

Při popisu vlastností tělesa v některých případech nestačí znát pouze měřenou veličinu, hodnotu a jednotku (co, kolik a čeho), ale také směr.

Např. pokud víme, že na těleso působí síla 5 N, nevíme, jak se bude pohybovat - bude stoupat, klesat, rotovat dokud nezjistíme **jakým směrem** síla působí.

Veličiny, u kterých je potřeba uvést k přesnému určení i směr, nazýváme VEKTORY. Jsou to např. rychlost (jedu rychlostí m/s, ale kam?), nebo zmiňovaná síla.

Vektorové veličiny jsou tedy veličiny, které závisí i na SMĚRU. K popsání vektorové veličiny potřebujeme znát hodnotu, jednotku a SMĚR.

Veličiny, které nezávisí na směru (např. čas, ať se pohybujeme jakýmkoliv směrem, čas ubíhá stejně) nazýváme SKALÁRY.

K popisu **skalární** veličiny tedy potřebujeme jen **hodnotu a jednotku**.

Počítání s vektorovými a skalárními veličinami.

Práce se skalárními veličinami je jednoduchá, sčítání, odčítání, násobení nebo dělení se provádí podle matematických pravidel.

Např. Vyučovací hodina trvá "pouze" 45 minut, pokud učitel přetáhne o 3 minuty, bude hodina trvat $45+3=48$ minut.

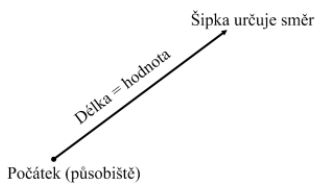
U vektorových veličin je situace složitější

Př. jedu na kole rychlostí 8 m/s a fouká vítr rychlostí 3 m/s. Jaká je moje rychlost?

Takto zadaný příklad nelze řešit - nevíme, jakým směrem jede kolo a jakým směrem fouká vítr.

Je jasné, že pokud jedeme proti větru (vítr a kolo mají opačný směr), rychlost bude $8-3=5$ m/s, stejně tak pokud jedeme po větru (vítr a kolo mají stejný směr) - rychlost bude $8+3=11$ m/s.

Ale co když vítr fouká jiným směrem? Pak budeme muset řešit příklad graficky.



Grafické znázornění vektorové veličiny

Vektor graficky znázorníme jako orientovanou úsečku (šipku). Tak znázorníme velikost (délka šipky) a směr. Důležitý je také počáteční bod. Grafický popis vektoru vidíte na obrázku.

Sčítání a odčítání vektorů je ukázáno na tomto videu:

{flash width="537" height="397"}vektory{/flash}