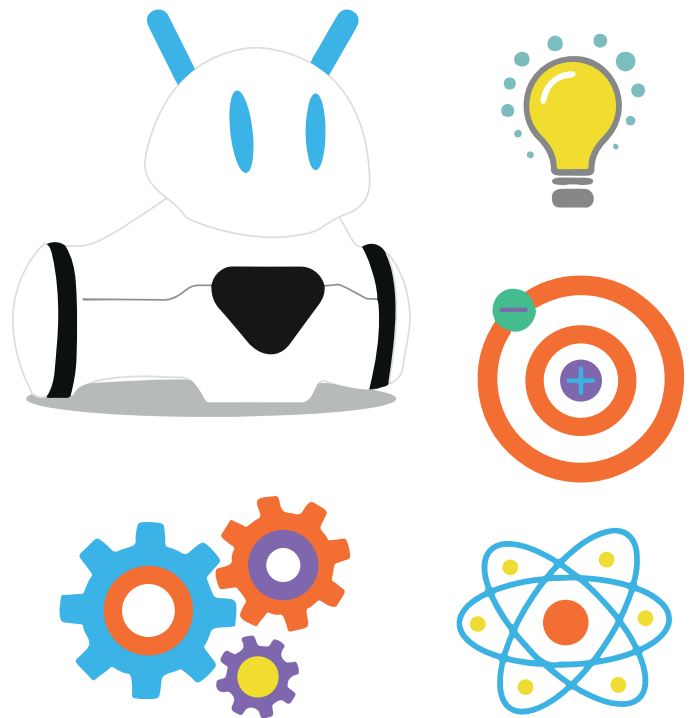


# Odkrywcy fizyki

## FIZYKA

Czy roboty mogą pomagać w przeprowadzaniu eksperymentów i doświadczeń na lekcjach fizyki? Oczywiście! I to jeszcze jak! Przed Wami scenariusze lekcyjne poruszające najważniejsze zagadnienia ze świata fizyki dla klas VII-VIII. Dowiedziecie się między innymi, jak przeprowadzać doświadczenia, co to takiego ruch jednostajny oraz na czym polega odbicie i rozproszenie światła. Do przeprowadzania eksperymentów wykorzystamy interdyscyplinarnego robota Photon™.



## Autorzy:

Ewelina Sołdan

## Spis lekcji:

- Lekcja 1: Jednostki i pomiary**
- Lekcja 2: Jak przeprowadzać doświadczenia**
- Lekcja 3: Siła i jej cechy**
- Lekcja 4: Ruch i jego względność**
- Lekcja 5: Ruch jednostajny prostoliniowy**
- Lekcja 6: Ruch prostoliniowy zmienny**
- Lekcja 7: Analiza wykresów**
- Lekcja 8: Praca, moc, energia**
- Lekcja 9: Wysokość i głośność dźwięku**
- Lekcja 10: Odbicie i rozproszenie światła**

## Licencja:

Creative Commons Uznanie autorstwa Na tych samych warunkach 3.0



# Odkrywcy fizyki

**Autor:** Ewelina Sołdan

## Lekcja 7:

# Analiza wykresów

Na tej lekcji będziemy badać i rysować wykresy.

### Odniesienia do podstawy programowej:

#### Ogólne:

- posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych, w tym tekstów popularnonaukowych.

#### Szczegółowe. Uczeń:

- wyodrębnia z tekstów, tabel, diagramów lub wykresów, rysunków schematycznych lub blokowych informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; ilustruje je w różnych postaciach;
- rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu; rozpoznaje proporcjonalność prostą na podstawie wykresu.

#### Materiały:

- jeden robot Photon™,
- komputer z zainstalowaną aplikacją Photon™ Magic Bridge.

#### Pojęcia kluczowe:

→ droga → prędkość → czas

**Czas realizacji:** 45 min.

## Część wstępna

Przypomnienie zależności między drogą, prędkością i czasem w ruchu jednostajnym.

## Część główna

1. Nauczyciel poleca obserwować wykres generowany przez ruch robota Photon™.
2. Uruchamia program, w którym robot Photon™ porusza się ruchem jednostajnie przyspieszonym.
3. Na rzutniku pojawia się wykres zależności prędkości od czasu. Na jego podstawie nauczyciel poleca obliczyć przyspieszenie robota oraz drogę.
4. Ćwiczenie – rysowanie i analiza wykresu
  - a. Nauczyciel wybiera jeden z dostępnych ruchów i uruchamia robota.
  - b. Następnie wyświetla na rzutniku tabelę z wartościami **v**, **s** oraz **t** dla tego ruchu i poleca narysować wykres zależności drogi od czasu oraz prędkości od czasu.
  - c. Nauczyciel odblokowuje wykres i ponownie uruchamia robota Photon™, a uczniowie analizują relację między narysowanymi wykresami i ruchem robota.
  - d. Nauczyciel wyłącza widoczność tabeli, wybiera inne dostępne opcje ruchu i uruchamia robota.
  - e. Wyświetla na rzutniku wykres zależności drogi od czasu i prosi uczniów o odpowiedzenie na pytania:
    - I. Z jaką prędkością jechał robot Photon™?
    - II. Jaką przebył drogę?
    - III. Ile czasu jechał?

## Ciekawostki:

- Im większy kąt nachylenia wykresu zależności drogi od czasu do osi poziomej, tym większa prędkość.
- Im większe przyspieszenie, tym bardziej stromy wykres zależności prędkości od czasu.

## Tematy do dyskusji i podsumowania:

- Dlaczego przedstawiamy dane w postaci wykresów?
- Spróbuj przedstawić swoją drogę do szkoły przy pomocy wykresu drogi od czasu. Jakie dane są potrzebne? Jak je uzyskać?