



**Typ szkoły:** Zasadnicza Szkoła Zawodowa

**Dział:** Grawitacja i elementy astronomii.

**Temat:** Siła grawitacji jako siła dośrodkowa – ruch planet dookoła Słońca.

**Cel główny:** uczeń wskazuje siłę grawitacji jako siłę dośrodkową, wyjaśnia wpływ siły grawitacji Słońca na ruch planet, przedstawia graficznie eliptyczną orbitę planety z uwzględnieniem położenia Słońca.

**Cele szczegółowe:** uczeń stosuje III prawo Keplera do opisu ruchu planet wokół Słońca, rozwiązuje proste zadania związane z III prawem Keplera.

**Środki dydaktyczne:** tekst popularnonaukowy, ilustracje, tablica, rysunki.

**Metody i formy pracy:** praca z tekstem, dyskusja dydaktyczna, praca indywidualna.

Etapy lekcji	Czynności: nauczyciel (N), uczeń (U).
<b>Wprowadzenie</b>	<p><b>N:</b> Przypomnienie najważniejszych pojęć i treści niezbędnych do zrozumienia omawianego tematu: ruchu jednostajny po okręgu, okres i częstotliwość obiegu, prawo powszechnego ciążenia, siła dośrodkowa.</p> <p><b>U:</b> Odpowiadają na pytania, opisują zjawiska.</p>
<p><b>Tok zasadniczy:</b></p> <p><b>1-przedstawienie celu lekcji.</b></p> <p><b>2-wprowadzenie nowych treści.</b></p> <p><b>3- opis matematyczny</b></p> <p><b>4-dyskusja wyników</b></p>	<p><b>N:</b> Prezentacja przykładów ilustrujących temat główny lekcji: czyta tekst popularnonaukowy dotyczący prac i odkryć J. Keplera.</p> <p><b>U:</b> Dyskutują na temat przykładów podanych przez nauczyciela.</p> <p><b>N:</b> Wprowadzenie nowych treści: wskazanie siły grawitacji jako siły dośrodkowej, wyjaśnienie wpływu siły grawitacji Słońca na ruch planet i ruch ich księżyców, podanie treści III prawa Keplera.</p> <p><b>U:</b> Notuje najważniejsze pojęcia.</p> <p><b>N:</b> Zapisanie wzoru na: zależność okresu ruchu od promienia orbity.</p> <p><b>U:</b> Notuje najważniejsze pojęcia.</p> <p><b>N:</b> Podaje treści prostych zadań obliczeniowych związanych z III prawem Keplera.</p> <p><b>U:</b> Wypisuje dane i szukane, przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglając go do 2-3 cyfr znaczących.</p> <p><b>N:</b> Proponuje formę dyskusji wyników zadań, pomaga uczniom w formułowaniu wniosków.</p> <p><b>U:</b> Analizują wyniki zadań, wprowadzają uogólnienia.</p> <p><b>U:</b> Sporządzają notatki.</p>
<b>Zakończenie</b>	<p><b>N:</b> Podsumowuje lekcję zadając pytania dotyczące: III prawa Keplera oraz wpływu siły grawitacji Słońca na ruch planet,</p> <p><b>U:</b> odpowiada na pytania, podaje treść III prawa Keplera, podaje zależność okresu ruchu planet od ich promienia orbity.</p>