



# SZKOŁA ĆWICZEŃ LEONARDO

***Robotyczny zawrót głowy!  
Czyli pierwsze kroki  
z Photonem.***



**Przedmiot: Informatyka, klasa III**  
**Temat zajęć: Robotyczny zawrót głowy! Czyli pierwsze kroki z Photonem.**  
**Prowadzący: Paweł Czyszczak**  
**Czas zajęć: 45 minut**

**Cel ogólny:** Poznanie Photona – robota edukacyjnego oraz aplikacji służącej do jego obsługi

**Cele operacyjne:**

- uczeń zna budowę Photona (wie w jakie czujniki jest wyposażony)
- uczeń potrafi obsługiwać robota oraz aplikację służącą do jego sterowania (w tym programowania robota)
- uczeń rozumie podstawowe kategorie związane z programowaniem
- uczeń rozwija myślenie przyczynowo skutkowe
- uczeń swobodnie posługuje się kierunkami – w prawo, w lewo, w przód, w tył

**Cel ukryty:**

- uczeń potrafi współpracować w zespole i rozwija umiejętności zdrowej rywalizacji

**Metody:**

- podające (objaśnienie działania oraz opis robota)
- eksponujące (filmik dotyczący robota)
- praktyczne (ćwiczenia z robotem)

**Środki dydaktyczne:**

- robot Photon
- tablet
- karty z instrukcjami (załącznik 1)
- wydrukowane karty z oznaczeniami i wyjaśnieniami aplikacji (załącznik 2)
- ekran multimedialny lub tablica interaktywna z projektorem
- laptop z połączeniem do Internetu
- film: [https://www.youtube.com/watch?v=nDV\\_OoG4tdE](https://www.youtube.com/watch?v=nDV_OoG4tdE)

## **Korelacja z podstawą programową:**

### **I. Edukacja polonistyczna.**

1. Osiągnięcia w zakresie słuchania. Uczeń: (1) słucha z uwagą wypowiedzi nauczyciela, innych osób z otoczenia, w różnych sytuacjach życiowych, wymagających komunikacji i wzajemnego zrozumienia; okazuje szacunek wypowiadającej się osobie; (2) wykonuje zadanie według usłyszanej instrukcji; zadaje pytania w sytuacji braku rozumienia lub braku pewności zrozumienia słuchanej wypowiedzi;

### **II. Edukacja matematyczna.**

1. Osiągnięcia w zakresie rozumienia stosunków przestrzennych i cech wielkościowych. Uczeń: (1) określa i prezentuje wzajemne położenie przedmiotów na płaszczyźnie i w przestrzeni; określa i prezentuje kierunek ruchu przedmiotów oraz osób; określa położenie przedmiotu na prawo/na lewo od osoby widzianej z przodu (także przedstawionej na fotografii czy obrazku); (2) posługuje się pojęciami: pion, poziom, skos.

### **VI. Edukacja techniczna.**

1. Osiągnięcia w zakresie organizacji pracy. Uczeń: (1) planuje i realizuje własne projekty/prace; realizując te projekty/prace współdziała w grupie; (2) wyjaśnia znaczenie oraz konieczność zachowania ładu, porządku i dobrej organizacji miejsca pracy ze względów bezpieczeństwa; (2) ocenia projekty/prace, wykorzystując poznane i zaakceptowane wartości: systematyczność działania, pracowitość, konsekwencja, gospodarność, oszczędność, umiar w odniesieniu do korzystania z czasu, materiałów, narzędzi i urządzeń; (3) organizuje pracę, wykorzystuje urządzenia techniczne i technologie; zwraca uwagę na zdrowie i zachowanie bezpieczeństwa, z uwzględnieniem selekcji informacji, wykonywania czynności użytecznych lub potrzebnych.

### **VII. Edukacja informatyczna.**

1. Osiągnięcia w zakresie rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów. Uczeń: (1) układa w logicznym porządku: obrazki, teksty, polecenia (instrukcje) składające się m.in. na codzienne czynności; (2) tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania prowadzące do osiągnięcia celu; (3) rozwiązuje zadania, zagadki i łamigłówki prowadzące do odkrywania algorytmów.

2. Osiągnięcia w zakresie programowania i rozwiązywania problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń: (1) programuje wizualnie: proste sytuacje lub historyjki według pomysłów własnych i pomysłów opracowanych wspólnie z innymi uczniami, pojedyncze polecenia, a także ich sekwencje sterujące obiektem na ekranie komputera bądź innego urządzenia cyfrowego;

3. Osiągnięcia w zakresie posługiwania się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Uczeń: (1) posługuje się komputerem lub innym urządzeniem cyfrowym oraz urządzeniami zewnętrznymi przy wykonywaniu zadania; (2) kojarzy działanie komputera lub innego urządzenia cyfrowego z efektami pracy z oprogramowaniem; (3) korzysta z udostępnionych mu stron i zasobów internetowych.

4. Osiągnięcia w zakresie rozwijania kompetencji społecznych. Uczeń: (1) współpracuje z uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami, wykorzystując technologię; (2) wykorzystuje możliwości technologii do komunikowania się w procesie uczenia się.

5. Osiągnięcia w zakresie przestrzegania prawa i zasad bezpieczeństwa. Uczeń: (1) posługuje się udostępnioną mu technologią zgodnie z ustalonymi zasadami; (2) rozróżnia pożądane i niepożądane zachowania innych osób (również uczniów) korzystających z technologii, zwłaszcza w sieci internet; (3) przestrzega zasad dotyczących korzystania z efektów pracy innych osób i związanych z bezpieczeństwem w internecie.

## Opis przebiegu zajęć:

### Etap wstępny:

1. Powitanie uczniów.
2. Sprawdzenie obecności

### Etap główny:

1. Wprowadzenie do zajęć
  - Nauczyciel podaje cele lekcji
  - Następnie prowadzący przypomina zasady panujące na zajęciach oraz istotne kwestie bezpieczeństwa
  - Nauczyciel przypomina dzieciom pojęcia: w prawo, w lewo, cofnąć się, poziomo, pionowo
2. Kim jest Photon? Nauczyciel prezentuje robota i instruuje w co jest wyposażony: podświetlenie led, gniazdo do ładowania, włącznik, czujnik dźwięku, czujnik przeszkód, system jazdy po czarnej linii, czujnik światła, czujnik dotyku, czujnik przemieszczenia, system komunikacji między robotami, łączność bluetooth, koła ułatwiające precyzyjny ruch  
W ramach prezentacji robota można wyświetlić film: [https://www.youtube.com/watch?v=nDV\\_OoG4tdE](https://www.youtube.com/watch?v=nDV_OoG4tdE)
3. Każdy uczeń otrzymuje tablet oraz Photona. Nauczyciel wyjaśnia na przykładzie jak włączyć robota, jak uruchomić aplikację PhotonEdu oraz jak połączyć robota z tabletem. Uczniom zostają objaśnione oznaczenia w aplikacji PhotonEdu (zakładka Photon Badge).
4. Każdy uczeń losuje jedną karteczkę z krótką instrukcją do wykonania (4 możliwych wersji). Uczniowie znajdują fragment przestrzeni w sali i wykonują zadaną instrukcję. Nauczyciel kontroluje przebieg kodowania i na bieżąco wyjaśnia pojawiające się wątpliwości. Nauczyciel informuje, że cztery chętne osoby zaprezentują swoją pracę. Chętni uczniowie ustawiają swojego robota na stole i objaśniają kolejne kroki robota. Na koniec nauczyciel prosi prezentującego ucznia, aby zmienił jeden element w kodzie – zadanie pozostałych uczniów polega na znalezieniu różnicy w stosunku do wersji pierwotnej.
5. Uczniowie zostają podzieleni na 3 lub 4 zespoły. Każdy zespół mówi doprowadzić do tego, aby wszystkie roboty w danej drużynie świeciły się na te same kolory. Gdy oczy i czułki robotów świecą na ten sam kolor uczniowie mogą przejść do swobodnego sterowania robotami oraz zorganizować w przestrzeni danej grupy wyścigi Photonów.
6. Uczniowie zostają poproszeni przez nauczyciela o wyłączenie robotów oraz odłożenie tabletów.

### Ewaluacja zajęć:

1. Nauczyciel prosi uczniów o przypomnienie z jakich elementów składa się Photon (oraz jakie posiada czujniki).
2. Nauczyciel zadaje uczniom pytanie: czego nauczyliśmy się na dzisiejszych zajęciach?
3. Zakończenie i pożegnanie uczniów.



## Literatura:

- Zasoby portalu: <https://portal.photon.education/pl>
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej
- Niemierko Bolesław, *Kształcenie szkolne. Podręcznik skutecznej dydaktyki* (2007)



## Załącznik 1

### Twój robot musi:

POJECHAĆ PROSTO, ZAŚWIECIĆ SIĘ NA CZERWONO, POJECHAĆ PROSTO, ZAŚWIECIĆ SIĘ NA ZIELONO, POJECHAĆ PROSTO, STRĘCIĆ W PRAWO, POJECHAĆ PROSTO, WYDAĆ DŹWIĘK PSA, POJECHAĆ PROSTO, ZAŚWIECIĆ SIĘ NA NIEBIESKO, POJECHAĆ PROSTO, SKRĘCIĆ W PRAWO, POJECHAĆ PROSTO, ZAŚWIECIĆ SIĘ NA ŻÓŁTO, POJECHAĆ PROSTO

### Twój robot musi:

POJECHAĆ PROSTO, WYDAĆ DŹWIĘK KOTA, POJECHAĆ PROSTO, ZAŚWIECIĆ SIĘ NA ŻÓŁTO, POJECHAĆ PROSTO, SKRĘCIĆ W LEWO, POJECHAĆ PROSTO, ZAŚWIECIĆ SIĘ NA RÓŻOWO, POJECHAĆ PROSTO, SKRĘCIĆ W LEWO, POJECHAĆ PROSTO, ZAŚWIECIĆ SIĘ NA ZIELONO, POJECHAĆ PROSTO, SKRĘCIĆ W PRAWO, POJECHAĆ PROSTO, ZAŚWIECIĆ SIĘ NA NIEBIESKO






### Twój robot musi:

POJECHAĆ PROSTO, SKRĘCIĆ W LEWO, POJECHAĆ PROSTO, ZAŚWIECIĆ SIĘ NA NIEBIESKO, POJECHAĆ PROSTO, WYDAĆ DŹWIĘK ŚMIECHU, POJECHAĆ PROSTO, ZAŚWIECIĆ SIĘ NA ŻÓŁTO, POJECHAĆ PROSTO, SKRĘCIĆ W PRAWO, POJECHAĆ PROSTO, ZAŚWIECIĆ SIĘ NA BIAŁO, POJECHAĆ PROSTO, SKRĘCIĆ W PRAWO, POJECHAĆ PROSTO, ZAŚWIECIĆ SIĘ NA ZIELONO

### Twój robot musi:

POJECHAĆ PROSTO, ZAŚWIECIĆ SIĘ NA ZIELONO, POJECHAĆ PROSTO, SKRĘCIĆ W LEWO, POJECHAĆ PROSTO, WYDAĆ DŹWIĘK KARETKI, POJECHAĆ PROSTO, ZAŚWIECIĆ SIĘ NA RÓŻOWO, POJECHAĆ PROSTO, SKRĘCIĆ W LEWO, POJECHAĆ PROSTO, ZAŚWIECIĆ SIĘ NA CZERWONO, POJECHAĆ PROSTO, SKRĘCIĆ W LEWO, ZAŚWIECIĆ SIĘ NA ŻÓŁTO

## Załącznik 2

-  Ruch. Znajdują się w niej wszystkie instrukcje ruchu.
-  Kolory. Znajdują się w niej kolory do zmiany czułek i oczu.
-  Dźwięki. Znajdują się w niej odgłosy zwierząt i emocji.
-  Bloczki funkcji. Znajdują się w niej bloczki Funkcji 1 i 2.
-  Interakcje. Znajdują się w niej instrukcje ze wszystkimi czujnikami Photona.