



„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

# SCENARIUSZ LEKCJI

PRZEDMIOT:

# MATEMATYKA

TEMAT:

# PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS

AUTOR SCENARIUSZA : mgr Elżbieta Szmytkowska

OPRACOWANIE ELEKTRONICZNO – GRAFICZNE :  
mgr Beata Rusin



## TEMAT LEKCJI

---

# Prędkość, droga, czas

## Klasa VI Dział programowy: Obliczenia praktyczne

Scenariusz zgodny z Podstawą programową kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej z dnia 27 sierpnia 2012, Programem nauczania matematyki w szkole podstawowej „Twórcza szkoła dla twórczego ucznia” oraz podręcznikiem *Matematyka 6* z Gdańskiego Wydawnictwa Oświatowego.

### ◆ Podstawa programowa

---

TREŚCI NAUCZANIA - WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE:

12. Obliczenia praktyczne.

Uczeń:

15) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i danym czasie, prędkość przy danej drodze i danym czasie, czas przy danej drodze i danej prędkości. Stosuje jednostki prędkości: km/h, m/s.

### ◆ Uwagi wstępne:

---

Zagadnienia dotyczące drogi, prędkości i czasu znane są uczniom z życia codziennego. W szkole również spotkali się z nimi już wcześniej - głównie na lekcjach matematyki (w podstawie programowej z przyrody jest wzmianka, że *w przyrodzie istnieją różne rodzaje ruchu. Najprostszym jego rodzajem jest ruch jednostajny i prostoliniowy. Niestety w naturze występuje on niezmiernie rzadko*). Tak więc zadaniem nauczycieli matematyki jest wprowadzenie i kształtowanie pojęcia drogi, czasu i prędkości poprzez rozwiązywanie zadań tekstowych. Uczeń nie musi umieć posługiwać się wzorami fizycznymi (typu  $v = s/t$ ). Wystarczy, jeśli wie, że prędkość to jest droga podzielona przez czas i umie to stosować. Uczeń może wyrażać prędkość w wygodnych w danej sytuacji jednostkach (np. w km/h, m/min lub m/s). Warto zwrócić uwagę na porównywanie prędkości rozwijanej przez pojazdy, zwierzęta, sportowców, analizowania tempa poruszania się po mieście różnymi środkami transportu: metro, autobus, rower, planowania wycieczki autobusowej, rowerowej, pieszej, wyznaczania prędkości swojego własnego ruchu np. marszu lub biegu. Zagadnienia te są bliskie uczniom, widzą oni praktyczne zastosowanie matematyki, wystarczy dobrać odpowiednie zadania, aby wzbudzić motywację i zainteresowanie.

Ważną rolę odgrywa dyskusowanie na temat sposobów rozwiązywania zadań. Starajmy się zadbać o to, aby uczniowie mieli okazję rozwiązywać zadania różnymi sposobami, zachęcajmy ich do rozwiązywania zadań niestandardowych, łamigłówek, zagadek, zadań logicznych.

Opisana w scenariuszu lekcja jest pierwszą z tej tematyki i skupić się na niej należy głównie na obliczaniu drogi przy danej prędkości i czasie (wyrażanych w różnych jednostkach). Kolejne lekcje powinny być poświęcone obliczaniu czasu, prędkości a następnie rozwiązywaniu zadań różnych. Łącznie, aby wyczerpać tematykę prędkości, drogi i czasu, wskazane są 4 lekcje.



## ◆ CZAS REALIZACJI

---

**45 Minut**

### ◆ Cel ogólny

---

- ◆ Przypomnienie i utrwalenie pojęcia drogi, czasu i prędkości, poznanie zależności między nimi, wskazanie możliwości zastosowania tych zależności w praktyce.

### ◆ Założone szczegółowe cele operacyjne:

---

#### Sfera poznawcza:

##### Uczeń:

- ◆ w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i danym czasie;
- ◆ przelicza jednostki prędkości: km/h, m/min, m/s;
- ◆ rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące drogi, prędkości i czasu.

#### Sfera instrumentalna:

##### Uczeń:

- ◆ doskonali sprawność rachunkową i wyobraźnię oraz wykorzystuje te umiejętności w sytuacjach praktycznych;
- ◆ korzysta z podstawowych narzędzi matematyki w życiu codziennym;
- ◆ prowadzi elementarne rozumowanie matematyczne, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, wyciąga wnioski;
- ◆ dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane zależności, przedstawia zależności podane w zadaniu w postaci rysunku, schematu.

#### Sfera wychowawcza

##### Uczeń:

- ◆ pracuje aktywnie, wytrwale i systematycznie, pokonuje trudności;
- ◆ starannie zapisuje informacje, jasno wyraża swoje myśli;
- ◆ jest zdyscyplinowany, pilnuje ładu, porządku, dokładności;
- ◆ planuje swoją pracę, jest odpowiedzialny za jej wynik, potrafi pracować samodzielnie, ale również współpracować w zespole.

#### Powiązanie z wcześniejszą wiedzą:

##### Uczeń:

- ◆ wykonuje działania w pamięci;
- ◆ zamienia jednostki długości, czasu;
- ◆ czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe, dostrzega zależności między podanymi informacjami, wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;



- ◆ dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;
- ◆ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody.

### ◆ **Metody pracy:**

---

- ◆ pogadanka,
- ◆ praca z tekstem, praca z podręcznikiem,
- ◆ ćwiczenia praktyczne.

### ◆ **Formy pracy:**

---

- ◆ praca zbiorowa,
- ◆ praca indywidualna,
- ◆ praca grupowa.

### ◆ **Środki dydaktyczne**

---

- ◆ Załączniki: kartki z zadaniami, ciekawostki związane z zagadnieniem drogi, czasu, prędkości.

### ◆ **Źródła bibliograficzne:**

---

- ◆ Podręcznik Matematyka 6 (Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe, 2010);
- ◆ Zbigniew Bobiński, Piotr Nodzyński, Mirosław Uscki: Uczymy się myśleć poprzez rozrywkę (Wydawnictwo Aksjomat, Toruń 2004);
- ◆ Renata Uliasz, Barbara Kamińska: Matematyka w praktyce, czyli po co ja się tego uczyć? (Wydawnictwo Nowik, Opole, 1999);
- ◆ Zasoby Internetu.

## **PRZEBIEG ZAJĘĆ**

---

### ◆ **Faza wprowadzająca (10 minut)**

---

Praca z całą klasą

1. Czynności organizacyjne: sprawdzenie obecności, sprawdzenie zdania domowego.
2. Krótkie ćwiczenie przypominające jednostki długości i czasu oraz ich zamianę, rachunek pamięciowy.
3. Wprowadzenie do tematu (dyskusja, praca z podręcznikiem):

Nauczyciel pyta uczniów o przykłady odległości (jak daleko), czasu (jak długo) oraz prędkości poruszania się różnych obiektów (szybciej, wolniej). Następnie poleca głośne przeczytanie tekstu obok rysunków na stronie 111 podręcznika.

Spójrz na znak drogowy. Czy wiesz, co oznacza? Czy wiesz, z jaką prędkością mogą poruszać się kierowcy w Polsce w terenie zabudowanym, z jaką — w terenie niezabudowanym, a z jaką — na autostradzie?

Na zaznaczonym na mapie odcinku drogi obowiązuje ograniczenie prędkości do 50 km na godzinę. W jakim najkrótszym czasie można przejechać ten odcinek, nie łamiąc przepisów?

Pilot śmigłowca, utrzymując tę samą prędkość, przeleciał w 2 godziny 120 km. Ile kilometrów przeleciał w ciągu godziny?

Pan Nowak przez pół godziny jechał za traktorem, który poruszał się z prędkością 20 km na godzinę. Przez ile kilometrów pan Nowak włókł się za traktorem?

Uczniowie analizują tekst i odpowiadają na podane pytania.

4. Podanie tematu i określenie celu lekcji.

Uczniowie wspólnie z nauczycielem ustalają temat lekcji i określają, czego chcieliby się nauczyć.

◆ **Faza realizacyjna (30 minut)**

Pogadanka, praca z podręcznikiem, praca w grupach, praca indywidualna

1. Omówienie pojęcia drogi, czasu i prędkości.

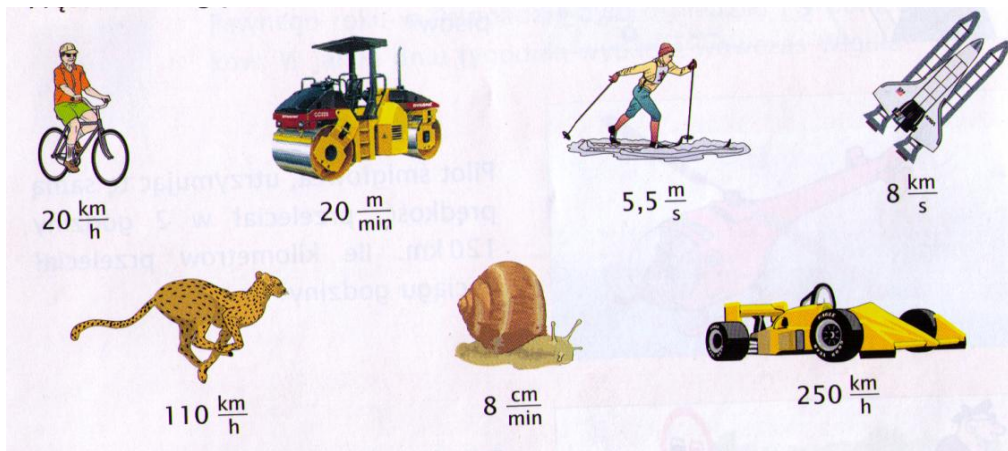
Nauczyciel w krótkiej pogadance omawia wymienione pojęcia podając różnorodne przykłady, korzystając z podręcznika (str. 112).





„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Nauczyciel zwraca uwagę na prędkości wyrażane w różnych jednostkach.

Uczniowie przyglądają się rysunkom i odpowiadają na pytania, co oznaczają podane informacje.

2. Obliczanie drogi.

**Zadanie 1**

Oblicz, jaką odległość pokona:

- rowerzysta w ciągu dwóch godzin;
- narciarz w ciągu 20 sekund;
- walec w ciągu godziny;
- ślimak w ciągu godziny;
- rakieta w ciągu minuty.

Podaj jeszcze kilka innych pytań do podanych rysunków.

Wybrani uczniowie wykonują obliczenia przy tablicy.

Przykłady pytań podanych przez uczniów również są rozwiązywane.

**Zadanie 2** (podręcznik str. 113)

1. Załóżmy, że samochód ciężarowy, zając i gondola poruszają się ze stałymi prędkościami (podanymi obok rysunków). Oblicz, jaką odległość pokonuje:

- a) samochód ciężarowy w czasie: 1 h, 3 h, 30 min,  $1\frac{1}{2}$  h,
- b) zając w czasie: 2 s, 5 s, 1 min, 3,5 min,
- c) gondola w czasie: 7 min, 20 min,  $\frac{1}{2}$  min,  $\frac{1}{2}$  h.

Uczniowie pracują w grupach (każda grupa wykonuje te same zadania), po rozwiązaniu zadań przedstawiciele grup podają rozwiązania.



„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Zadanie 3 (mini konkurs)

Uczniowie otrzymują zadania na karteczkach, pracują indywidualnie; wygrywa ten, kto najszybciej i poprawnie rozwiąże obydwa zadania.

- a) Samochód był w ruchu 7 godzin. Przez 4 godziny jechał z prędkością 50 km/h, a potem wjechał na autostradę i zwiększył prędkość dwukrotnie. Jaką drogę przebył samochód?
- b) Paweł jechał rowerem z Wilczyna do Konina z prędkością 20 km/h. Jednocześnie z Konina do Wilczyna wyjechał samochodem Gaweł z prędkością 50 km/h. Panowie spotkali się po 30 minutach. Jaka jest odległość między tymi miastami?
- c) Gepard, najszybsze zwierzę na świecie, biegł przez 9 s i pokonał drogę 275 m. Jaką odległość przebiegł on w ciągu godziny?

Zwycięzca konkursu przedstawia swoje rozwiązanie na tablicy.

### ◆ Faza podsumowująca (5 minut)

---

Praca z całą klasą

1. Podsumowanie poznanych wiadomości i umiejętności, ocena zaangażowania uczniów, zapowiedź tego, co będzie na następnej lekcji.  
Wybrani uczniowie przypominają, czego nauczyli się na lekcji, dokonują samooceny swojej aktywności.
2. Podanie i omówienie zadania domowego dla wszystkich oraz dla *chętnych*.



## Zadanie domowe

- a) Zawodniczka biegnąc z prędkością  $8\text{m/s}$  uzyskała czas 50 sekund. Jaki dystans przebiegła?
- b) Poproś kolegę, aby zmierzył czas Twojego biegu na 60 metrów i oblicz swoją prędkość w  $\text{m/s}$ .

### Zadania dla chętnych

- a) Superzagadka (podręcznik, str. 114):  
Rowerzysta wyjechał z miejscowości A o godzinie 11.15 i jechał drogą do miejscowości B ze stałą prędkością  $20\text{ km/h}$ . Pół godziny później z A wyruszył samochód i jechał do B z prędkością  $60\text{ km/h}$ . Jaka będzie odległość między rowerzystą samochodem o godzinie 13.00?
- b) Który ze sposobów podróżowania jest szybszy: *przejechać całą drogę na rowerze, czy połowę drogi przejechać samochodem jadąc pięć razy szybciej niż na rowerze, a drugą połowę drogi przejść pieszo idąc dwa razy wolniej niż na rowerze?*
- c) Samochód mija, co 5 sekund przydrożne słupki ustawione, co 100 metrów. Ile czasu zajmie mu przebycie drogi  $1\text{km}$ ?

### Praca długoterminowa:

Zaplanujcie kilkugodzinną pieszą wycieczkę po najbliższej okolicy (plan trasy, opisy ciekawych miejsc, odległości, prędkość poruszania się, czas marszu).