

scenár

Predmet	Mechanika / Newtonova kolíska
Dĺžka	3:41
Hlavné ciele	Aplikácia fyzikálnych zákonov zachovania energie a hybnosti.
Podrobné ciele	
Štruktúra a popis experimentov:	
1. Úvod	Popis: Motiváciou k experimentu bude skúmanie elastických zrážok, premena potenciálnej energie na kinetickú a naopak, zmeny hybnosti sústavy.
2. hlavný predmet	Popis: Pochopiť zákon zachovania mechanickej energie, zákon zachovania hybnosti.
Časť 1	
(0:40)	Pomôcky: Newtonova kolíska
Experiment 1 (0:46)	Popis: Ak vychýlime pravú krajnú guľu, pustíme ju a necháme ju udrieť na vedľajšiu guľu, odrazí sa len krajná ľavá guľa. Ostatné (stredné guľe sa nehýbu). A následne sa celý proces zopakuje, po náraze ľavej guľe na susednú odrazí len krajná pravá guľa. A celý proces sa opakuje dookola.
Experiment 2 (1:23)	Po vychýlení dvoch gúľ na pravej strane a následnom pustení a náraze do zvyšku gúľ sa na ľavej strane taktiež vychýlia dve guľe na ľavej strane.
Experiment 3 (2:04)	Otázkou je, koľko gúľ sa vychýli, ak realizujeme experiment vychýlením troch gúľ, keďže v pôvodnej polohe ostanú len dve guľôčky. Po vychýlení troch gúľ a následnom náraze do dvoch gúľ sa celá situácia zopakuje, vychýlia sa opäť tri guľe, aj keď sústava troch gúľ naráža len do dvoch gúľ.
Experiment 4 (2:55)	Experiment zopakujeme aj s vychýlením štyroch gúľ. Žiaci, študenti by už sami mohli predpokladať a odpovedať, koľko gúľ sa po náraze vychýli teraz. Otázky: Čo hovorí Zákon zachovania mechanickej energie a hybnosti? Záver: V izolovanej fyzikálnej sústave je celková energia nemenná, energia nevzniká a nezaniká, ale sa len premieňa z jednej formy energie na druhú formu energie či na iné formy energií.
3. Zhrnutie, vyhodnotenie a poznámky	Použitie: pružné zrážky, kulečník, biliard, Po čase sa guľôčky prestanú odrážať, keďže pri nárazoch sa mechanická energia znižuje, mení sa na vnútornú energiu, teplo. Úroveň: stredná škola (ISCED 3 / 1. ročník)

