

## Práce a výkon

**Autor:** Mgr. Kateřina Kulková, 1. ZŠ Plzeň

**Časová náročnost:** 45–90 minut

**Ročník:** 8.

**Předmět:** fyzika, informatika

**Učivo:** práce a výkon, třídění informací

**Pomůcky:** iPady do skupin, aplikace Simple Mind/Popplet, projekce k prezentaci výstupů žakovských skupin

Na začátku hodiny je dobré s žáky zopakovat potřebné pojmy a vztahy mezi veličinami práce a výkon. Žáci se vracejí k tomu, co už vědí o těchto veličinách. Veličiny a jejich jednotky je možné souběžně s povídáním žáků zapisovat na tabuli.

Otázky, které tuto práci mohou doprovázet:

- Kdy z hlediska fyziky konáme práci?
- Jaký je rozdíl mezi prací a výkonem?
- Příklad s činkou: Pokud činku zvedám ze země nad hlavu, konám práci? Jak je to, pokud ji pouze držím ve vzduchu?

Poznámka: Takové opakování zabere cca deset minut z výuky.

Po společném opakování žáky rozdělíme do skupin. Pokud třída funguje dobře, můžeme žáky nechat, ať se rozdělí dle vlastního uvážení. Pokud budeme preferovat náhodné rozdělení, můžeme využít například rozpočítání (každému z dětí přiřadíme číslo od 1 do 4, pokud chceme čtyři skupiny. Poté si k sobě stoupnou všichni, co mají 1, všichni, co mají 2, atd), nebo můžeme použít webovou stránku flippity.net. Velikost skupin závisí na konkrétním úkolu. Zde bych doporučila max. čtyři žáci na skupinu.

Úkolem skupin je zpracovat myšlenkovou mapu tak, aby se v ní objevily všechny probírané veličiny, tedy práce a výkon. A také veličiny, které s nimi úzce souvisí, tedy dráha, síla a čas. Dále mají žáci za úkol propojit vztahy mezi jednotlivými veličinami a přiřadit jim všem základní jednotku. Myšlenkovou mapu mohou tvořit pomocí aplikace Popplet či jiné aplikace na tvorbu myšlenkových map.

Žákům by mělo stačit cca 20 minut, aby společně pracovali na zadaném úkolu. Pokud pro ně bude aplikace Popplet nová, zorientují se velmi rychle. Po uplynutí času skupiny prezentují své výstupy, ale také to, jak se jim pracovalo, proč zvolili zrovna jimi vybraný postup, jak spolu v jejich očích veličiny souvisí.

S myšlenkovými mapami je poté možné dále pracovat v hodinách informatiky (Data informace, modelování dle nového RVP).

Tato hodina může být cílena jako závěrečné upevnění znalostí a příprava na test.

**Tato úloha byla vytvořena v rámci projektu DIGI Plzeň.**

Ukázka myšlenkových map žáků:

