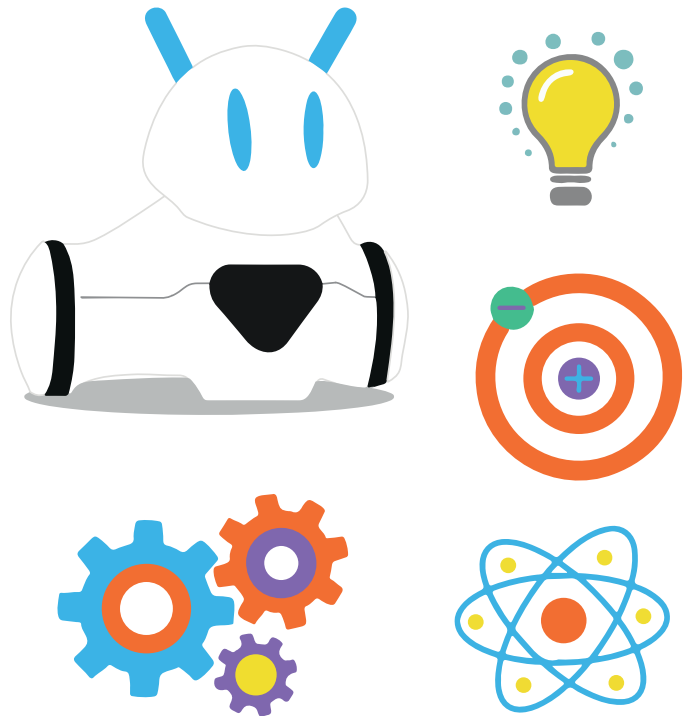


Odkrywcy fizyki

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 5:

Ruch jednostajny prostoliniowy

Na tej lekcji będziemy poruszać się jednostajnie i po linii prostej.

Odniesienia do podstawy programowej:

Ogólne:

- wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości;
- planowanie i przeprowadzanie obserwacji lub doświadczeń oraz wnioskowanie na podstawie ich wyników.

Szczegółowe. Uczeń:

- rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu;
- rozpoznaje proporcjonalność prostą na podstawie wykresu;
- nazywa ruchem jednostajnym ruch, w którym droga przebyta w jednostkowych przedziałach czasu jest stała;
- wyznacza wartość prędkości i drogę z wykresów zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego oraz rysuje te wykresy na podstawie podanych informacji.

Materiały:

- dwa roboty Photon™,
- komputer z zainstalowaną aplikacją Photon™ Magic Bridge,
- metrowka,
- stoper.

Pojęcia kluczowe:

→ prędkość → ruch jednostajny

Czas realizacji: 45 min.

Część wstępna

Nauczyciel uruchamia robota Photon™ na wybranym przez siebie dystansie i prosi uczniów, aby zapisali jak najwięcej pytań na temat tego ruchu np. Jak długo jechał? W którym miejscu rozpoczął jazdę? Itp.

Na część z tych pytań znajdziemy dziś odpowiedzi.

Część główna

1. Nauczyciel wyjaśnia, czym jest ruch jednostajny, czym jest prędkość oraz objaśnia wzór $v = \frac{s}{t}$.
2. Ćwiczenie – obliczanie prędkości.
 - a. Nauczyciel wybiera ochotników, wpisuje czas i drogę, jaką pokonać ma robot Photon™.
 - b. Poleca ochotnikom przygotowanie się do zmierzenia dystansu, jaki pokona robot oraz czasu ruchu.
 - c. Uruchamia robota w aplikacji, uczniowie mierzą s oraz t i wpisują do karty pracy.
 - d. Uczniowie obliczają prędkość i zapisują ją w różnych jednostkach.
 - e. Uczniowie rysują wykres drogi od czasu.
3. Podstawową prędkością robota Photon™ jest 8 cm/s. Jak daleko zajędzie robot w czasie 10 s? 2 min? 1 h?

Ciekawostki:

- Część samochodów wyposażona jest w tempomat – urządzenie, które utrzymuje stałą wartość prędkości samochodu. Dzięki temu samochód porusza się ruchem jednostajnym.
- Do pomiaru prędkości na drodze policjanci używają miernika radiowego lub laserowego – w ten sposób mogą określić szybko i dokładnie aktualną prędkość pojazdu.

Tematy do dyskusji i podsumowania:

- Jakie jest najszybsze zwierzę? Z jaką największą prędkością może biec człowiek? Jaki jest rekord prędkości samochodu?
- Gdzie w naturze spotykamy się z ruchem jednostajnym?

Karta pracy

Ćwiczenie 1

Robot Photon™ przejechał dystans _____ cm w czasie _____ s. Oznacza to, że jechał z prędkością:

_____ cm/s = _____ m/min = _____ Km/h

| Czas (s) | Droga (t) |
|----------|-----------|
| 1 s | |
| 2 s | |
| 3 s | |

