



FIZYKA
BEZ BARIER

BOŻENA
BIEROWIEC-CHRUSTEK

SCENARIUSZ LEKCJI FIZYKI dla II etapu szkoły podstawowej

opracowany w ramach projektu

„Tworzenie programów nauczania oraz scenariuszy lekcji i zajęć wchodzących w skład zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces kształcenia ogólnego w zakresie kompetencji kluczowych uczniów niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

Warszawa 2019

Redakcja merytoryczna – dr Agnieszka Jaworska
Recenzja merytoryczna – Wojciech Panasewicz
dr inż. Roman Rumianowski
dr Beata Rola
Jadwiga Iwanowska

Redakcja językowa i korekta – Altix

Projekt graficzny i projekt okładki – Altix

Skład i redakcja techniczna – Altix

Warszawa 2019

Ośrodek Rozwoju Edukacji
Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
www.ore.edu.pl

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons –
Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>

Temat lekcji

Powtórzenie – co wiem o ruchu?

Klasa: 7 / czas trwania lekcji: 45 min.

Cele

Uczeń:

- opisuje ruch jednostajnie prostoliniowy i przyspieszony;
- przelicza jednostki szybkości;
- oblicza wartość prędkości w różnych ruchach oraz wartość szybkości średniej;
- rysuje wykresy $s(t)$, $v(t)$.

Cele w języku ucznia:

- będę umiał opisać ruch jednostajny prostoliniowy i jednostajnie przyspieszony prostoliniowy;
- będę wiedział jak przeliczyć jednostki szybkości;
- potrafię obliczyć wartość prędkości korzystając np. z tabeli czy wykresu;
- dowiem się w jakich zawodach można wykorzystać wiedzę o ruchach.

Metody

- mapa strategiczna, problemowa,
- ćwiczenia praktyczne,
- techniki Oceniania Kształującego.

Formy pracy: praca w grupach, indywidualna.

Środki dydaktyczne: brystol lub kartki, mazaki, zeszyt, karta wzorów, rzutnik multimedialny, prezentacja multimedialna.

Informacja o tym co uczniowie już wiedzą z poprzednich lekcji na temat ruchów:

Na poprzednich lekcjach uczeń dowiedział się o ruchu jednostajnie prostoliniowym i jednostajnie zmiennym.

Narzędzia TIK: Prezentacja prowadząca lekcję – usprawni i uatrakcyjni prowadzenie lekcji. Kahoot! do podsumowania lekcji – krótki quiz, na którym uczniowie rozpoznają wykresy ruchów.

Przebieg lekcji – aktywności uczniów prowadzące do osiągnięcia celów

1. **Zadania na dobry początek** są wyświetlane na ekranie. Uczniowie rozpoznają wzory dotyczące ruchów – praca w parach, pytania naprzemienne (gotowe karty z wzorami).

2. **Aby zainteresować uczniów** – można zadać pytanie kluczowe: w jakiej formie można zapisać ruch? – uczniowie odpowiadają korzystając ze zdobytej już wiedzy.
3. **Nauczyciel podaje temat lekcji, cele lekcji i kryteria sukcesu** (korzysta z prezentacji).
4. **Uczniowie sygnalizują** czy cele są zrozumiałe przy pomocy „świateł”, podnosząc do góry kartki zielone – wiem, żółte – mam wątpliwości, albo czerwone – nie rozumiem).
5. **Nadbudowywanie dotychczasowej wiedzy.** Wykorzystuje wiadomości o ruchach.
6. Nauczyciel rozdaje brystol z instrukcją dla grupy (4 osoby), rozrysowania mapy strategii – jak dzielimy ruch ze względu na prędkość. Uczniowie wykonują mapy rozrysowując strategię dojścia od prędkości stałej dla ruchu jednostajnego, a następnie dla prędkości wzrastającej o stałą wartość. Mapy mogą zawierać wzory, rysunki i wykresy.
7. **Nauczyciel korzystając z prezentacji multimedialnej wyjaśnia** jeszcze raz podział ruchu ze względu na prędkość. Przypomina o prędkości jako wielkości wektorowej na przykładzie dwóch samochodów poruszających się w przeciwne strony. Nauczyciel przypomina elementy rachunku błędów pomiarowych, które należy uwzględnić przy pomiarach.
8. **Sposób podsumowania lekcji z uwzględnieniem celów:** W karcie pracy 1 uczniowie mają do odczytania z wykresów $s(t)$ dla ruchu jednostajnie przostoliniowego: drogę, czas i obliczyć prędkość. W karcie pracy 2 uczniowie na podstawie tabeli z pomiarami czasu i szybkości określają jakim ruchem porusza się ciało. W karcie pracy 3 mają za zadanie obliczyć średnią wartość prędkości korzystając z wykresu. Uczeń z SPE może korzystać z gotowych schematów z „luką”. Po wykonaniu tych zadań nauczyciel prezentuje poprawne rozwiązania. Uczniowie mogą poprawić swoje błędy, a następnie podsumowują w parach wykonanie zadań przy pomocy wyświetlonych na tablicy kryteriów sukcesu. Proponuje się skorzystanie z krótkiego quizu z wykorzystaniem Kahoot! Wszyscy uczniowie logują się do gry i rozpoznają: wykresy dla danego ruchu, wzory drogi, prędkości czy przyspieszenia dla danego ruchu. Uczniowie mogą grać samodzielnie, jeżeli każdy ma dostęp do telefonu lub komputera, lub dobieramy uczniów w grupy. Ważne jest, aby chęć wygranej nie przysłoniła celu lekcji, czyli powtórzenia i utrwalenia materiału. Nauczyciel może łatwo zweryfikować pytanie przysparzające uczniom problem i je ponownie omówić lub wyjaśnić wątpliwości. Kryteria sukcesu do zadań podsumowujących: Potrafię narysować wykresy dotyczące ruchu jednostajnie przostoliniowego i jednostajnie przyspieszonego przostoliniowego $s(t)$, $v(t)$. Wyjaśnię, jakie cechy ma prędkość jako wektor. Podam przykłady różnych ruchów w życiu codziennym lub zawodzie. Będę umiał obliczyć wartość prędkości w ruchu jednostajnie przostoliniowym i przyspieszonym oraz szybkość średnią.
9. **Zadanie domowe:** Skorzystam z testu on-line do utrwalenia wiedzy o ruchach, przygotowanego przez nauczyciela na szkolnej platformie edukacyjnej.

10. **Zakończenie** – Na następnej lekcji będzie sprawdzian.

Komentarz metodyczny

Należy wdrażać założenia konstruktywizmu zgodnie z założeniami zawartymi w programie, kształtować kompetencje kluczowe, indywidualizować pracę uczniów z SPE; uczeń otrzymuje informację zwrotną o swoich postępach. Zadania są o różnej trudności – dostosowane dla ucznia z SPE. W trakcie lekcji nauczyciel w razie potrzeby modyfikuje zaproponowane doświadczenia (zadania) do potrzeb ucznia o niższym potencjale i ucznia zdolnego (np. zad. z *). Nauczyciel wspiera uczniów z SPE stosując różne sposoby pracy dostosowane do indywidualnych potrzeb dziecka, np. na każdym z etapów pyta uczniów czy rozumieją instrukcję doświadczenia. Karta pracy zmodyfikowana o już wykonany schemat – uczeń ma zaznaczyć właściwą odpowiedź lub dokończyć rysunek, pomaga przy wykonaniu doświadczenia i dba o bezpieczeństwo, realizując postulaty edukacji włączającej. Proponowane są „Karty wzorów”, wspomagające każdego ucznia. Nauczyciel sygnalizuje elementy rachunku błędów pomiarowych i dokładności pomiarów oraz zasad BHP. Stosowana jest zasada oceny zindywidualizowanej, wielostronnej, proponuję OK. Zachęca się uczniów do samooceny stosując technikę zdań podsumowujących. Lekcja jest wspierana multimediami i zachęca uczniów do praktycznego wykorzystania wiedzy np. w przyszłym zawodzie. Warto pozwolić uczniom na korzystanie przy podsumowaniu lekcji z aplikacji Kahoot! (zarówno indywidualnie, jak i grupowo), wprowadza to element gry, rywalizacji, chęci zdobycia wiedzy z fizyki, aby wygrać, jak i możliwość uczenia się na własnych błędach, które można omówić w ramach dyskusji edukacyjnej.