

# Majsterkowicze 2.0

**Autor:** Maciej Wojnicki, Grzegorz Zawistowski

## Lekcja 1:

# Czym są roboty?

Lekcja wprowadzająca w tematykę robotów. Oparta głównie na dyskusji nauczyciela z uczniami o tym, czym są roboty i czym roboty różnią się od maszyn. Służyć ona będzie wyjaśnieniu uczniom podstawowych pojęć, takich jak: robot, maszyna, komputer, energia elektryczna. Omówienie podstawowych komponentów robota na bazie zestawu EDUBOX LOFI Robot - zapoznanie z zawartością zestawu.

### Cele zajęć:

Uczeń powinien:

- Rozumieć pojęcia: robot, maszyna, komputer.
- Podać przykłady wykorzystania energii elektrycznej.
- Opisać, z czego składa się maszyna.
- Opisać, z czego składa się robot.
- Podać przykłady robotów z otaczającego go świata i opisać ich zastosowanie.
- Znać różnice pomiędzy robotem a maszyną.

### Pojęcia kluczowe:

→ Robot → Maszyna → Komputer → Energia

### Materiały pomocnicze:

- Zestaw EDUBOX LOFI Robot
- Śrubokręty (po 1-2 na grupę)

**Czas na realizację zajęć:** 45 min (1 godzina lekcyjna)

### Metody pracy:

- Dyskusja dydaktyczna
- Burza mózgów
- Opowiadanie
- Pokaz

### Treści programowe (związek z podstawą programową)

Podstawa programowa kształcenia ogólnego dla szkół podstawowych – II etap edukacyjny – klasy IV-VI. Zajęcia komputerowe. Treści szczegółowe:

1. Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem.  
Uczeń:  
1.5. posługuje się podstawowym słownictwem informatycznym;
3. Wyszukiwanie i wykorzystywanie informacji z różnych źródeł. Uczeń:  
3.4. opisuje cechy różnych postaci informacji: tekstowej, graficznej, dźwiękowej, audiowizualnej, multimedialnej.
7. Wykorzystywanie komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych do rozwijania swoich zainteresowań, zastosowanie komputera w życiu codziennym, opisywanie zagrożeń i ograniczeń związanych z korzystaniem z komputera i Internetu. Uczeń:  
7.1. opisuje przykłady wykorzystania komputera i sieci Internet w życiu codziennym;



## Przebieg zajęć:

### 1. Wprowadzenie w tematykę i integracja grupy:

*Czas na realizację tej części: ok 15 minut.*

#### **Rozpoczynamy dyskusję zadając uczniom pytanie: Jakie znacie roboty?**

Słuchamy różnych odpowiedzi uczniów, dajemy się wypowiedzieć każdemu chętnemu dziecku. Nie przerywamy wypowiedzi, nawet jeśli niektóre odpowiedzi uczniów powtarzają się, są nieprecyzyjne, czy błędne. Każdą wypowiedź ucznia możemy zakończyć krótkim potwierdzeniem (jeśli podawał dobre przykłady) lub zaprzeczeniem, np. "Nie do końca się z Tobą zgadzam" (jeśli powiedział coś źle) i przekazujemy głos kolejnym uczniom zachęcając do poszukiwania skojarzeń i odpowiedzi na postawione pytanie.

Przykładowe odpowiedzi:

- Fikcyjne - Wall.E, transformersy, roboty z Gwiezdných Wojen (C3PO, R2D2, BB8), Robocop, Terminator.
- Istniejące naprawdę: odkurzacz Roomba, roboty montażowe w fabrykach, składające np. samochody, roboty policyjne do niebezpiecznych zadań, roboty kosmiczne - teleskop Hubble'a, sondy kosmiczne, łazik marsjański Curiosity.

#### **Zadajemy uczniom pytanie: Jakie znacie maszyny?**

Słuchamy odpowiedzi, zadajemy pytanie nakierowujące.

Przykładowe odpowiedzi:

- Środki motoryzacji - samochody, samoloty, statki.
- Sprzęty AGD - toster, robot kuchenny (to nie robot!), pralka, zmywarka.
- Maszyny w fabrykach.
- Maszyna do szycia.
- itd.

#### **Zadajemy uczniom pytanie: Czym różnią się roboty od maszyn? Co takiego mają roboty, czego nie mają maszyny?**

Słuchamy odpowiedzi, zadajemy pytanie nakierowujące.

- Najczęstsza odpowiedź - OCZY :-)
- Pożądana odpowiedź: roboty mają mózg-komputer, dzięki któremu mogą działać samodzielnie i reagować na otoczenie.
- Pożądana odpowiedź: Maszyny działają pod kontrolą człowieka.

#### **Zadajemy uczniom pytanie: Co potrzebują maszyny i roboty żeby, mogły pracować?**

- energię

#### **Zadajemy uczniom pytanie: Jaką energię najczęściej wykorzystują maszyny?**

- elektryczną

#### **Zadajemy uczniom pytanie: Jakie znacie źródła energii elektrycznej?**

- elektrownie wiatrowe, wodne, silniki spalinowe

#### **Zadajemy uczniom pytanie: Co możemy wytworzyć przy pomocy energii elektrycznej?**

- ruch silnika, świecenie lampy, dźwięk z głośnika, obraz na telewizorze itp.

**Krótko podsumujemy część wprowadzającą. Przytaczamy dobre wypowiedzi uczniów definiując pojęcia maszyna i robot.**

- Maszyna - urządzenie, które jest sterowane przez człowieka, wykonuje polecenia natychmiast, nie zapamiętuje ciągów poleceń (koparka, samochód zdalnie sterowany).
- Robot - potrafi działać samodzielnie, zapamiętuje ciąg poleceń i wykonuje go po uzyskaniu polecenia rozpoczęcia; rozpoznaje swoje otoczenie - ma czujnik (zmysły); ma komputer (mózg), dzięki któremu może samodzielnie funkcjonować.

## 2. Część zasadnicza – 35 min.

**Czas na realizację tej części: ok. 20 minut.**

W tej części poprowadzimy dyskusję i pokaz na temat: Z czego składa się robot?

**Pokazujemy i omawiamy podstawowe komponenty na bazie przeglądu części z zestawu LOFI Robot EDUBOX nauczyciela, porównujemy robota do żywego organizmu:**

- Szkielet - części drewniane i śrubki.
- Mózg - komputer (urządzenie, które można zaprogramować) - sterownik LOFI Brain.
- Zmysły - czujniki (na tej lekcji mówimy ogólnie czujniki, ale nie definiujemy, jakie to są czujniki, jak się nazywają i do czego służą. Ograniczamy się tylko do pokazania, które elementy są czujnikami).
- Mięśnie - silniki.
- Serce - akumulator.
- Żyły - kabelki.

Dzielimy uczniów na grupy (najlepiej 2-3 osobowe). Każdej grupie przydzielamy jeden zestaw EDUBOX.

Zachęcamy uczniów do otwarcia pudełek (odkręcenie śrubek), wyjęcia podzespołów.

Uczniowie powinni obejrzeć zawartość zestawu i nazywać poszczególne elementy.

Można zadawać uczniom pytania sprawdzające - polecenia, w stylu: Odnajdźcie i pokażcie silnik, sterownik LOFI Brain, itp.

Prosimy uczniów o spakowanie wszystkiego do pudełek.

**Uwaga:** uczniom potrzebna będzie spora przestrzeń do budowy i testowania robota. Typowa ławka szkolna to zwykle zbyt mała powierzchnia - robot może z niej łatwo spaść. Dobrze byłoby złączyć po dwie ławki i uczniów usadzić dookoła.

## 3. Podsumowanie i ewaluacja:

**Czas na realizację tej części: ok. 10 minut.**

**Zadajemy uczniom pytanie: Czego nauczyliśmy się na dzisiejszej lekcji?**

- Mówiliśmy o tym, co to jest robot i maszyna.
- Dowiedzieliśmy się, czym różni się maszyna od robota.
- Podawaliśmy przykłady maszyn i robotów oraz ich zastosowanie.
- Mówiliśmy o energii, źródłach energii i energii elektrycznej.
- Wiemy, że za pomocą energii elektrycznej można wytworzyć ruch, dźwięk, światło itp.
- Wiemy, z czego składa się robot.

Podczas podsumowania opowiadamy uczniom, co będziemy robić i czego się nauczymy podczas realizacji

ścieżki edukacyjnej Majsterkowicze 2.0 (zbudujemy roboty, zaprogramujemy je, nauczymy je rozpoznawać przeszkody i je omijać, skonstruujemy robota-światłoluba, a także roboty malujące).

## **Uwagi/alternatywy:**

W scenariuszach lekcji w ramach ścieżki Majsterkowicze 2.0 w programie **#Superkoderzy** wykorzystujemy zestaw **EDUBOX** firmy LOFI Robot. Szkoły, które nie posiadają zestawu tej firmy scenariusze lekcji mogą zrealizować pracując na Arduino i zakupionych indywidualnie podzespołach elektronicznych (czujnikach, silnikach, diodach, płytkach prototypowych) lub innych zestawach robotów edukacyjnych.