

## Newtonovy pohybové zákony.

1. Jak na sebe vzájemně působí dvě tělesa?
  - a) Monitor stojící na stole a stůl.
  - b) Kokos rostoucí na palmě a země.
  - c) Měsíc obíhající kolem Země a Země.
  - d) Tenista odpalující míček a míček.
2. Jaké účinky může mít síla působící na těleso?
3. Napiš vlastními slovy zákon setrvačnosti.
4. Představ si, že stojíš bez držení v autobuse, který stojí na místě. Najednou se autobus prudce rozjede. Co se stane? Vysvětli, proč se to stane.
5. Představ si, že jdeš s talířem, který je po okraj naplněný polévkou. Najednou prudce zabrzdí. Co se stane? Vysvětli, proč se to stane.
6. Pokud chceš upevnit kladívko na topůrko, několikrát udeříš topůrkem o tvrdou podložku. Vysvětli, proč se to dělá.
7. U stropu výtahu bude zavěšena pružinka a na ní závaží. Co budeš pozorovat, když se výtah bude rozjíždět, když pojede stálou rychlostí a když bude zastavovat?
8. Napiš vlastními slovy zákon akce a reakce.
9. Na stole leží závaží o hmotnosti 5 kg. Jakou silou působí závaží na stůl? Jakou silou působí stůl na závaží?
10. Auto jede rovnoměrně přímočaře. Znázorni a popiš všechny síly, které na ně působí.

## Odpovědi

- a) staticky, při dotyku
  - b) staticky, na dálku
  - c) dynamicky, na dálku
  - d) dynamicky, při dotyku
- Pohybové a deformační
- Těleso setrvává v klidu nebo rovnoměrném přímočarém pohybu, dokud na něj nezačne působit jiná síla.
- Pokud se autobus rozjede a já se nedržím, spadnu směrem dozadu. Je to dáno tím, že mé tělo chce zůstat v klidu, ale nohy, spojené s autobusem jedou směrem dopředu.
- Pokud prudce zastavíš, polévka se vyleje směrem před tebe. Je to dáno tím, že polévka chce zůstat v rovnoměrném přímočarém pohybu, ale talíř, který je spojený s tvou rukou se zastavil.
- Při pohybu směrem dolů se pohybuje topůrko i hlavice kladiva. Při nárazu na tvrdou podložku se topůrko zastaví, ale hlavice kladiva chce pokračovat rovnoměrným pohybem dále. Díky tomu se lépe upevní na topůrko.
- Při rozjíždění se bude pružinka natahovat. Při pohybu rovnoměrném zůstane stejně natažená jako v klidu. Při brždění se bude smršťovat.
- Pokud jedno těleso působí na druhé silou, působí druhé těleso na první také silou, která je stejně velká a opačně orientovaná. Tyto dvě síly stejně vznikají a stejně zanikají.
- Závaží působí na stůl silou 50 N. Stůl působí na závaží také silou 50 N.
- Na auto působí tyto síly: směrem dopředu síla motoru, proti směru pohybu brzdné síly, směrem dolů gravitační síla a směrem nahoru síla silnice. Síly s opačným směrem jsou vždy stejně velké => všechny síly jsou v rovnováze, a proto pohyb auta zůstává rovnoměrný a přímočarý.