

Tlak v kapalinách

Autor: Mgr. Kateřina Kulková, 1. ZŠ Plzeň

Časová náročnost: 45 minut

Ročník: 7., 8.

Předmět: fyzika

Učivo: tlak v kapalinách

Pomůcky: PET lahev, hřebík, pracovní list, iPad s aplikací PicCollage, interaktivní panel

Hodina byla zahájena opakováním hydrostatického tlaku (co je to hydrostatický tlak, na čem hydrostatický tlak závisí, kde ho můžeme pozorovat, jak ho můžeme spočítat).

Po krátkém ucelení informací z předešlé hodiny (cca 5 minut) jsme přešli k procvičování příkladů. Příklady byly promítnuty na tabuli. Žáci měli zhruba 7 minut, aby si příklady připravili samostatně do sešitů (popřípadě žáci mohou spolupracovat ve dvojicích v lavici), poté vždy jeden z nich šel k tabuli příklad vypočítat. K příkladům mohli použít kalkulačky.

Příklady:

1. úkol: Akvárium se čtvercovým dnem o straně 0,5 m je zaplněno vodou do výšky 0,4 m. Jaký hydrostatický tlak je u dna nádoby?
2. úkol: V jaké hloubce ve vodě je hydrostatický tlak 50 kPa?
3. úkol: Kde je větší hydrostatický tlak? V hloubce 5 m v řece nebo v hloubce 5 m v moři a proč?

Jakmile byly příklady procvičené, byli žáci rozděleni do skupin. Je možné je nechat rozdělit dle jejich vlastního uvážení, použít rozpočítávací metodu (každému ze žáků přiřadíme číslo od 1 do 8 - poté si k sobě stoupnou všichni, co mají 1, všichni, co mají 2, apod.) nebo použít stránku flippity.net k náhodnému rozdělení. Ve třídě s 25 žáky nám tak vzniklo 7 skupin po třech žácích, jedna čtveřice. Žáci dostali dvě minuty na to, aby si našli svou pracovní plochu a rozdělili si ve skupině jednotlivé role (někdo bude připravovat pokus, někdo zapisovat zjištěné údaje apod.).

Následně si žáci došli pro pomůcky k pokusu a na tabuli byl promítnut rozepsaný postup. Žáci si ve skupinách stanovili společně hypotézu (co se stane), než začali pracovat. Po provedení pokusu vypracovali jednoduchý "laboratorní záznam" v aplikaci PicCollage, který doplnili o fotografie či videa pokusu. V záznamu byla napsána jejich hypotéza, pomůcky, postup i výsledek pokusu.

Pokud nemáme k dispozici iPady, je možné si zamluvit počítačovou učebnu a nechat žáky laboratorní záznam vypracovat v textovém dokumentu či jiném nástroji (např. myšlenková mapa). Na tuto část je potřeba dětem nechat alespoň 25 minut.

V posledních cca pěti minutách byl pokus se žáky shrnut, vysvětlen a žáci zhodnotili svou práci (zda jim hypotéza vyšla, pokud nevyšla, ptáme se proč).

Vytvořené práce žáků je poté možné vytisknout a vystavit, popřípadě nahrát na online nástěnku (např. Padlet, webové stránky školy atd.).

Tato úloha byla vytvořena v rámci projektu DIGI Plzeň.

HYDROSTATICKÝ TLAK – POKUS

Pokyny

Hypotéza: stanovte si samostatně ve skupině

Pomůcky: PET lahev (prázdňá), hřebík (nůžky, kružítko)

Postup:

1. do PET lahve OPATRNĚ propíchněte hřebíkem 3 díry,
 - jednu dole,
 - jednu uprostřed,
 - jednu nahoře
 - díry budou NAD sebou
2. do lahve napuštěte vodu,
3. pozorujte, jak voda vytéká.

Závěr: popište, co se stalo a pokuste se jev vysvětlit.

Vypracujte laboratorní záznam v aplikaci PicCollage.

