

scenár

Predmet	Mechanika tekutín / Plávanie telies
Dĺžka	2:43
hlavné ciele	Podmienky plávania telies
Podrobné ciele	
Štruktúra a popis experimentov	
1. Úvod	Popis: Demonštrácia pôsobenia vztlakovej sily a tiažovej sily na telesá nachádzajúce sa v tekutinách.
2. hlavný predmet	Popis: Vysvetlenie podmienok plávania, či potápania sa telies. Pozorovanie plávania telies s väčšou, menšou a rovnakou hustotou ako má voda.
Časť 1	
(0:39)	Pomôcky: Nádoba s vodou, plastelína, váhy, identické plniteľné telesá, teda telesá rovnakého objemu. Popis: Nádobu naplníme vodou a pripravíme si telieska. Jedno teliesko naplníme vodou, tak že obidve časti ponoríme pod vodnú hladinu a pod vodou ich spojíme. Druhé teliesko naplníme plastelínou. Tretie teliesko bude naplnené iba vzduchom.
Experiment 1 (0:53)	Vážením a porovnaním môžeme zistiť, že najťažšie teliesko je naplnené plastelínou a najľahšie je teliesko naplnené vzduchom. Objem teliesok je rovnaký, preto najväčšiu hustotu má teliesko naplnené plastelínou a najmenšiu hustotu má prázdne teliesko. Naplnené telieska majú teda navzájom rôzne hmotnosti, rôzne hustoty.
Experiment 1 (1:24)	Postupne ponárame telieska pod hladinu a pozorujeme ako sa správajú. Zistili sme, že čím väčšiu hustotu má teliesko, tým viac sa ponorí, prípadne klesne na dno. Teleso naplnené vodou sa vo vode vznáša. Teleso s menšou hustotou ako voda pláva na hladine, na povrchu kvapaliny. Veľkosť vztlakovej sily pôsobiacej na teleso nachádzajúce sa v tekutine závisí jeho objemu a hustoty kvapaliny, v ktorej sa teleso nachádza. Veľkosť tiažovej sily závisí od hmotnosti telesa.
(1:24)	Otázky: Prečo teleso rovnakého objemu raz klesá ku dnu, inokedy stúpa ku hladine po ponorení do kvapaliny?
(1:37)	Záver: Teleso klesá ku dnu: výslednica síl pôsobiacich na teleso smeruje nadol. Tiažová sila je väčšia ako vztlaková sila. Hustota telesa je väčšia ako hustota kvapaliny.
(1:37)	Teleso sa v kvapaline vznáša: Výslednica síl pôsobiacich na teleso je nulová. Tiažová sila sa rovná vztlakovej sile, hustota kvapaliny sa rovná hustote telesa.
(1:50)	Teleso pláva: Výslednica síl pôsobiacich na teleso smeruje nahor a teleso stúpa ku voľnej hladine kvapaliny. Keď teleso dosiahne

	<p>hladinu, čiastočne sa vynorí a ustáli sa. Tiažová sila pôsobiaca na teleso je menšia ako vztlaková sila, aj hustota telesa je menšia ako je hustota kvapaliny.</p>
<p>3. Zhrnutie, vyhodnotenie a poznámky</p>	<p>Použitie: Plávanie telies v tekutinách. Archimedov zákon sa využíva pri plávaní lodí, ponoriek a pri meraní hustoty látok hustormi.</p> <p>Poznámky: Veľkosť vztlakovej sily pôsojacej na telesá nachádzajúce sa v tekutine je úmerná tiaži vytlačeného množstva kvapaliny.</p> <p>Stupeň: základná škola (ISCED 2 / 6., 8. ročník)</p>