

Vzdělávací obor: **Fyzika**

Očekávaný výsledek učení: CAP-FYZ-002-ZV9-007

Ilustruje roli energie v běžném životě a kvalitativně i kvantitativně s ní pracuje, včetně finanční stránky.

Popis úrovně Na cestě

- Najde údaje o energii spotřebované při konkrétní fyzické aktivitě.

Energetická spotřeba při různých činnostech

Autor materiálu: Věra Koudelková

Anotace

Žáci v rámci aktivity hledají informace o tom, kolik energie spotřebují při různých pro ně běžných činnostech. Současně diskutují, na čem závisí velikost spotřebované energie.

Zadání pro žáky

Vášim úkolem bude zjistit, kolik energie spotřebujete při některých činnostech. Nejdříve si do tabulky napište, jakým fyzickým aktivitám se běžně věnujete. V prvním řádku je energie, kterou tělo spotřebovává, i když nic neděláte. U každé činnosti se zamyslete, na co se spotřebovaná energie ve vašem těle využívá.

Potom ve vhodných zdrojích najdete průměrnou hodnotu spotřebované energie při dané činnosti. Na čem všem závisí, jak bude tato spotřebovaná energie velká?

Činnost	Na co se energie v těle spotřebovává?	Spotřeba energie během činnosti	Na čem závisí velikost spotřebované energie
Bazální metabolismus			

Vazba na klíčové kompetence

Název KK Složka KK Kód OVU	Znění OVU	Vzdělávací strategie
KK k digitální Digitální informace a data KDI-DAT-000-ZV9-001	Data získaná na základě vlastních kritérií a formulovaných dotazů z různých digitálních zdrojů posuzuje z hlediska souladu s již známými poznatky i nároku na spolehlivost zdroje.	- zařazují do výuky takové aktivity, aby měli žáci příležitost pracovat s otevřenými daty a veřejnými databázemi - vedu žáky ke kritické práci s informačními zdroji - vedu žáky k získávání potřebných digitálních dat, informací či obsahu z různých digitálních zdrojů a za pomoci různých digitálních prostředků

Metodický komentář pro učitele

Žáci v rámci aktivity vyhledávají data o spotřebě energie při různých fyzických aktivitách. Vhodným zdrojem mohou být např. různé kalorické tabulky. Žáci by měli vybrat relevantní zdroj (případně mohou informace hledat v několika zdrojích a ty vzájemně porovnat). V rámci aktivity se žáci setkají i s novou jednotkou – kJ/kg/min, která záměrně není v zadání nijak specifikována. Pokud je potřeba, měl by vyučující žákům vysvětlit její význam. Bazální metabolismus závisí na více faktorech, energetickou spotřebu by si měl žák spočítat dle dostupných vzorců sám. Organizace práce je na vyučujícím – žáci mohou pracovat samostatně nebo v menších skupinkách. V každém případě by pak měla následovat diskuse celé skupiny.

Popis ověřování

Učitel sleduje žáky při práci se zdroji. Žák by měl popsat, z jakých zdrojů čerpal, případně porovnat výsledky z různých zdrojů. Vyučující by měl s žáky reflektovat spolehlivost různých zdrojů, případně signály, které žákům pomohou rozhodnout o spolehlivosti zdroje.

Ukázka řešení

Ve sloupci „Na co se energie v těle spotřebovává?“ jsou pouze příklady, žáci mohou vymyslet další procesy v těle.

Činnost	Na co se energie v těle spotřebovává?	Spotřeba energie během činnosti	Na čem závisí velikost spotřebované energie
Bazální metabolismus	Vyhřívání těla, kinetická energie plic a srdce, ...		
Chůze	Kinetická energie nohou, rychlejší pohyb plic a srdce, ...	0,22 kJ/kg/min	Rychlost pohybu – čím rychlejší chůze, tím větší spotřeba energie na kg/min. Celková spotřebovaná energie závisí na hmotnosti osoby a délce chůze.
Jízda na kole	Pohyb nohou, práce svalů držících řídítka, ...	0,42 kJ/kg/min	Rychlost jízdy (rychlejší šlapání = více spotřebované energie). Celková spotřebovaná energie závisí na hmotnosti osoby a délce jízdy.

Zdroj údajů: <https://www.kaloricketabulky.cz/tabulka-aktivit>