

## Pracovní list 3 – model autíčka, průměrná rychlost nerovnoměrného pohybu (učitel)

Voděrek úspěšně naložil zlato do auta a ujíždí po dálnici.

**Učivo** – průměrná rychlost nerovnoměrného pohybu, stlačitelnost a rozpínavost plynů, reaktivní pohon (6. ročník), zákon akce a reakce (7. ročník)

### Úkoly

1. Družstvo se účastní závodů, které probíhají v tělocvičně. V prvním kole se snažte foukáním dostat svůj model co nejrychleji do cíle, který je na konci tělocvičny. Rozhodčí změří čas a ujetou dráhu. První kolo vyhrává skupina, jejíž model překoná tělocvičnu za nejkratší čas.

Ve druhém kole pojedete autíčko na reaktivní pohon. Nafoukněte balónek a vypusťte model. Rozhodčí opět změří čas a ujetou dráhu. Naměřené hodnoty si запиšte do tabulky. Druhé kolo vyhrává skupina, jejíž model dojede na reaktivní pohon nejdál.

2. Vypočítejte průměrnou rychlost nerovnoměrného pohybu modelu dosaženou za celý závod.

### Řešení příkladu

	Dráha [m]	Čas [s]	Průměrná rychlost nerovnoměrného pohybu [km/h]
1. kolo	20	10	6,3 $\frac{km}{h}$
2. kolo	8	6	

$$v_p = \frac{\text{celková dráha}}{\text{celkový čas}} = \frac{s_1 + s_2}{t_1 + t_2} = \frac{20 \text{ m} + 8 \text{ m}}{10 \text{ s} + 6 \text{ s}} = \frac{28 \text{ m}}{16 \text{ s}} = 1,75 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 6,3 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

**Pomůcky** - model autíčka, stopky, pásmo, milimetrový papír, tužka, kalkulačka

### Tabulka – výsledky měření

	Dráha [m]	Čas [s]	Průměrná rychlost nerovnoměrného pohybu [km/h]
1. kolo			
2. kolo			

### Tabulka – hodnocení

	Výroba	1. kolo	2. kolo	Příklad - průměrná rychlost nerovnoměrného pohybu [km/h]
Maximálně bodů	10 b	6 b	6 b	10 b
Dosaženo bodů				

### Pravidla hodnocení

V 1. kole (pohon foukáním) se hodnotí pořadí skupin dle času.

Ve 2. kole (reaktivní pohon) se hodnotí pořadí dle ujeté dráhy.

Body získává prvních 6 družstev podle pořadí za první i za druhé kolo. První družstvo obdrží 6 bodů, druhé 5 bodů, třetí 4 body, čtvrté 3 body, páté 2 body a šesté 1 bod. Další družstva v pořadí body nezískávají.

Požádá-li skupina o nápovědu, kterou využije ke správnému řešení příkladu, obdrží jenom 5 bodů