

Ruch jest zjawiskiem powszechnym. Wszystko jest w ruchu: słońce, planety, ludzie, zwierzęta, pojazdy...

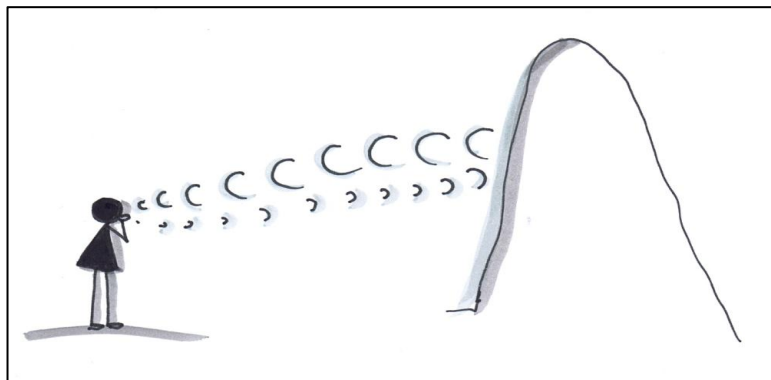
Opisując ruch używamy trzech pojęć: drogi, prędkości i czasu. Prędkość, droga i czas to ważne pojęcia, z którymi spotykamy się nie tylko na matematyce, ale także na przyrodzie, fizyce i biologii. Na matematyce uczniowie po raz pierwszy tak poważnie omawiają zagadnienia związane z ruchem w klasie szóstej. Poznają pojęcia, zależności, jednostki, rozwiązują zadania. I właśnie w klasie szóstej przeprowadziłam lekcję związaną z zjawiskami występującymi w przyrodzie – uczniowie odpowiadali na pytanie jak daleko jest od nas burza i jak powstaje echo. Przedstawiam scenariusz tej lekcji i prezentację, z której korzystałam. Quiz, który utworzyłam jest dostępny na stronie kahoot, w scenariuszu umieściłam zrzuty ekranu z pytaniami i odpowiedziami.

 	
Anna Wolska – doradca metodyczny	
Przedmiot: matematyka	klasa VI
Temat:	Jak powstaje echo? Droga, prędkość, czas.
Realizowane obszar/ly podstawy programowej	Cele kształcenia – wymagania ogólne I. Sprawności rachunkowa. III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. Wymagania szczegółowe XII Obliczenia praktyczne. Uczeń: w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i czasie, prędkość przy danej drodze i czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki prędkości km/h i m/s. XIV Zadania tekstowe. Uczeń: 1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe; 3) dostrzega zależności między podanymi informacjami; 4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;
Cele lekcji	– Uczeń oblicza: drogę przy danej prędkości i czasie, – Uczeń stosuje : jednostki prędkości km/h i m/s

Nacobezu	– umiem obliczyć drogę, prędkość i czas. – umiem stosować jednostki prędkości. – umiem czytać ze zrozumieniem tekst zadania zawierający informacje liczbowe;
Dostępna technologia/narzędzia w klasie	zestaw komputer + projektor + ekran; komputery z dostępem do Internetu; komórki uczniów
Dostępne w klasie inne dodatkowe wyposażenie	tablica tradycyjna; Materiały i pomoce : karty z zadaniami, prezentacja.
Przebieg lekcji z uwzględnieniem aktywności uczniów	1. Część wstępna (5 min.) Podział klasy na grupy. Rozmowa na temat krótkiego filmu, obejrzenie którego było zadaniem domowym. Mały Einstein - prędkość światła. Link https://www.youtube.com/watch?v=iqL3oedyQJ8 Wywieszenie kartek z napisami Prędkość światła 300 000 km/s Prędkość rozchodzenia się dźwięku 340 m/s Podanie tematu i celów zajęć. 2. Część główna Odpowiedz na pytanie: dlaczego podczas burzy najpierw widać błyskawicę a później słysząc grzmot. Dyskusja w grupach, potem przedstawienie zdania – pytamy kilka grup – potem, czy któraś grupa ma inny pogląd. Wniosek – ma to związek z prędkością światła i dźwięku. Rozwiązywanie zadań tekstowych Uczniowie w grupach wykonują zadanie polegające na obliczeniu jak daleko od nas jest burza w oparciu o wiedzę dotyczącą prędkości rozchodzenia się dźwięku i światła (prędkość światła 300 000 km/s, a prędkość rozchodzenia się dźwięku w temperaturze 15 °C, jest równa 340 m/s) . Zad.1 W jakiej odległości od nas uderzył piorun, jeśli grzmot usłyszeliśmy po : a) 6 sekundach, b)10 sekundach od zobaczenia błyskawicy? Podsumowanie – slajd: <i>Burza złapała nas poza domem: co robić?</i>

- *Unikaj przebywania w pobliżu szczytów i grzbietów górskich.*
- *Unikaj otwartych przestrzeni, ale nie stój pod pojedynczym drzewem, słupem.*
- *Wyjdź z wody!*
- *Jeśli jesteś na otwartej przestrzeni i nie masz gdzie się schować, kucnij, trzymając zetknięte kolana i kostki.*

Przedyskutujcie w grupie – jak powstaje echo. (Zobacz rysunek)



Rys. Danuta Kitowska

Nauczyciel z każdą grupą rozmawia osobo – krótka dyskusja między nauczycielem, a grupą. Nie omawiamy zagadnienia wspólnie.

Rozwiąż zadanie:

Zad, 2

Stojąc w pewnej odległości od wysokiej pionowej skały Jaś głośno krzyknął. Usłyszał echo po czasie 0,5 sekundy. Oblicz jak daleko znajdował się od skały.

Wspólne wyjaśniamy pojęcie echolokacji. Uczniowie podają przykłady znane im z przyrody (nietoperz, delfin...) (slajd)

Nauczyciel monitoruje pracę poszczególnych grup, na prośbę uczniów lub z własnej inicjatywy udziela wskazówek, dyskutuje z grupą.

Nauczyciel podsumowuje pracę grup .

Zadania do pracy indywidualnej – zadania o różnym stopniu trudności.

Każda grupa otrzymuje zestaw czterech zadań i lider rozdaje po jednym zadaniu dla każdego ucznia. (zakładam, że grupy są 4 –osobowe)

- *Macie do rozwiązania 4 zadań o różnym stopniu trudności.*

Proszę, aby każdy uczeń z grupy rozwiązał jedno zadanie.

1. Pędzący ślimak pokonał w ciągu całej doby trasę 120 m. Z jaką

	prędkością poruszał się ten ślimak? (Wynik podaj w m/h i cm/h) 2. Przyspieszony spacer pozwala spalić 60 kcal na każdy przebyty kilometr. Jeżeli Kasia poruszała się z prędkością 6 km/h, to ile kcal spaliła w ciągu trzech kwadransów? 3. Piotrek ćwiczy na bieżni. W poniedziałek przez pół godziny szedł w tempie 6km/h. Ile kilometrów przeszedł? 4. Jak długo musi biec sportowiec z prędkością 4m/s, aby pokonać dystans 1200 m? Wynik podaj w sekundach i minutach. Każda grupa otrzymuje po dwa przykłady i w parach dokonują zamiany jednostek. Zamień jednostki 90 km/h =m/s Zamień jednostki 25 m/s =km/h Korzystając z aplikacji Kahoot uczniowie rozwiązują quiz. Każda grupa wspólnie odpowiada na pytania – nazwa grupy to ich numer) Kahoot – 5 pierwsze zadania, to te które uczniowie rozwiązywali indywidualnie i w parach. Teraz zaznaczają swoje odpowiedzi. Dwa pytania rozwiązują wspólnie – stąd dłuższy czas na odpowiedź. 3. Podsumowanie (7 min). Ocena pracy poszczególnych grup. Ewaluacja lekcji – walizka i kosz.	
Sposób ewaluacji lekcji	Kryteria Po zajęciach uczeń potrafi: w sytuacji praktycznej obliczyć: drogę przy danej prędkości i czasie, prędkość przy danej drodze i czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki prędkości km/h i m/s.	Wskaźniki – obserwacja stopnia zaangażowania uczniów w proces lekcyjny; – efekt pracy grup; – ewaluacja

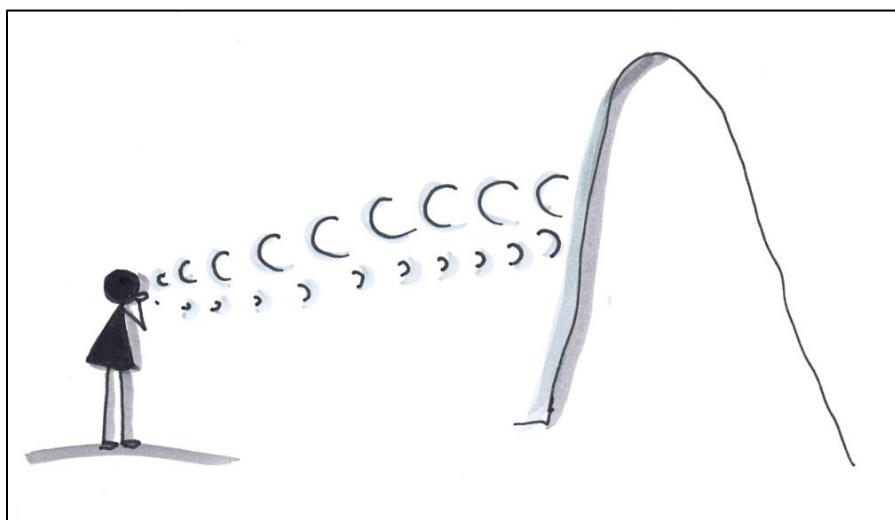
Zad. 1

W jakiej odległości od nas uderzył piorun, jeśli grzmot usłyszeliśmy po :

- a) 6 sekundach,
 - b) 10 sekundach
- od zobaczenia błyskawicy?

Zad.2

Przedyskutujcie w grupie – jak powstaje echo. (Zobacz rysunek)

**Rozwiążcie zadanie**

Stojąc w pewnej odległości od wysokiej pionowej skały Jaś głośno krzyknął. Usłyszał echo po czasie 0,5 sekundy. Oblicz jak daleko znajdował się od skały.

- *Macie do rozwiązania 4 zadań o różnym stopniu trudności. Każde zadanie na osobnej kartce i na niej jest miejsce na rozwiązanie.*
- *Proszę, aby każdy uczeń z grupy rozwiązał jedno zadanie. Lider grupy rozdziela zadania.*

Zad. 1

Pędzący ślimak pokonał w ciągu całej doby trasę 120 m.

Z jaką prędkością poruszał się ten ślimak?

(Wynik podaj w m/h i cm/h)

Zad. 2

Przyspieszony spacer pozwala spalić 60 kcal na każdy przebyty kilometr.

Jeżeli Kasia poruszała się z prędkością 6 km/h, to ile kcal spaliła w ciągu trzech kwadransów?

Zad.3

Piotrek ćwiczy na bieżni.

W poniedziałek przez pół godziny szedł w tempie 6km/h.

Ile kilometrów przeszedł?

Zad. 4

Jak długo musi biec sportowiec z prędkością 4m/s,

aby pokonać dystans 1200 m?

Wynik podaj w sekundach i minutach.

Pracujecie parami: (para jeden przykład – jaki wniosek?)

Zamień jednostki prędkości

25 m/s =km/h

Zamień jednostki prędkości

90 km/h = m/s

Kahoot - pytania i odpowiedzi.

The screenshot displays the Kahoot! quiz interface. The top navigation bar includes links for Home, Discover, Kahoots, and Reports, along with an 'Upgrade now' button and a 'Create' button. The main content area shows a quiz titled 'Droga, predkość, czas' (Distance, speed, time) by user 'annawolska5'. The quiz consists of two questions. The first question asks for the average speed of a snail that traveled 120 m in 24 hours. The second question asks for the time it takes for a train traveling at 60 km/h to cover 20 km. The interface includes a 'Play' button, a 'Challenge' button, and a list of quiz statistics: 0 favorites, 2 plays, and 7 players. The quiz is categorized as 'A public kahoot' and is related to 'droga, predkość, czas, metry, godziny, klasa6'.

1 - Quiz
Pędzący ślimak pokonał w ciągu całej doby trasę 120 m. Z jaką średnią prędkością porusza się ten ślimak?

0,5 m/h
5 cm/h
50m/h
500cm/h

2 - Quiz
Spacer pozwala spalić 60 kcal na każdy przebyty kilometr. Kasia porusza się z $v = 6 \text{ km/h}$, to w ciągu trzech kwadransów

4 - Quiz
Jak długo musi biec sportowiec z prędkością 4 m/s , aby pokonać dystans 1200 m?

200 s
5 min
2 h
350 s

5 - Quiz
Pociąg jadąc ze stałą prędkością 60 km/h przebył drogę 20 km w czasie:

1 godziny
pół godziny
40 minut
20 minut