

scenár

Predmet (pole/názov)	Tepelné vlastnosti hmoty / Var vody pri zníženom tlaku
Dĺžka filmu	3:05
Hlavné ciele	Zmeny stavu hmoty.
Podrobné ciele	Vriaca voda pri zníženom tlaku.
Štruktúra a popis experimentov	
1. Úvod	Popis: Video ukazuje fenomén (jav) vriacej vody pri tlaku pod atmosférickým tlakom.
2. Hlavná téma	Popis: Video prezentuje var ako vyparovanie v celom objeme kvapaliny, ktorej teplota závisí od tlaku.
Časť 1	<p>Pomôcky: kadička, termočlánok (napr. termočlánok), merač umožňujúci meranie teploty pomocou termočlánku, vákuový zvon s elektrickými priechodkami, výveva, manometer.</p> <p>Popis: Nalejte vodu do kadičky. Položte kadičku na základňu vákuového zvona, ponorte do nej termočlánok a pripojte ho k elektrickým priechodkám. Na druhú stranu priechodiek pripojíme merač, ktorý umožňuje meranie teploty pomocou použitého termočlánku. Nasadte vákuový zvon na základňu a zapnite vákuovú pumpu.</p> <p>Na videu môžete vidieť, že sa na konci termočlánku tvoria malé bublinky - z izolácie termočlánku vychádzajú vzduchové bublinky. Teplomér ukazuje teplotu cca 24°C a zároveň je na manometri pozorovateľný pokles tlaku pod sklenným krytom.</p> <p>V určitom okamihu, keď sa dosiahne správny tlak, sa na stenách nádoby objavia bubliny vodnej pary. Tento jav sa začína vyskytovať v celom objeme kvapaliny.</p> <p>Po vypnutí vývevy a vyrovnaní tlaku pod zvonom vidíte, že voda prestáva vriť a teplota mierne klesá. Skutočnosť znižovania teploty je spôsobená rýchlym odparovaním vody.</p> <p>Otázky: Dá sa na Mount Evereste uvariť chutný čaj? Prečo voda vrije pri izbovej teplote pri zníženom tlaku?</p> <p>Záver: Var sa líši od vyparovania tým, že prvé prebieha pri konštantnej teplote definovanej ako bod varu a ide o vyparovanie v celom objeme kvapaliny. Naproti tomu druhé prebieha pri akejkoľvek teplote, ale iba na povrchu kvapaliny. K varu vody môže dôjsť pri izbovej teplote za zníženého tlaku, pretože molekuly vody sa môžu ľahšie uvoľniť z objemu kvapaliny.</p>
3. Zhrnutie a poznámky	<p>Upozorníte žiakov, že var je fyzikálny jav a že každá látka má bod varu, ktorý závisí od druhu látky a tlaku pôsobiaceho na danú látku.</p> <p>Stupeň: základná škola a stredná škola</p>

