



PAKIET MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH



OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJI

do kształcenia
na odległość
dla nauczycieli
klas 4–8 z zakresu
przedmiotów ścisłych
– zajęcia z przedmiotu fizyka

Projekt „Wsparcie placówek doskonalenia nauczycieli i bibliotek pedagogicznych w realizacji zadań związanych z przygotowaniem i wsparciem nauczycieli w prowadzeniu kształcenia na odległość”.

Oś priorytetowa: II. Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji,
Działanie: 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty.

Projekt dofinansowany z Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Społecznego



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



SCENARIUSZ 1 (1 z 3)

SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA: uczniów klasy VII szkoły podstawowej I semestr – fizyka

PROWADZONY PRZEZ: nauczyciela fizyki

TEMAT: Ruch jednostajny prostoliniowy

CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE (PODSTAWA PROGRAMOWA):

Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości

TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE (PODSTAWA PROGRAMOWA):

Ruch i siły. Uczeń:

- posługuje się pojęciem prędkości do opisu ruchu prostoliniowego; oblicza jej wartość i przelicza jednostki; stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i czasem, w którym została przebyta;
- przelicza jednostki czasu (sekunda, minuta, godzina).

METODY PRACY:

- praca zdalna – Zintegrowana Platforma Edukacyjna,
- rozmowa kierowana,
- praca ze smartfonem/komputerem,
- praca z tabletem graficznym,

FORMY PRACY:

- praca indywidualna,
- praca zbiorowa.

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- smartfon/komputer,
- e-podręczniki,
- tablet graficzny,
- film edukacyjny,
- Learning Apps.

PRZEWIDYWANY CZAS TRWANIA ZAJĘĆ:

45 minut

PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:

- Zakładane efekty kształcenia

Po zakończeniu zajęć z bieżącego tematu uczeń będzie potrafił:

1. podawać definicję ruchu jednostajnego prostoliniowego,
 2. podawać przykłady ruchu jednostajnego prostoliniowego znane z życia codziennego.
- Wskazówki techniczne do pracy zdalnej dla nauczyciela

Nauczyciel do pracy zdalnej powinien być wyposażony w komputer z odpowiednim oprogramowaniem i dostępem do internetu, kamerkę komputerową oraz mikrofon. Należy również zainstalować Zintegrowaną Platformę Edukacyjną.

Administrator szkolny ma za zadanie zarejestrować na platformie wszystkich uczniów z danej placówki. Nauczyciel stworzy klasy i zaimportuje do nich konkretnych uczniów. Pomocny w zdalnej pracy jest tablet graficzny, który służy prowadzącemu do zapisywania wszystkich wiadomości dotyczących lekcji i umożliwia udostępnianie ich uczniom w czasie zajęć. Nauczyciel powinien pracować zawsze z włączoną kamerą, aby uczniowie go widzieli. Nauczyciel potrafi obsługiwać programy i aplikacje do pracy zdalnej. Nauczyciel potrafi włączyć i wyłączyć mikrofon poszczególnego ucznia. Zdalne nauczanie wymaga od nauczyciela dodatkowej pracy w przygotowywaniu materiałów na lekcje. Może on korzystać z ogólnodostępnych platform edukacyjnych. Technologia informacyjna jest również bardzo pomocna w pracy z uczniami o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych, umożliwia bowiem dobranie zadań do nich dostosowanych. W czasie lekcji zdalnych

możliwe jest wykorzystanie funkcji wyciszania uczniów i pracy indywidualnej z uczniami o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych. Funkcja ta pozwala na wyjaśnienie trudnych zagadnień z lekcji bez konieczności angażowania całej klasy.

- Wskazówki techniczne do pracy zdalnej dla ucznia

Uczeń do pracy zdalnej powinien posiadać smartfon lub komputer z dostępem do internetu. Należy również zainstalować platformę MS Teams. Trzeba zadbać o to, aby uczeń miał sprawną kamerkę i mikrofon, tak aby mógł w czasie lekcji odpowiadać na pytania nauczyciela, uczestniczyć w dyskusji czy zgłaszać się do odpowiedzi.

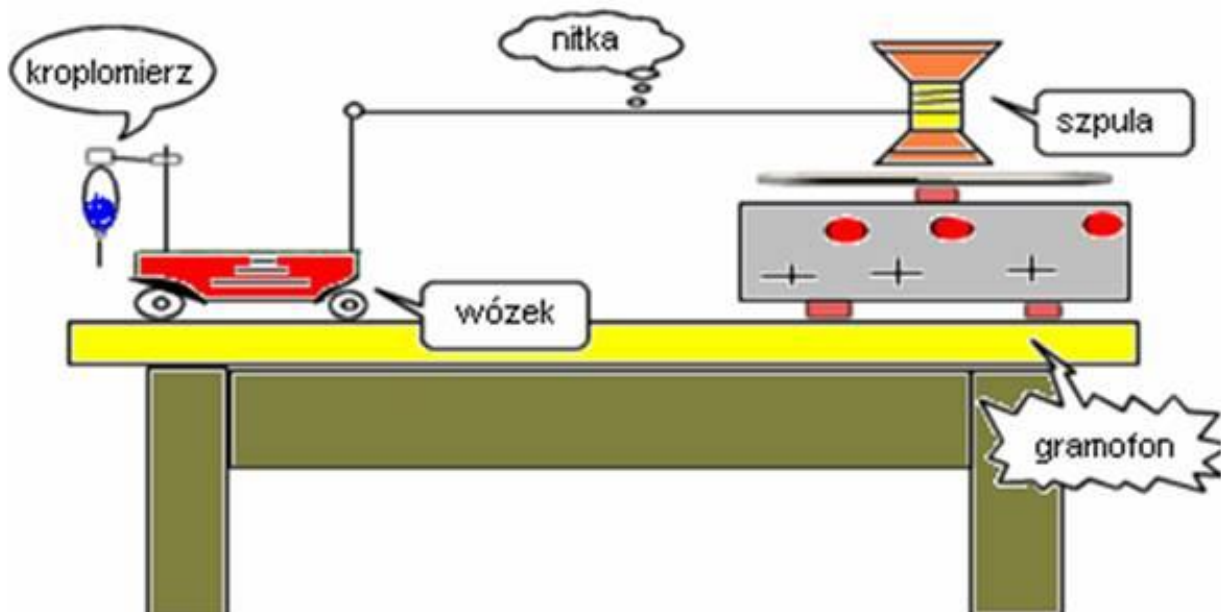
- Sytuacje dydaktyczne

➔ Faza przygotowawcza zaplanowana jest na około 8 minut. W tym czasie nauczyciel uruchamia swój komputer i otwiera lekcję w MS Teams. Czekając na dołączenie pozostałych uczniów. Uruchamia kamerkę i mikrofon. Wita się z uczniami i rozpoczyna sprawdzanie obecności. Uczniowie potwierdzają swoją obecność na lekcji poprzez zgłoszenie się za pośrednictwem mikrofonu lub poprzez podniesienie „łapki”. Nauczyciel wymaga od uczniów uczestniczenia w lekcji przy włączonych kamerkach.

➔ Nauczyciel sprawdza wiedzę uczniów z lekcji poprzedniej. Szczególną uwagę skupia na dzieciach o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych. Zadaje im przygotowane wcześniej pytania. Uczniowie odpowiadają i za prawidłowe odpowiedzi otrzymują plusy wpisywane do dziennika. Po zakończeniu powtórzenia nauczyciel chwali uczniów za przygotowanie się do lekcji.

➔ Faza realizacji obejmuje podanie tematu i celów lekcji. Nauczyciel udostępnia ekran swojego komputera i na tablecie graficznym zapisuje temat lekcji, który uczniowie notują w zeszytach. Po zapoznaniu się z celami lekcji i planem pracy włączają kamerki i słuchają prowadzącego. Nauczyciel upewnia się, czy obecni na lekcji uczniowie o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych zdążyli zapisać temat i czy zrozumieli wszystkie cele lekcji.

➔ Nauczyciel tłumaczy, czym charakteryzuje się ruch jednostajny prostoliniowy. Wyjaśnia uczniom, kiedy i gdzie można zaobserwować go w życiu codziennym. Następnie udostępnia ekran i omawia zamieszczone poniżej plansze:



Rysunek 1. Ruch prostoliniowy – przykłady, źródło:

<https://www.bryk.pl/wypracowania/fizyka/ruch-i-jego-powszechnosc/8631-analiza-ruchu-jednostajnie-prostoliniowego.html>. [dostęp: 25.11.2021].

- Podaje jeden przykład i prosi uczniów, aby zaproponowali inne. Ochotnicy poprzez podniesienie „łapki” zgłaszają swoją gotowość do udzielenia odpowiedzi. Nauczyciel naprowadza uczniów na obliczanie prędkości w ruchu jednostajnym. Przypomina wzór, gdzie prędkość to V , droga to S , a czas to t . Nauczyciel zamieszcza planszę i omawia poszczególne elementy wzoru:

WZÓR NA PRĘDKOŚĆ

$$v = \frac{s}{t}$$

s - droga [m, km]
t - czas [s, h]

Rysunek 2. Wzór na prędkość, źródło: opracowanie własne

- Nauczyciel prosi uczniów, aby zapisali w zeszycie definicję ruchu jednostajnego prostoliniowego. Kilukrotnie powtarza jej treść. Następnie upewnia się, czy podopieczni zdążyli ją zapisać i prosi uczniów o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych, aby odczytali swoją notatkę. Po przekonaniu się, że wszystko jest prawidłowo zanotowane, nadal udostępniający swój ekran nauczyciel uruchamia e-podręcznik (<https://zpe.gov.pl/a/ruch-jednostajny-prostoliniowy/DMyZaSf2n>) [data dostępu 25.09.2021] i wspólnie z uczniami jeszcze raz omawia temat.
- W czasie omawiania nauczyciel zadaje dodatkowe pytania:
- Jak nazywamy ruch, którego torem jest linia prosta?
- Czy prędkość jest wielkością wektorową?
- Co oznacza ten zapis?

$$\vec{v} = \text{const.}$$

$$v = \frac{s}{t}$$

$$s = ? \quad t = ?$$

- Pytanie – Jak brzmi rozwinięcie tego wzoru?
- Prosi o przekształcenie wzoru Jak należy przekształcić wzór, aby obliczyć podane wartości?
- Po udzieleniu odpowiedzi przez uczniów nauczyciel zamieszcza na ekranie swojego komputera planszę dotyczącą powyższych pytań i jeszcze raz omawia ruch jednostajny prostoliniowy
- W fazie powtórzeniowej uczniowie otrzymują na czacie link (<https://www.youtube.com/watch?v=Yii6KYLswHw>) [dostęp: 25.09.2021] do filmu powtórzeniowego dotyczącego ruchu jednostajnego. Nauczyciel upewnia się, czy wszyscy uruchomili nagranie, a następnie ogląda je wspólnie z podopiecznymi. Po zakończeniu filmu nauczyciel pyta uczniów, czy wszystko jest dla nich zrozumiałe. Upewnia się, czy uczniowie o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych nie potrzebują dodatkowych wyjaśnień.
- Nauczyciel zadaje uczniom pracę domową. Wysyła zadanie z LearningApps. Uczniowie otrzymują link (<https://learningapps.org/1477464>) [dostęp: 25.09.2021] na czacie. Prowadzący upewnia się, czy wszyscy otrzymali pracę. Zaznacza, że na kolejnej lekcji chętni uczniowie udostępnią swoje ekrany i przedstawią rozwiązanie.

KARTA PRACY – PODCZAS LEKCJI

Zadanie 1:

Samochód porusza się ruchem jednostajnym prostoliniowym z prędkością 70 km/h. Oblicz, jaką drogę przebędzie w ciągu 120 minut.

Nauczyciel przypomina uczniom o wypisaniu danych i udzieleniu odpowiedzi po wykonaniu obliczeń. Prosi, aby wykonali oni zadanie według poniższego schematu:

Dane:

$V =$

$t =$ (proszę zamienić minuty na godziny)

$s = ?$

Przekształcenie wzoru na prędkość:

Obliczenia:- wypełnia uczeń i przesyła do nauczyciela np. na czacie

Odpowiedź:

Uczeń zapisuje prawidłowe odpowiedzi i wysyła do nauczyciela np. na czacie

→ Dodatkowo nauczyciel zamieszcza na czacie grupowym zadania do poćwiczenia przed następną lekcją. Zapowiada, iż na kolejnych zajęciach uczniowie będą rozwiązywać zadania dotyczące ruchu i wykonanie tych zamieszczonych w karcie pracy ułatwi im zrozumienie nowego tematu. Jednocześnie chętni uczniowie będą mogli przedstawić swoje rozwiązania.

- Materiały graficzne:

<https://zpe.gov.pl/a/ruch-jednostajny-prostoliniowy/DMyZaSf2n> [dostęp: 25.09.2021]

<https://www.youtube.com/watch?v=Yii6KYLswHw> [dostęp: 25.09.2021]

<https://learningapps.org/1477464> [dostęp: 25.09.2021]

- Wskazówki do pracy z osobami ze zróżnicowanymi potrzebami edukacyjnymi

Uczniowie o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych wymagają większej uwagi nauczyciela podczas pracy na lekcji. W czasie nauki zdalnej prowadzący stara się wygospodarować dodatkowy czas dla tych uczniów. Poprzez wyciszenie mikrofonów innych uczniów ma on możliwość poświęcenia czasu dzieciom o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych. Pozostali uczniowie w tym czasie wykonują inne zadania. Nauczyciel wówczas upewnia się, czy uczniowie o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych zrozumieli temat bieżącej lekcji oraz treść pracy domowej. Jednocześnie uczniowie ci, w zależności od wskazań z poradni, otrzymują na indywidualnym czacie karty pracy dostosowane do ich potrzeb.

EWALUACJA ZAJĘĆ:

Faza ewaluacyjna kończy lekcję. Nauczyciel poświęca na nią około 3 minut. Uczniowie otrzymują link do ankiety ewaluacyjnej i wypełniają ją na zakończenie lekcji lub prowadzący zadaje pytanie, czy lekcja się podobała i czy wszystkie treści były zrozumiałe. Uczniowie zgłaszają się poprzez podniesienie „łapki” i odpowiadają na zadane pytania.

ZAŁĄCZNIKI karta ćwiczeń 1.

Rysunek przedstawia ruch myszy poruszającej się po łące. Każdy prosty odcinek trasy myszy ma długość 0,7 m.

Uzupełnij poniższe zdanie.

Droga, którą przebyła mysz, wynosi A/ B/ C, a odległość między początkiem i końcem trasy jest równa A/ B/ C.

- A. 2,5 m B. 7 m C. 10 m

Uzupełnij zadania właściwymi zwrotami.

Obok stojącego chłopca przejeżdża rowerzysta. Jest on A/ B względem chłopca, a zatem chłopiec jest A/ B względem rowerzysty. Jednocześnie chłopiec jest A/ B względem chodnika, a chodnik jest A/ B względem chłopca.

A. w ruchu

B. w spoczynku

Wybierz ciało, względem którego znajdujesz się w spoczynku, gdy:

- siedzisz w szkolnej ławce. *tablica / lecący samolot*
- jedziesz samochodem. *plecak w bagażniku / przystanek autobusowy*
- huśtasz się na huśtawce. *trawnik, na którym stoi huśtawka / maskotka na twoich kolanach*

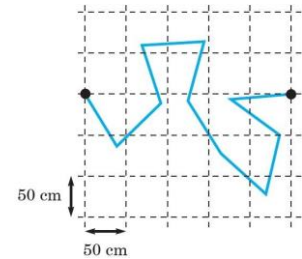
Struś afrykański biegł ze stałą prędkością 60 km/h i przebył odległość 3 km. Ile wynosił czas poruszania się strusia?

- A. 0,005 h B. 3 min C. 2 h D. 20 min

Które zwierzę jest szybsze?

1. Koń, który biegnie z prędkością 72 km/h.

Antylopa biegnąca z prędkością 22 m/s.



SCENARIUSZ 2 (2 z 3)

SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA: uczniów klasy VII szkoły podstawowej I semestr – fizyka

PROWADZONY PRZEZ: nauczyciela fizyki

TEMAT: Tor i droga – czym się różnią?

CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE (PODSTAWA PROGRAMOWA):

Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości

TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE (PODSTAWA PROGRAMOWA):

Ruch i siły. Uczeń:

- wyróżnia pojęcia tor i droga.

METODY PRACY:

- praca zdalna – Zintegrowana Platforma Edukacyjna,
- rozmowa kierowana,
- praca ze smartfonem/komputerem,
- praca z tabletem graficznym,

FORMY PRACY:

- praca indywidualna,
- praca zbiorowa.

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- smartfon/komputer,
- e-podręczniki,
- tablet graficzny,
- LearningApps.

PRZEWIDYWANY CZAS TRWANIA ZAJĘĆ:

- 45 minut

PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:

- Zakładane efekty kształcenia

Po zakończeniu zajęć z bieżącego tematu uczeń będzie potrafił:

- wyjaśnić pojęcia tor i droga,
- wyjaśnić, czym jest ruch.

- Wskazówki techniczne do pracy zdalnej dla nauczyciela

Nauczyciel do pracy zdalnej powinien być wyposażony w komputer z odpowiednim oprogramowaniem i dostępem do internetu, kamerkę komputerową oraz mikrofon. Należy również zainstalować Zintegrowaną Platformę Edukacyjną.

Administrator szkolny ma za zadanie zarejestrować na platformie wszystkich uczniów z danej placówki. Nauczyciel stworzy klasy i zaimportuje do nich uczniów. Pomocny w zdalnej pracy jest tablet graficzny, który służy prowadzącemu do zapisywania wszystkich wiadomości dotyczących lekcji i umożliwia udostępnianie ich uczniom w czasie zajęć. Nauczyciel powinien pracować zawsze z włączoną kamerą, aby uczniowie go widzieli. Warto zadbać także o przeszkolenie w zakresie obsługi komputera do pracy zdalnej, tak aby lekcje przebiegały sprawnie i bez zakłóceń. Ważne, aby prowadzący miał możliwość wyłączenia mikrofonu wybranego ucznia.

Zdalne nauczanie wymaga od nauczyciela dodatkowej pracy w przygotowywaniu materiałów na lekcje. Może on korzystać z ogólnodostępnych platform edukacyjnych. Technologia informacyjna jest również bardzo pomocna w pracy z uczniami o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych, umożliwia bowiem dobranie zadań do nich dostosowanych. W czasie lekcji zdalnych możliwe jest wykorzystanie funkcji wyciszania i włączania mikrofonów poszczególnych uczniów i pracy indywidualnej z uczniami o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych. Funkcja ta pozwala na wyjaśnienie trudnych zagadnień z lekcji bez konieczności angażowania całej klasy. Nauczyciel w przygotowaniu się do pracy zdalnej powinien korzystać z ogólnie dostępnych platform edukacyjnych.

- Wskazówki techniczne do pracy zdalnej dla ucznia

Uczeń do pracy zdalnej powinien posiadać smartfon lub komputer z dostępem do internetu. Należy również zainstalować platformę MS Teams (lub inną platformę używaną przez daną placówkę edukacyjną). Uczeń w miarę możliwości powinien mieć sprawną kamerkę i mikrofon, tak aby mógł w czasie lekcji odpowiadać na pytania nauczyciela, uczestniczyć w dyskusji czy zgłaszać się do odpowiedzi.

- Sytuacje dydaktyczne

➔ Faza przygotowawcza zaplanowana jest na około 8 minut. W tym czasie nauczyciel uruchamia swój komputer i otwiera lekcję w MS Teams. Czekając na dołączenie pozostałych uczniów. Uruchamia kamerkę i mikrofon. Wita się z uczniami i rozpoczyna sprawdzanie obecności. Uczniowie potwierdzają swoją obecność na lekcji poprzez zgłoszenie się za pośrednictwem mikrofonu lub poprzez podniesienie „łapki”. Prosi ich o uczestniczenie w lekcji przy włączonych kamerkach. W czasie tej fazy nauczyciel sprawdza wiedzę uczniów z lekcji poprzedniej. Szczególną uwagę skupia na dzieciach o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych. Zadaje im przygotowane wcześniej pytania. Uczniowie odpowiadają i za prawidłowe odpowiedzi otrzymują plusy wpisywane do dziennika. Po zakończeniu powtórzenia nauczyciel chwali uczniów za przygotowanie się do lekcji.

Faza realizacji obejmuje podanie tematu i celów lekcji. Nauczyciel udostępnia ekran swojego komputera i na tablecie graficznym zapisuje temat lekcji, który uczniowie notują w zeszytach. Po zapoznaniu się z celami lekcji i planem pracy włączają oni kamerki i słuchają prowadzącego. Nauczyciel upewnia się, czy obecni na lekcji uczniowie o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych zdążyli zapisać temat i czy zrozumieli wszystkie cele lekcji.

➔ Nauczyciel uruchamia Zintegrowaną Platformę Edukacyjną – e-podręcznik: <https://zpe.gov.pl/a/co-to-znaczy-ze-sie-poruszamy/DdBtWRHre> [dostęp: 25.09.2021]. Rozpoczyna wyjaśnianie tematu lekcji. W pierwszej kolejności prosi uczniów, aby swoimi słowami postarali się wytłumaczyć, jak rozumieją zjawisko ruchu. Po wysłuchaniu ich propozycji prowadzący podaje definicję ruchu i prosi o zapisanie jej w zeszytach. Powtarza treść tak aby podopieczni prawidłowo zapisali definicję. Upewnia się, czy uczniowie o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych zrozumieli treść definicji.

- ➔ Nauczyciel udostępnia poniższą prezentację i omawia z uczniami pojęcie drogi i toru ruchu:

https://www.google.com/search?q=elementy+ruchu&tbm=isch&ved=2ahUKEwi5kbjtg6fzAhXBtCoKHTwmCCAQ2-cCeqQIABAA&og=elementy+ruchu&gs_lcp=CgNpbWcQAzIFCAAQgAQyBggAEAgQHjIECA – [dostęp: 25.09.2021].

Następnie nauczyciel wyświetla na ekranie przykładowe rozwiązanie zadania dotyczącego toru i drogi. Omawia z uczniami prezentację i prosi ich o podzielenie się wnioskami. Ochotnicy zgłaszają się do odpowiedzi.

- ➔ W fazie powtórzeniowej uczniowie otrzymują na czacie link do e-podręcznika: <https://zpe.gov.pl/a/co-to-znaczy-ze-sie-poruszamy/DdBTWRHre>. [dostęp: 25.09.2021] Wspólnie z nauczycielem wykonują oni zadania powtórzeniowe.
- ➔ Na zakończenie fazy powtórzeniowej nauczyciel wyświetla prezentację i powtarza z uczniami pojęcie drogi w fizyce:

Droga

w fizyce to długość odcinka toru (krzywej lub prostej), jaką pokonuje ciało lub punkt materialny podczas swojego ruchu.

Droga nie oznacza odległości pomiędzy dwoma punktami wyznaczającymi początek i koniec ruchu.

Liczy się ją po torze ruchu, czyli po krzywej, po której porusza się ciało.

SYMBOL : s
JEDNOSTKA: m (metr)



Rysunek 3. Droga w fizyce, źródło: <https://www.slideserve.com/wallace-barrett/kinematyka> [dostęp: 25.09.2021].

- ➔ Nauczyciel zadaje pytania uczniom o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych oraz upewnia się, czy nie potrzebują oni dodatkowego wyjaśnienia tematu.
- ➔ Nauczyciel zadaje uczniom pracę domową. Wysyła zadanie z LearningApps. Uczniowie otrzymują link (<https://learningapps.org/16882223>) [dostęp: 25.09.2021] na czacie. Prowadzący upewnia się, czy wszyscy uczniowie otrzymali pracę. Zaznacza, że na kolejnej lekcji ochotnicy udostępnią swoje ekrany i przedstawią rozwiązanie.
- Materiały graficzne:
<https://learningapps.org/16882223> [dostęp: 25.09.2021]

<https://zpe.gov.pl/a/co-to-znaczy-ze-sie-poruszamy/DdBTWRHre> [dostęp: 25.09.2021]

- Wskazówki do pracy z osobami ze zróżnicowanymi potrzebami edukacyjnymi

Uczniowie o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych wymagają większej uwagi nauczyciela podczas pracy na lekcji. W czasie nauki zdalnej prowadzący stara się wygospodarować dodatkowy czas dla tych uczniów. Poprzez wyciszenie mikrofonów innych uczniów ma on możliwość poświęcenia czasu dzieciom o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych. Pozostali uczniowie w tym czasie wykonują inne zadania. Nauczyciel wówczas upewnia się, czy uczniowie o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych zrozumieli temat bieżącej lekcji oraz treść pracy domowej. Jednocześnie uczniowie ci, w zależności od wskazań z poradni, otrzymują na indywidualnym czacie karty pracy dostosowane do ich potrzeb.

EWALUACJA ZAJĘĆ:

Faza ewaluacyjna kończy lekcję. Nauczyciel poświęca na nią około 3 minut. Uczniowie otrzymują link do ankiety ewaluacyjnej i wypełniają ją na zakończenie lekcji lub nauczyciel zadaje pytanie, czy lekcja im się podobała i czy wszystkie treści były zrozumiałe. Uczniowie zgłaszają się poprzez podniesienie „łapki” i odpowiadają na zadane pytania.

Dodatkowa karta ćwiczeń :

Obejrzyj krótki film:

<https://www.youtube.com/watch?v=RSQJA7IFrBk> [dostęp: 25.09.2021]

Następnie zapisz poniższe terminy i naucz się ich definicji na następną lekcję:

1. Tor ruchu

Tor ruchu to linia, którą zakreśla poruszające się ciało.

Ze względu na tor ruchy dzielimy na:

- **prostoliniowe**, których torem jest linia prosta,
- **krzywoliniowe**, których torem jest linia krzywa.

2. Droga

Droga to długość toru ruchu ciała.

Drogę oznaczamy symbolem **s**.

Podstawową jednostką drogi w układzie SI jest **metr [m]**.

3. Względność ruchu

Ruch i spoczynek są **względne**, co oznacza, że to samo ciało w tym samym czasie względem jednego układu odniesienia jest w ruchu, a względem innego układu odniesienia jest w spoczynku.

Przykłady:

- 1) **Wiszący zegar** pozostaje w spoczynku względem okna, ale jest w ruchu względem przechodzącego ucznia.
- 2) **Krzew** pozostaje w spoczynku względem budynku szkoły, ale jest w ruchu względem przelatującego samolotu.

4. Układ odniesienia

Położenie ciała w przestrzeni można określić jedynie względem jakiegoś innego ciała zwanego **układem odniesienia**.

Przykład:

krzesło stoi przy drzwiach – tu układem odniesienia jest krzesło

5. Ruch

Ciało jest **w ruchu**, jeżeli zmienia swoje położenie względem wybranego układu odniesienia wraz z upływem czasu.

Następnie wykonaj poniższe zadanie oraz zaproponuj przykład, który świadczy o względności ruchu.

Zadanie

Uzupełnij:

1. _____ ruchu nazywamy linię, którą zakreśla ciało, wykonując ruch.
2. Ruchem prostoliniowym nazywamy ruch, którego _____ jest linia _____.
3. Ruch, którego torem jest dowolna krzywa, nosi nazwę ruchu _____.
4. Długość toru między dwoma punktami nazywamy _____ przebytą przez ciało.
5. Jednostką drogi może być np. _____ i _____.

SCENARIUSZ 3 (3 z 3)

SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA: uczniów klasy VII szkoły podstawowej I semestr – fizyka

PROWADZONY PRZEZ: nauczyciela fizyki

TEMAT: Pierwsza zasada dynamiki

CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE (PODSTAWA PROGRAMOWA):

Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości

TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE (PODSTAWA PROGRAMOWA):

Ruch i siły. Uczeń:

- analizuje zachowanie się ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki.

METODY PRACY:

- praca zdalna – Zintegrowana Platforma Edukacyjna,
- rozmowa kierowana,
- praca ze smartfonem/komputerem,
- praca z tabletem graficznym.

FORMY PRACY:

- praca indywidualna,
- praca zbiorowa.

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- smartfon/komputer,
- e-podręczniki,
- tablet graficzny,
- film edukacyjny,
- LearningApps.

PRZEWIDYWANY CZAS TRWANIA ZAJĘĆ:

45 minut

PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:

- Zakładane efekty kształcenia

Po zakończeniu zajęć z bieżącego tematu uczeń będzie potrafił:

- omówić pierwszą zasadę dynamiki Newtona,
- wymienić przykłady zjawiska bezwładności.

- Wskazówki techniczne do pracy zdalnej dla nauczyciela:

Nauczyciel do pracy zdalnej powinien być wyposażony w komputer z odpowiednim oprogramowaniem i dostępem do internetu, kamerkę komputerową oraz mikrofon.

Należy również zainstalować Zintegrowaną Platformę Edukacyjną.

Administrator szkolny ma za zadanie zarejestrować na platformie wszystkich uczniów z danej placówki. Nauczyciel powinien stworzyć klasy i zaimportować do nich konkretnych uczniów. Pomocny w zdalnej pracy jest tablet graficzny, który służy prowadzącemu do zapisywania wszystkich wiadomości dotyczących lekcji i umożliwia udostępnianie ich uczniom w czasie zajęć. Nauczyciel powinien pracować zawsze z włączoną kamerą, aby uczniowie go widzieli. Nauczyciel potrafi korzystać z narzędzi do pracy zdalnej. Ważne jest, aby prowadzący potrafił wyłączyć lub włączyć mikrofon wybranego ucznia.

Zdalne nauczanie wymaga od nauczyciela dodatkowej pracy w przygotowywaniu materiałów. Może on korzystać z ogólnodostępnych platform edukacyjnych. W czasie lekcji zdalnych możliwe jest takie zaaranżowanie lekcji, aby przeznaczyć określony przez nauczyciela czas na pracę z uczniami o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych. Pozwala na wyjaśnienie trudnych zagadnień z lekcji bez konieczności angażowania całej klasy.

- Wskazówki techniczne do pracy zdalnej dla ucznia

Uczeń do pracy zdalnej powinien posiadać smartfon lub komputer z dostępem do internetu. Powinien mieć zainstalowaną platformę MS Teams lub inną platformę używaną przez szkołę. Uczeń powinien mieć w miarę możliwości sprawny mikrofon i kamerkę, tak aby mógł w czasie lekcji odpowiadać na pytania nauczyciela oraz uczestniczyć w dyskusji na lekcji czy zgłaszać się do odpowiedzi.

- Sytuacje dydaktyczne

➔ Faza przygotowawcza zaplanowana jest na około 8 minut. W tym czasie nauczyciel uruchamia swój komputer i otwiera lekcję w MS Teams lub innej platformie do pracy zdalnej. Czeką na dołączenie pozostałych uczniów. Uruchamia kamerkę i mikrofon. Wita się z uczniami i rozpoczyna sprawdzanie obecności. Uczniowie potwierdzają swoją obecność na lekcji poprzez zgłoszenie się za pośrednictwem mikrofonu lub podniesienie „łapki”. Prosi ich o uczestniczenie w lekcji przy włączonych kamerkach. W czasie tej fazy nauczyciel sprawdza wiedzę uczniów z lekcji poprzedniej. Szczególną uwagę skupia na dzieciach o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych. Nauczyciel załącza na czacie grupowym link do krótkiego zadania powtórzeniowego: <https://learningapps.org/403921> [dostęp: 25.09.2021]. Upewnia się, czy wszyscy mogą otworzyć przesłane zadanie. Na jego rozwiązanie przeznaczają kilka minut. Ta forma aktywności ma przygotować uczniów do dalszej części lekcji. Po rozwiązaniu zadania nauczyciel weryfikuje, czy zadanie zostało wykonane, i przechodzi do następnego etapu.

➔ Faza realizacji obejmuje podanie tematu i celów lekcji. Nauczyciel udostępnia ekran swojego komputera i na tablecie graficznym zapisuje temat lekcji, który uczniowie notują w zeszytach. Po zapoznaniu się z celami lekcji i planem pracy włączają kamerki i słuchają prowadzącego. Nauczyciel upewnia się, czy obecni na lekcji uczniowie o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych zdążyli zapisać temat i czy zrozumieli wszystkie cele lekcji.

Nauczyciel uruchamia e-podręcznik (<https://zpe.gov.pl/a/pierwsza-zasada-dynamiki-newtona-bezwladnosc-cial/D6zrh8Zi>) [dostęp: 25.09.2021], udostępnia ekran swojego komputera i rozpoczyna omawianie bieżącego tematu. Po omówieniu zagadnienia „Co wprawia ciała w ruch?”, nauczyciel podkreśla, aby uczniowie zapamiętali, iż przyczyną zmian prędkości ciała względem nieruchomego odniesienia jest działanie niezrównoważonej siły na to ciało. Nauczyciel prosi o zapisanie podanej definicji do zeszytów. Następnie upewnia się, czy uczniowie o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych prawidłowo zrozumieli definicję.

- ➔ W dalszej kolejności prowadzący rozpoczyna wyjaśnianie uczniom pierwszej zasady dynamiki Newtona.
- ➔ Nauczyciel rysuje na tablicy graficznym schemat I zasady dynamiki Newtona i wyjaśnia zasadę za pomocą materiałów na ZPE:
<https://zpe.gov.pl/a/pierwsza-zasada-dynamiki-newtona-bezwladnosc-cial/D5SRWwv6z> [dostęp: 25.09.2021].
- ➔ Po omówieniu powyższego schematu nauczyciel ponownie wraca do e-podręczników i omawia jeszcze raz zasadę na innym przykładzie. Uczniowie zadają pytania dotyczące przedstawionych schematów. Jest to czas na dodatkowe wyjaśnienie tej zasady. Po udzieleniu odpowiedzi na zadawane pytania prowadzący uruchamia film dotyczący pierwszej zasady dynamiki Newtona. Udostępnia ekran i ogląda wideo wspólnie z uczniami (<https://www.youtube.com/watch?v=b15dFhrka8Q> [dostęp: 25.09.2021]). Po zakończeniu filmu nauczyciel pyta, czy wszystko było zrozumiałe. Jeżeli tak, prowadzący przechodzi do kolejnej fazy lekcji.
- ➔ W fazie powtórzeniowej uczniowie otrzymują na czacie link do e-podręcznika z zadaniami powtórzeniowymi z lekcji (<https://zpe.gov.pl/a/pierwsza-zasada-dynamiki-newtona-bezwladnosc-cial/D6zrh8Zj> [dostęp: 25.09.2021]) i samodzielnie wykonują dwa ćwiczenia. Nauczyciel daje uczniom kilka minut na ich rozwiązanie. Następnie prosi ochotników o ich odczytanie, tak aby wszyscy mogli sprawdzić poprawność swoich odpowiedzi. Następnie przesyła on dodatkowe zadania i wspólnie z uczniami powtarza materiał z bieżącej lekcji:
- ➔ Nauczyciel zadaje pracę domową. Prosi, aby uczniowie przygotowali w zeszytach krótką notatkę o Isaacu Newtonie. Informuje również, że na następnej lekcji będzie 5-minutowa kartkówka online z przerobionego dzisiaj zagadnienia.
- Materiały graficzne:
<https://zpe.gov.pl/a/pierwsza-zasada-dynamiki-newtona-bezwladnosc-cial/D6zrh8Zj> [dostęp: 25.09.2021]
<https://www.youtube.com/watch?v=b15dFhrka8Q> [dostęp: 25.09.2021]

<https://learningapps.org/403921> [dostęp: 25.09.2021]

- Wskazówki do pracy z osobami ze zróżnicowanymi potrzebami edukacyjnymi

Uczniowie o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych wymagają większej uwagi nauczyciela podczas pracy na lekcji. W czasie nauki zdalnej prowadzący stara się wygospodarować dodatkowy czas dla tych uczniów. Pozostali uczniowie w tym czasie wykonują inne zadania. Nauczyciel wówczas upewnia się, czy uczniowie o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych zrozumieli temat bieżącej lekcji oraz czy treść pracy domowej jest również dla nich zrozumiała. Jednocześnie uczniowie o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych; w zależności od wskazań z poradni, otrzymują na indywidualnym czacie karty pracy dostosowane do ich potrzeb.

EWALUACJA ZAJĘĆ:

Faza ewaluacyjna kończy lekcję. Nauczyciel poświęca na nią około 3 minut.

Uczniowie otrzymują link do ankiety ewaluacyjnej i wypełniają ją na zakończenie lekcji lub nauczyciel zadaje pytanie, czy lekcja im się podobała i czy wszystkie treści były zrozumiałe. Uczniowie zgłaszają się poprzez podniesienie „łapki” i odpowiadają na zadane pytania.

ZAŁĄCZNIKI:

Dodatkowa karta ćwiczeń

Pierwsza zasada dynamiki Newtona

Jak zachowuje się ciało, jeżeli działają na nie siły równoważące się? Obserwacja zachowania prędkości kulki.

Potrzebne materiały: okrągła przezroczysta miska lub plastikowe pudełko, koralik lub kulka.

Czynności:

1. Miskę odwróć do góry dnem i włóż pod nią kulkę.
2. Wpraw miskę w ruch tak, aby kulka toczyła się po okręgu wzdłuż jej obwodu.
3. Podnieś szybko miskę i zaobserwuj ruch kulki.

Wynik obserwacji:

Uczeń przygotowuje opis własnych obserwacji

Obserwujemy bezwładność ciał

i. Potrzebne materiały: szklanka, karta do gry lub tekturka, moneta.

Czynności:

1. Na pustej szklance połóż kartę do gry, a na niej – monetę.
2. Przesuwamy Przesuwaj gwałtownie kartę poziomo, np. pstrykając w nią palcami.
3. Obserwuj zachowanie się monety.

Wyjaśnij zachowanie się monety.

Przygotowuje uczeń w formie opisu

ii. Potrzebne materiały: kilka pudełek z zapalkami, linijka.

Czynności:

1. **Pudełka z zapalkami ustaw poziomo na stole jedno na drugim.**
2. Przesuwając linijkę po stole szybkim ruchem, wytrąć najniżej położone pudełko tak, aby stos się nie zawalił. Stopniowo wytrącaj kolejne pudełka.

UCZEŃ ZAPISUJE WNIOSKI Z DOŚWIADCZENIA

BIBLIOGRAFIA:

Braun M., Śliwa W., (2020), *To jest fizyka 7. Podręcznik do fizyki dla klasy siódmej szkoły podstawowej*, Warszawa: Nowa Era.

NETOGRAFIA:

<https://www.bryk.pl/wypracowania/fizyka/ruch-i-jego-powszechnosc/8631-analiza-ruchu-jednostajnie-prostoliniowego.html>. [dostęp: 25.11.2021].

<https://zpe.gov.pl/a/ruch-jednostajny-prostoliniowy/DMyZaSf2n> [dostęp: 25.09.2021]

<https://learningapps.org/16882223> [dostęp: 25.09.2021]

<https://zpe.gov.pl/a/co-to-znaczy-ze-sie-poruszamy/DdBTWRHre> [dostęp: 25.09.2021]

<https://zpe.gov.pl/a/pierwsza-zasada-dynamiki-newtona-bezwladnosc-cial/D6zrh8Zj> [dostęp: 25.09.2021]

<https://www.youtube.com/watch?v=b15dFhrka8Q> [dostęp: 25.09.2021]

<https://learningapps.org/403921> [dostęp: 25.09.2021]