

## **Padáky – metodika činnostní vyučovací hodiny**

Václav Piskač, Brno 2015

V rámci technického kroužku jsme se dostali ke stavbě padáku. Postupně vykrystalizovala metodika, kterou lze spolehlivě použít ve vyučovací hodině (suplovaná hodina, projektová hodina, hodina navíc ...).

Zařazení: kdykoliv, ideálně po probrání mechaniky (není nutné)

Časová náročnost: 1 vyučovací hodina (případně domácí projekt)

Materiál: mikrotenová krycí malířská folie 5×4 metry, tenké provázky (nitě), izolepa

Centrální nářadí: kancelářská děrovačka (výsečnick + kladivo + podložka)

Nářadí pro skupinu: nůžky, stopky

Pomůcky: sada závaží 50 a 100 g, vypouštěcí tyč

Metody práce: ruční výroba, analýza vlivu změny parametrů na výsledek

### **Výroba a vypouštění padáku**

Je popsáno v samostatném článku.

### **Práce se skupinami**

Skupiny (každá obsahuje 2–3 žáky) jsou rozděleny po třech – každá trojice skupin testuje vliv jednoho parametru.

*Vliv zátěže:* první tři skupiny vyrábějí shodný padák o rozměrech 1×1 metr. Vypouští je s rozdílnou zátěží: 50 g, 100 g a 200 g.

*Vliv plochy:* první skupina vyrábí padák 1,5×1,5 metru, druhá 1×1 metr a třetí 0,67×0,67 metru. Vypouští je se shodnou zátěží 100 g.

*Vliv tvaru:* první skupina vyrábí padák 1×1 metr, druhá 1,5×0,66 metru a třetí 2×0,5 metru (tj. všechny padáky mají stejnou plochu). Vypouští je se shodnou zátěží 100 g.

Poznámka: pokud máte méně skupin, je možné padák 1×1 metr recyklovat pro více měření.

Během pouštění povolují žákům natáčet padáky na mobily – víc je to baví a ze záznamů mohou zpětně určit dobu pádu.

### **Diskuze**

Při tomto měření nevychází jednoznačné závěry. Výsledky jsou silně ovlivněny větrem a tím, jestli se náhodou nezapletly provázky padáků do sebe.

Přesto by z měření mělo být patrné, že větší zátěž = rychlejší pád a menší plocha = rychlejší pád. Vliv tvaru plochy není příliš patrný.

### **Závěr**

Výroba padáků je velmi jednoduchá, žáci snadno vytvoří padák, který funguje. Většina z nich je spokojená z faktu, že "to letělo". Měření seznamuje žáky s metodou výzkumu, kdy se u složitějších problémů mění hodnoty jen jednoho parametru a sleduje se vliv na výsledek.