

## Scenariusz

|  |  |
|--|--|
| <b>Temat (dziedzina/tytuł)</b>   | <b>Mechanika / Kołyska Newtona</b>   |
| <b>Długość filmu</b>   | 3:41   |
| <b>Cele główne</b>   | Zastosowania prawa zachowania energii i prawa zachowania pędu.   |
| <b>Cele szczegółowe</b>  |  |
| <b>Struktura i opis eksperymentu</b>   |  |
| <b>1. Wstęp</b>  | Opis: Motywacją do przeprowadzenia eksperymentu będzie zbadanie zderzeń sprężystych, zamiany energii potencjalnej na kinetyczną i odwrotnie, oraz zmian pędu w układzie.   |
| <b>2. Główny temat</b>   | Opis: Zrozumienie prawa zachowania energii mechanicznej i prawa zachowania pędu.   |
| <b>Część 1</b>   |  |
| <b>(0:40),<br/>Eksperyment 1 (0:46),<br/>Eksperyment 2 (1:23),<br/>Eksperyment 3 (2:04),<br/>Eksperyment 4 (2:55),</b> | <p><b>Narzędzia:</b> Kołyska Newtona</p> <p><b>Opis:</b> Jeśli swobodnie puścimy kulę najbardziej wysuniętą na prawo, a następnie pozwolimy jej uderzyć w kulę znajdująca się tuż obok niej, to odbije się tylko kula najbardziej wysunięta na lewo, podczas gdy środkowe kule pozostaną nieruchome. Następnie proces ten się powtarza.</p> <p>Jeśli odciągniemy naraz dwie kule położone skrajnie na prawo, i uderzą one w sąsiednie kule, to również odbiją dwie skrajne kule znajdujące się po lewej stronie.</p> <p>Powstaje pytanie, ile kul zostanie odbitych, jeśli przeprowadzimy eksperyment polegający na odbiciu trzech kul, ponieważ w pierwotnym położeniu pozostaną tylko dwie kule.</p> <p>Po uniesieniu trzech kul, a następnie uderzeniu w dwie pozostałe kule, sytuacja powtarza się: ponownie zostają odbite trzy kule, nawet jeśli układ trzech kul uderza tylko w dwie kule.</p> <p>Powtórzmy doświadczenie z odchyleniem czterech piłek. Uczniowie będą mogli przewidzieć i odpowiedzieć na pytanie, ile piłek teraz odchyli się po uderzeniu.</p> <p><b>Pytania:</b> Czego dotyczy prawo zachowania energii mechanicznej i prawo zachowania pędu?<br/> <b>Wnioski:</b> W odizolowanym systemie fizycznym całkowita energia jest niezmienna, energia ani nie powstaje, ani nie znika, ale jest tylko przekształcana z jednej formy energii w inną formę energii lub formy energii.</p> |
| <b>3. Podsumowanie, uwagi</b>  | <b>Zastosowanie:</b> zderzenia elastyczne, bilard ,  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Po pewnym czasie kule przestają się odbijać, a gdy energia mechaniczna maleje podczas uderzeń, zamienia się w energię wewnętrzną, ciepło.</p> |
|--|--|

**Poziom:** Szkoła średnia (ISCED 3 / 1 rok)