

POPIS BADATELSKÉ AKTIVITY

Číslo aktivity:	BA 027
Název aktivity:	Těžiště
Místo realizace:	uvnitř
Věková kategorie:	7 – 11 let
Vzdělávací oblast:	Člověk a příroda, člověk a svět práce
Obecné informace, vzdělávací cíl:	Žák se pomocí pokusu seznámí s pojmem těžiště. Metodou pokus – omyl se pokusí najít těžiště v různých předmětech.
Časový odhad:	45 min
Příprava:	Pomůcky: Korková zátka, dvě špejle a plastelína – na výrobu „panáčka“ Letící beruška – sirka, tenký karton, drátek 0,8 mm, dvě matky M8, šablonu berušky, tuhé lepidlo, barvy, nůžky, špejle.
Postup:	Co chceme řešit (motivace, kladení otázek): Co musí předměty splňovat, aby si zajistily stabilitu? Co je to těžiště?
	Přicházíme s domněnkou (můj názor, formulace hypotézy): Evokace – dětem předložíme zajímavé fotografie z praxe (příloha 1) a vyzveme je, aby vysvětlily, co na fotografii vidí. Čeho lidé využívají? Co musí předměty splňovat? Dáme dětem panáčka z korku (postup příloha 2) a necháme je s ním balancovat na různých částech těla např. na nose, hlavě, prstě, palci u nohy. Pokud je panáček správně vyvážený, dětem nespadne. Položíme opět otázku: „Čím to je?“ Můžeme děti vyzvat, aby ubraly x přidaly plastelíny a zkusily panáčka znovu vyvážit. Pokud děti pojem neznají, vyvodíme pojem „těžiště“.
	Jak zjistíme, zda mám pravdu (můj pokus - plánování a příprava pokusu, provedení pokusu, zaznamenání pokusu, vyhodnocení dat): Pokusíme se najít těžiště v lidském těle – popis na PL pro děti. Děti zjistí, že mají těžiště v oblasti břicha. Co se stane, když se těžiště vychýlí? (stoj na jedné noze, nošení těžké tašky) Je těžiště důležité? Těžká taška na jednom boku naše těžiště posune do strany a my pak svým nesymetrickým postojem tuhle změnu vyvažujeme, abychom opět byli stabilní. Děti si dokáží představit a předvést, jak se změní poloha a postoj těla. Mohou také přemýšlet nad obtížemi, které takový postoj vyvolá... Výroba berušky podle Václava Piskače. Pracujeme podle návodu a šablony v příloze 4 a 5.
	Co jsem zjistil (formulace závěru, návrat k hypotéze, hledání ideální souvislostí, prezentace, kladení nových otázek): Při pokusech pozorujeme, jak je správné vyvážení předmětů důležité. Děti metodou pokus omyl hledají těžiště předmětů i lidského těla. Na příkladech z praxe si uvědomují, kde se s těžištěm setkávají a jak je důležité pro stabilitu předmětů.

Rizika a doporučení:	Balancujícího panáčka si vyrobte předem a vyzkoušejte. Pro děti je obtížné připevnit špejli ke korku a panáčka správně vyvážit.
Zdroj:	Další pokusy a rady najdete na http://udif.cz/
Příloha:	Příloha č.1/BA 027 – Pracovní list: Těžiště Příloha č.2/BA 027 – Fotografie z Badatelského tábora Příloha č. 3: https://fyzikalnisuplik.websnadno.cz/ptakoviny/panoptikum_teziste.pdf Příloha č. 4: http://vedaneniveda.cz/Veda/pdf/2_fyzika_zakladni%20skola/01_materialy/1.2_provazochodec.pdf Příloha č. 5: https://fyzikalnisuplik.websnadno.cz/mechanika/beruska.pdf Příloha č. 6: https://fyzikalnisuplik.websnadno.cz/mechanika/beruska_sablony.pdf Další nápady: https://www.scienceworld.ca/resource/betcha-cant-balancing-challenges/

