

Przedmiot: Fizyka

Dział programowy: Energia mechaniczna (grawitacja).

Temat lekcji: Ruch po okręgu pod wpływem siły grawitacji. Naturalne i sztuczne satelity.

Klasa: 2

Scenariusz jest zgodny z podstawą programową.

Cele ogólne:

Celem ogólnym lekcji jest nabycie przez uczniów zasobu wiedzy na temat satelitów oraz umiejętności budowania prostych modeli fizycznych i matematycznych do opisu zjawisk.

Cele operacyjne:

Uczeń:

1. Wie, że siła grawitacji pełni rolę siły dośrodkowej w ruchu satelitów.
2. Wie, że satelita porusza się pod wpływem siły grawitacji.
3. Umie wyprowadzić wzór na prędkość orbitalną satelity.
4. Umie obliczać okres obiegu satelity.
5. Umie opisać ruch satelity geostacjonarnego.
6. Zna zastosowanie sztucznych satelitów.
7. Posiada biegłość w przekształceniach algebraicznych.

Cele wychowawcze:

1. Nabywa umiejętności interpersonalne: współdziałania w zespole, podejmowania grupowych i indywidualnych decyzji.
2. Kształtuje umiejętność słuchania innych.
3. Rozwija dociekliwość poznawczą i badawczą.
4. W twórczy sposób rozwiązuje problemy.
5. Uczy się poprawnie posługiwać językiem fizyki.
6. Przygotowuje się do publicznych wystąpień.
7. Rozwija zainteresowania fizyczne.

Wykaz pomocy dydaktycznych:

- podręcznik, zbiór zadań
- komputer, rzutnik

Metody pracy:

- podająca: elementy wykładu, dyskusja, praca z książką
- praktyczna- metoda projektu¹:
 - - metoda: projekt teoretyczny
 - - termin realizacji: 2 tygodnie
 - - źródła informacji: podręcznik do nauki fizyki, Internet, literatura uzupełniająca, czasopisma naukowe
 - - sposób realizacji: podanie uczniom zagadnień i zadań do realizacji: naturalne satelity, sztuczne satelity ziemi (rodzaje z uwzględnieniem satelity geostacjonarnego, zastosowanie)
 - - forma realizacji : prezentacja multimedialna
 - - ustalenie czasu przeznaczonego na prezentację projektu: max 7 minut
 - - wybór max. 5 osobowego zespołu zadaniowego
 - - podanie terminu przedstawienia prezentacji
 - - podanie kryteriów oceny prezentacji: poprawność zagadnienia, forma prezentacji, poprawność języka fizyki, innowacyjność

Formy pracy:

- praca zbiorowa
- praca grupowa

Przebieg lekcji:

1. Sprawdzenie pracy domowej. Przypomnienie prędkości kosmicznych.
2. Podanie tematu i celów lekcji.
3. Przebieg części głównej lekcji:
 - a) Metodą burzy mózgów nauczyciel z uczniami wymienia ciała obiegające Ziemię. Uczniowie zauważają, że jedyną siłą działającą na te ciała jest siła grawitacji, pełni więc ona rolę siły dośrodkowej.
 - b) Nauczyciel wyprowadza wzór na prędkość orbitalną satelity i okres obiegu satelity.
 - c) Uczniowie z wyznaczonej grupy prezentują pracę.
 - d) Ocena projektu zgodnie z ustalonymi kryteriami.
 - e) Podsumowanie lekcji, zadanie pracy domowej.

¹ Część scenariusza „praktyczna metoda projektu” powinna zostać zrealizowana 2 tygodnie przed planowaną lekcją