochodowego) i przygotowania kompletnego koła do eksploatacji (znajdowanie wartości prawidłowego ciśnienia i jego ustawienie w zależności od rozmiaru koła i warunków eksploatacji).

Chandoha Paweł



Scenariusz lekcji

„Budowa i zasada działania silników tłokowych”

Konspekt lekcji przygotowany do realizacji w ramach projektu „Wiedza w szkole, praktyka w firmie – europejski model wysokich kompetencji w zawodach nowoczesnych technologii” z programu POWERVET na zasadach Erasmus+.

1. **Temat:** Budowa i zasada działania silników tłokowych.
2. **Adresat:** uczniowie klasy Ia BS I st. o profilu: mechanik samochodowy
3. **Data:** 2018.02.27
4. **Liczba godzin:** 1
5. **Cele:**
 - Zapoznanie uczniów z elementami silnika tłokowego.
 - Zaznajomienie uczniów z pracą silnika.
 - Wprowadzenie elementów języka angielskiego podczas omawiania przedmiotu lekcji

W wyniku przeprowadzonych zajęć uczeń potrafi:

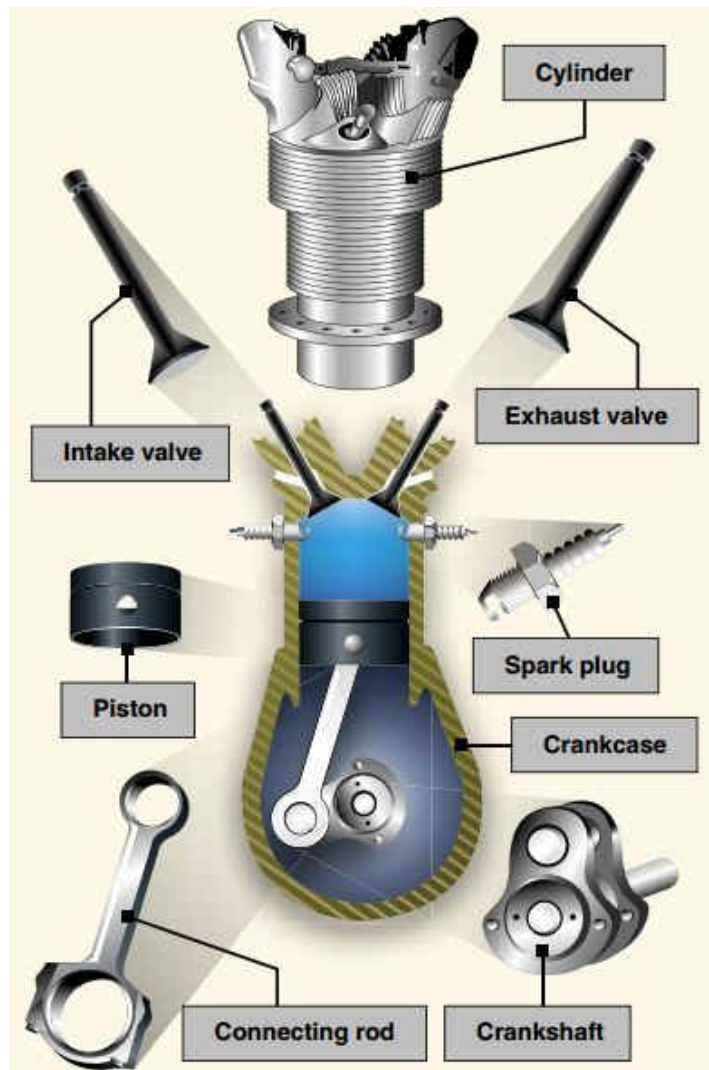
 - Wymienić po polsku i angielsku oraz wskazać elementy silnika tłokowego
 - Opowiedzieć o pracy silnika
4. **Metody i techniki pracy:** wykład, pogadanka, notatka, ćwiczenia praktyczne
5. **Formy pracy:** indywidualna, w grupach, z całą klasą
6. **Środki dydaktyczne:**
 - Modele silników tłokowych
 - Tablica
 - Projektor
 - Internet, branżowe słowniki internetowe
7. **Przebieg lekcji:**
 - **Faza wstępna (czas około 10 minut)**
 - Przywitanie uczniów.
 - Sprawdzenie listy obecności.
 - Zapisanie tematu lekcji na tablicy.

➤ Przypomnienie materiału z ostatnich zajęć. Uczniowie samodzielnie odpowiadają na pytania nauczyciela.

• **Faza realizacyjna (czas około 25 minut)**

➤ **Omówienie budowy silnika.**

➤ **Omówienie pracy silnika**



Słownictwo:

Intake port-kanal dolotowy

Exhaust port- kanał wylotowy

Flywheel - koło zamachowe

Panewka- pan, bearing shell

Tuleja- casing, quill, bushing

Cam- krzywka

Piston ring- pierścień tłokowy

Fuel injector-wtrysk paliwa

Sump- miska olejowa, oil pan(AmE)

Glow plug- świeca żarowa
Crankcase- skrzynia korbowa
Combustion chamber- komora spalania
Wrist pin- Gudgeon pin(BrE)- sworzeń tłokowy
Timing belt- pasek zębaty
Carburettor- gaźnik
Crankpin- czop korbowy
Valve- zawór
Cylinder head- głowica cylindra
Camshaft- wałek rozrządu
Crankshaft- wał korbowy
Connecting rod- korbowód
Intake manifold- kolektor dolotyowy
Exhaust manifold- kolektor wylotowy
Rocker arm- konik
Pushrod- popychacz

Nazwy suwów (strokes):

1. W dwusuwie(two-stroke engine):

Upstroke – suw w górę
Downstroke- suw w dół

2. W czterosuwie (four-stroke engine):

Intake stroke- suw ssania
Compression- sprężanie
Power stroke- suw pracy
Exhaust stroke- suw wydechu

TDC- (top dead centre)- GMP

Piston moves up and down (reciprocating motion) Tłok porusza się ruchem posuwisto
zwrotnym w górę i dół.

Mechanical System

↖ **Cylinder**

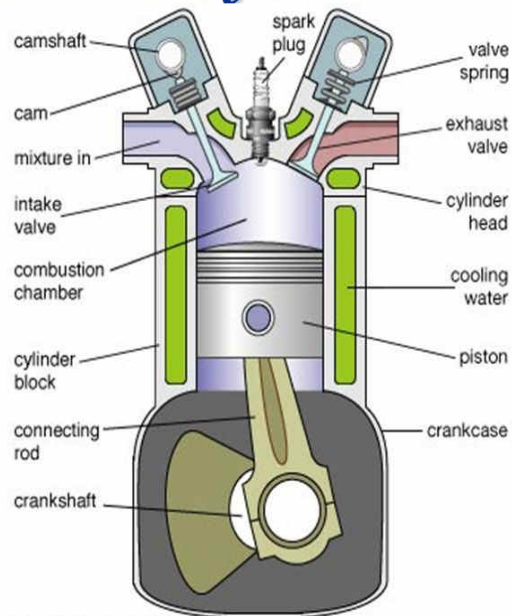
↖ **Piston**

↖ **Crankshaft**

↖ **Connecting Rod**

↖ **Valves**

↖ **Spark plug**



- **Utrwalenie materiału i podsumowanie lekcji (czas około 10 minut)**

Po omówieniu wszystkich zadań nauczyciel razem z uczniami dokonuje w formie pogadanki przypomnienia i podsumowania omówionych treści, specjalistycznych terminów w języku polskim i angielskim dotyczących silników, ich zasady działania. Uczniowie zadają pytania. Na zakończenie lekcji nauczyciel kieruje do uczniów pytania oceniające sposób prowadzenia zajęć, ich zrozumienie, szybkość prezentowania materiału oraz ogólną atrakcyjność.

Piotr Boś



Scenariusz lekcji z Przepisów Ruchu Drogowego. „Kolizja i wypadek drogowy – sposób postępowania, wezwanie pogotowia.” (Traffic accident. Report an accident.)

Konspekt lekcji przygotowany do realizacji w ramach projektu „Wiedza w szkole, praktyka w firmie – europejski model wysokich kompetencji w zawodach nowoczesnych technologii” z programu POWERVET na zasadach Erasmus+.

Zawód: technik pojazdów samochodowych 311513
Przedmiot: Przepisy Ruchu Drogowego

1.Temat: „Kolizja i wypadek drogowy, sposób postępowania”.

2.Klasa: 2cT, zawód technik pojazdów samochodowych.

3.Data: 14.03.2018 r.

4.Liczba godzin: 2 godziny lekcyjne, 90 minut

5.Cel główny: Bezpieczeństwo uczestników ruchu drogowego.

6.Cele szczegółowe:

- Uczeń zna różnice między kolizją a wypadkiem drogowym,
- uczeń zna sposób postępowania podczas kolizji i wypadku drogowego,
- uczeń pozna zasady wzywania pomocy medycznej podczas wypadku,
- uczeń pozna i zastosuje słownictwo języka angielskiego, potrzebne podczas zgłoszenia wypadku drogowego.

7.Zastosowane metody: wykład, pogadanka, dyskusja, prezentacja multimedialna, ćwiczenia praktyczne w grupach.

8.Środki dydaktyczne: komputer, projektor, manekin imitujący ofiarę wypadku.

Przebieg lekcji:

- **Część wstępna**
- Przywitanie uczniów.
- Sprawdzenie listy obecności.

- Zapoznanie uczniów z tematem lekcji oraz sposobem realizacji.
- Przypomnienie materiału z ostatnich zajęć w formie otwartej pogadanki inicjowanej przez nauczyciela. (najbardziej aktywni zostaną ocenieni)
- **Część właściwa lekcji.**

Co to jest kolizja drogowa? Co to jest wypadek drogowy? Czy są różnice i podobieństwa tych pojęć? Dyskusja zainicjowana przez nauczyciela.

Wyświetlenie definicji kolizji drogowej i wypadku drogowego poparte konkretnymi przykładami kolizji i wypadków (zdjęcia).



Kolizja drogowa – zdarzenie drogowe, które pociągnęło za sobą wyłącznie straty materialne, a w wyniku którego osoby w nim uczestniczące nie ponoszą śmierci ani nie doznają urazów.

Wypadek drogowy – zdarzenie w ruchu drogowym, gdzie jeden lub więcej uczestników ruchu drogowego bierze udział w zdarzeniu, w wyniku którego uczestnik ruchu drogowego został ranny lub doszło do jego śmierci.



Postępowanie na miejscu kolizji drogowej

W razie uczestniczenia w kolizji drogowej art. 44 ustawy Prawo o ruchu drogowym zobowiązuje kierujących do:

- zatrzymania pojazdu w taki sposób, aby nie powodować zagrożenia dla innych uczestników ruchu,
- przedsięwzięcia odpowiednich środków ostrożności w celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu w miejscu zdarzenia,
- niezwłocznego usunięcia pojazdu z miejsca kolizji, aby nie powodować zagrożenia lub tamowania ruchu,
- podania swoich danych personalnych, danych właściciela lub posiadacza pojazdu oraz danych dotyczących zakładu ubezpieczeń, z którym zawarta jest umowa obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej.

1. **Jeżeli** sprawca wypadku przyjmuje na siebie winę za jego spowodowanie i godzi się potwierdzić to pisemnym oświadczeniem - to **NIE wzywamy Policji**,
2. **Jeżeli** sprawca jest trzeźwy, posiada dowód rejestracyjny pojazdu bez widocznych śladów przerabiania, posiada ważne prawo jazdy i inny dokument osobisty ze zdjęciem, posiada dowód potwierdzający ubezpieczenie obowiązkowe pojazdu (OC) obejmujące czas zaistnienia kolizji - to **NIE wzywamy Policji**,
3. Jeżeli w okazanych dokumentach dane osobowe sprawcy są zgodne - to **NIE wzywamy Policji**,
4. **Jeżeli** dane pojazdu w dowodzie rejestracyjnym są zgodne ze stanem faktycznym - należy porównać dane zawarte w dowodzie rejestracyjnym z informacjami na tabliczce znamionowej pojazdu, a numer identyfikacyjny VIN odszukać w komorze silnika, na podłodze bagażnika lub podłodze kabiny pasażerskiej i również porównać - to **NIE wzywamy Policji**.

Postępowanie na miejscu wypadku drogowego.

Pamiętaj o zapewnieniu sobie bezpieczeństwa, sam nie możesz stwarzać sobie stanu zagrożenia.

Pamiętaj aby nie usuwać pojazdów ani żadnych innych rzeczy z miejsc w których się znajdują, gdyż mogą być dowodami w sprawie.

1. Zaparkuj przed miejscem zdarzenia celem zabezpieczenia miejsca i kierując koła w stronę pobocza, włącz światła awaryjne.
2. Nocą załóż na siebie coś jasnego lub przyczep sobie jakiś materiał odblaskowy i używaj latarki. Stosuj ogólne zasady bezpieczeństwa.
3. Wyślij świadków wypadku, aby ostrzegli nadjeżdżających kierowców oraz powiadomili policję, pogotowie ratunkowe.
4. Ustaw trójkąty ostrzegawcze lub światła w odpowiedniej odległości (wg kodeksu ruchu drogowego) od miejsca wypadku z obu stron.
5. Wyłącz zapłon we wszystkich uszkodzonych pojazdach i jeśli potrafisz, odłącz akumulator. Zamknij dopływ paliwa w pojazdach z silnikiem Diesla i w motocyklach.
6. Ustaw pojazdy w stabilnym położeniu. Jeśli samochód stoi normalnie, zaciągnij hamulec

ręczny, włącz bieg lub zablokuj koła, spróbuj zabezpieczyć pojazd przed przewróceniem się.

7. Rozejrzyj się, czy istnieją fizyczne zagrożenia. Czy ktoś pali papierosa? Czy w najbliższym otoczeniu są pojazdy z oznakowaniem wskazującym na niebezpieczny ładunek? Czy została zerwana napowietrzna linia energetyczna? Czy w pobliżu jest rozlane paliwo?

8. W wyniku zderzenia dochodzi do różnych obrażeń u kierowcy i pasażerów. Szybko oceń stan poszkodowanych. Z samochodu wyciągaj ich tylko w niżej wymienionych sytuacjach:, kiedy istnieje niebezpieczeństwo zapalenia się pojazdu, kiedy istnieje niebezpieczeństwo najechania na uszkodzony pojazd przez inny pojazd, lub kiedy potrzebna jest reanimacja poszkodowanego.

9. Zajmij się w pierwszej kolejności tymi, których życie jest zagrożone. Przeszukaj teren, żeby nie pozostawić ofiar rzuconych gdzieś dalej od miejsca wypadku lub, które same oddaliły się (szok powypadkowy).

10. Bezwzględnie, jeśli jest potrzeba, przystąpić do reanimacji i opatrzyć obrażenia zagrażające życiu lub wyglądające niebezpiecznie. Jeśli to możliwe, zajmij się poszkodowanymi nie zmieniając ich pozycji (wyjątek - reanimacja).

11. Wstępnie zawsze zakładaj, że nastąpiło uszkodzenie kręgosłupa szyjnych. Podtrzymuj rękami głowę i szyję ofiary tak, aby mogła ona swobodnie oddychać. W miarę możliwości obserwuj stale wszystkich poszkodowanych aż do nadejścia specjalistycznej pomocy.

Wzywanie pogotowia, policji:

Numery alarmowe: 112, 999

Pamiętaj o tym, że to dyspozytor medyczny prowadzi rozmowę z osobą wzywającą. Należy więc jasno i konkretnie odpowiadać na jego pytania.

Meldunek o wypadku powinien zawierać następujące dane:

- CO? - rodzaj wypadku (np. zderzenie się samochodów, zderzenie z motocyklistą, itp.),
- GDZIE? - miejsce wypadku,
- ILE? - liczba poszkodowanych,
- JAK? - stan poszkodowanych,
- KIM JESTEŚ? - dane personalne osoby wzywającej pomoc (numer telefonu z którego dzwonisz).

Nie rozłączaj telefonu swoją decyzją, czekaj na decyzję dyspozytora.

Wezwanie pomocy w wersji anglojęzycznej:

(Traffic accident. Report an accident.)

Podanie uczniom słówek i zwrotów potrzebnych i charakterystycznych.

witness – świadek

bump – stłuczka

victim – ofiara, poszkodowany

call an ambulance – zadzwonić po karetkę

report an accident – zgłosić wypadek

emergency – nagły wypadek
require – potrzebować, wymagać
please calm down – proszę się uspokoić
I'm a stranger here – nie jestem stąd
landmark – charakterystyczny obiekt
crossroads – skrzyżowanie
hurt – ranny
pavement – chodnik
bleed – krwawić
an ambulance is on its way – karetka już jest w drodze

Are there any casualties?
Are there any injured people?
Has first aid been applied?
Is she conscious?
What is the condition of the injured person?
He is unconscious.
They are in a shock.
He is in a serious condition.
There is no time to lose.
He has to be taken to the hospital as soon as possible.
He can't walk.
His arm (leg) is broken.
This is an open fracture.
He has a concussion.
Heart massage.
Insensible pulse.
Loss of blood.
Faint.
Swelling.
Artery cut.
Backbone fracture.
Stay very still.
Breathe slowly.
Please point with one finger to where you hurt.

Czy są zabici?
Czy są ranni?
Czy została udzielona pierwsza pomoc?
Czy jest przytomna?
Jaki jest stan rannego?
Jest nieprzytomny.
Są w szoku.
Jest w ciężkim stanie.
Nie ma czasu do stracenia.
Trzeba go przewieźć do szpitala jak najszybciej.
Nie może chodzić.
Ma złamaną rękę (nogę).
To jest złamanie otwarte.
Ma wstrząs mózgu.
Masaż serca.
Tętno niewyczuwalne.
Uptyw krwi.
Omdlenie.
Obrzmienie.
Przecięcie tętnicy.
Złamanie kręgosłupa.
Proszę stać spokojnie.
Oddychaj powoli.
Proszę wskazać palcem gdzie boli.

Przykładowa rozmowa:

Operator: Emergency. Which service do you require?

Dorota: Hello? There was an accident... I don't know what to do.

Operator: Please calm down. I'll try to help you. Do you know where you are?

Dorota: I'm not sure. I'm a stranger here.

Operator: Can you see any landmarks?

Dorota: There is an old mill close to the park.

Operator: OK, I know where you are. What happened?

Dorota: A car hit a cyclist at the crossroads.

Operator: How many people are hurt?

Dorota: The cyclist is sitting on the pavement. I guess he's bleeding. The driver is still in the car. That woman is pregnant and she is holding her stomach! I don't know what to do.

Operator: OK, stay on the line. Please give me your name and phone number.

Dorota: I'm Dorota Kowal. My phone number is 672901434.

Operator: Thank you. An ambulance is on its way.

Podział uczniów na cztery grupy, których zadaniem jest przygotowanie fikcyjnego wypadku i zgłoszenie do odpowiednich służb ratunkowych w języku angielskim (oceniana będzie prawidłowość wykonania wszystkich elementów, pomysłowość oraz stopień zastosowania wiedzy zdobytej podczas lekcji).

- **Część końcowa - podsumowanie lekcji**

Ocena przeprowadzonych ćwiczeń w grupach. Wspólna pogadanka na temat błędów i niedociągnięć. Wyróżnienie najlepszych i najciekawszych ćwiczeń. Podanie tematu następnych zajęć. Podziękowanie i pożegnanie z klasą.



Scenariusz lekcji z przedmiotu język obcy zawodowy

Konspekt lekcji przygotowany do realizacji w ramach projektu „Wiedza w szkole, praktyka w firmie – europejski model wysokich kompetencji w zawodach nowoczesnych technologii” z programu POWERVET na zasadach Erasmus+.

1. **Temat:** Describing objects, tools, machines and their elements.
2. **Adresat:** uczniowie klasy 2eT
3. **Data:** 22.02.2018
4. **Liczba godzin:** 1
5. **Cele ogólne**
 - Zapoznanie uczniów z angielskimi nazwami kształtów
 - Wprowadzenie angielskich nazw materiałów konstrukcyjnych.
 - Zaznajomienie uczniów ze sposobami opisywania przedmiotów (wygląd, materiał, użycie)

Cele szczegółowe:

- Nabycie przez uczniów umiejętności opisywania różnych przedmiotów, ich wyglądu, kształtu oraz przeznaczenia.
 - Nabycie umiejętności pytania o wygląd, kształt, materiał oraz przeznaczenie różnych przedmiotów.
3. **Metody i techniki pracy:** mówienie, notatka, ćwiczenia praktyczne- opisywanie
 4. **Formy pracy:** indywidualna, w grupach, w parach, nauczyciel-uczeń, z całą klasą
 5. **Środki dydaktyczne:**
 - Tablica
 - projektor
 - Internet

- Różne narzędzia, przedmioty, elementy maszyn

6. Przebieg lekcji:

- **Faza wstępna: (około 7 min)**

- Przywitanie uczniów.
- Sprawdzenie listy obecności.
- Nakreślenie tematyki zajęć.
- Zapisanie tematu lekcji na tablicy.
- Przypomnienie materiału z ostatnich zajęć. Uczniowie samodzielnie odpowiadają na pytania nauczyciela.

- **Faza realizacyjna (20 min.)**

Nauczyciel pyta uczniów czy wiedzą jakie pytania można zadać chcąc uzyskać informacje dotyczące wyglądu i przeznaczenia danego przedmiotu. Uzyskane od nich pytania zapisuje na tablicy, po czym uzupełnia brakujące informacje.

What does it look like?

What shape is it?

What is it made of?

What is it for?

Uczniowie zapisują pytania w zeszytach.

Następnie nauczyciel pyta uczniów w jaki sposób można na te pytania przykładowo odpowiedzieć.

Zapisuje przykładowe odpowiedzi.

It looks like a letter L./ It's L-shaped/ It's in the shape of a circle.

It's shaped like a banana./ It's circular.

It's made of aluminium.


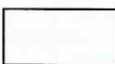

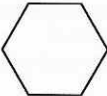





It's used for tightening the nuts/ We use it to tighten the nuts.

W dalszej części nauczyciel pyta uczniów czy znają jakiegokolwiek nazwy kształtów. Uzyskane od nich informacje zapisuje na tablicy, po czym wyświetla uczniom poniższe zestawienie zawierające informacje, których nie wymienili. Jednocześnie Poleca uczniom zrobienie notatki w zeszycie. Następnie uczniowie uczą się wymawiać nowo poznane słownictwo powtarzając je głośno za nauczycielem.

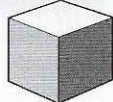




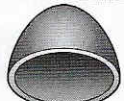

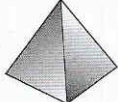
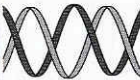
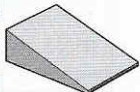
Shapes

The nouns and adjectives below can be used to describe the shapes of components and assemblies.

2D shapes

Noun	Adjective	
square	square	
rectangle	rectangular	
triangle	triangular	
hexagon	hexagonal	
octagon	octagonal	
pentagon	pentagonal	
circle	circular	
semicircle	semicircular	
spiral	spiral	

3D shapes

Noun	Adjective	
cube	cubic	
cylinder	cylindrical	
tube	tubular	
sphere	spherical	
hemisphere	hemispherical	
dome	dome-shaped	
cone	conical / cone-shaped	
pyramid	pyramidal / pyramid-shaped	
helix	helical	
wedge	wedge-shaped	

Notes: The noun *cylinder* is often used to describe a hollow cylinder that is enclosed – for example, piston cylinders (in engines) or gas cylinders (gas containers). A hollow cylinder that is open at both ends is generally called a *tube*.

The difference between a *dome* and a *hemisphere* is that a *dome* is hollow (not solid) and is

W dalszej części lekcji nauczyciel pyta uczniów o nazwy materiałów. Uczniowie przy pomocy nauczyciela dokonują podziału materiałów na metale, niemetale, stopy i kompozyty. Zapisuje nazwy materiałów wg powyższego podziału w tabelce na tablicy, dopisuje pozostałe, których uczniowie nie wymienili, a następnie poleca przepisanie słownictwa z tablicy i ćwiczy z nimi wymowę.

- **Faza ćwiczeń praktycznych (10 min.)**

Po tym następują ćwiczenia praktyczne polegające na opisywaniu przez uczniów wskazanych przez nauczyciela przedmiotów, narzędzi, maszyn albo ich części. Uczniowie zadają pytania o wygląd, materiał z którego wykonano dany przedmiot bądź przeznaczenie danego elementu oraz na takie pytania odpowiadają. W grupach opisują także przedmioty a zadaniem pozostałych grup jest odgadnięcie o jaki opisywany przedmiot/ narzędzie chodzi. Uczniowie grupy, która odgadnie najwięcej nazw przedmiotów otrzymują plusy

- **Utrwalenie materiału i podsumowanie lekcji (ok.8 minut)**

Po omówieniu wszystkich zagadnień nauczyciel razem z uczniami dokonuje w formie pogadanki przypomnienia i podsumowania omówionych treści, pytań oraz sposobów opisywania przedmiotów. Na zakończenie lekcji nauczyciel kieruje do uczniów pytania oceniające sposób prowadzenia zajęć, ich zrozumienie, szybkość prezentowania materiału oraz ogólną atrakcyjność.