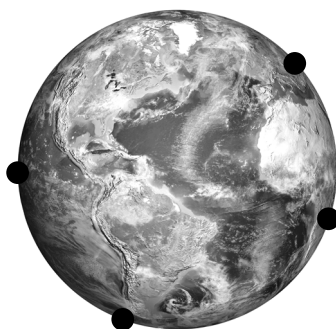
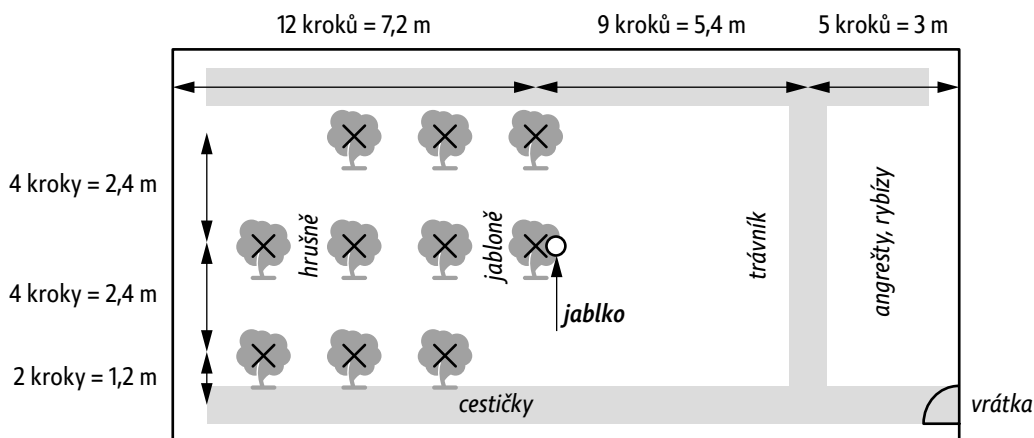


Vodorovný a svislý směr, určení polohy

- 1 Vytvoř si jednoduchou olovnici z nitě a matice podle učebnice. Na stěnu akvária s vodou zvenku připevni čtvrtku a vyznač na ní obyčejnou tužkou za pomoci pravítka vodorovný směr. Pak na čtvrtku pomocí olovnice vyznač svislý směr. Jaký úhel svírají narýsované čáry? Ověř úhleměrem.
- 2 Na fotografii Země vyznač na vyznačených bodech černě svislý směr. Pak ve stejných bodech modře vyznač směr vodorovný. Rysuj co nejpřesněji!



- 3 Vytvoř si z plastové láhve jednoduchou vodováhu. Je pro její výrobu vhodná jakákoli plastová láhev?
.....
- 4 Která souřadnice tvého těla se změní, vystoupíš-li na rozhlednu?
.....
- 5 Které údaje musíš znát, abys přesně určil polohu rybičky vzhledem k soustavě akvária ve tvaru kvádru?
.....
- 6 Na zahradě (viz plánec na obrázku vpravo) visí na označeném stromě ve výšce 1,5 m jablko. Představ si, že chceš popsat polohu jablka nevidomému kamarádovi. Jaké údaje mu sdělíš?



- 7 Najdi podle zeměpisného atlasu zeměpisné souřadnice vrcholu Sněžky.



8 Lovec vyšel ze své chaty na lov medvěda.

Šel 5 kilometrů na jih a našel stopy medvěda.

Sledoval stopu 5 kilometrů směrem na východ a tam medvěda ulovil. Stáhnul mu kožešinu a pokračoval s ní 5 kilometrů na sever. Tak se opět ocitl ve své chatě.

Jakou barvu měla kůže medvěda?

Hmotnost těles

- 1 Vyjádři v požadovaných jednotkách:

1,2 t = kg

234 mg = kg

178 kg = t

2 500 kg = t

0,34 kg = mg

0,43 kg = g

2,5 kg = g

100 g = mg

4 300 g = kg

9,1 kg = mg

699 g = kg

750 mg = g

- 2 V běžném životě se objevují také starší jednotky hmotnosti, které se již ve fyzice nepoužívají. Jak se nazývají a kde se s nimi můžeš setkat?

- 3 Co je více? Doplň znaménka rovnosti či nerovnosti:

12 000 mg ... 0,12 kg

12 t ... 0,12 kg

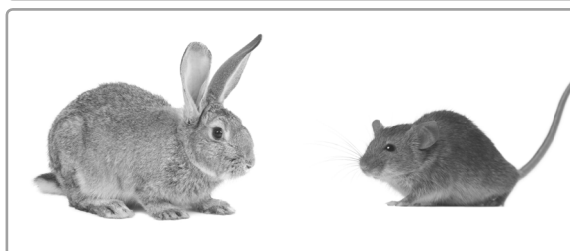
14 kg ... 0,014 t

423 mg ... 0,423 kg

12,3 g ... 0,00123 kg

89 g ... 89 000 kg

- 4 Porovnej hmotnosti dvojic těles v rámečcích. Znaménkem nerovnosti mezi obrázky těles v rámečcích vyznač, které těleso má větší hmotnost.



Teplotní roztažnost



- 1 Proč jsou dráty elektrického vedení vždy prověšené?
V kterém ročním období jsou prověšené více?
.....
.....
- 2 Proč se při budování silnice nechávají mezery mezi betonovými bloky a zalévají se asfaltem?
.....
- 3 Proč se mezi železničními kolejnicemi nechávaly mezery?
.....
- 4 Na hrdlo prázdné skleněné láhve polož navlhčenou minci, potom láhev sevři oběma rukama a chvíli ji tímto způsobem zahřívej. Zkus odhadnout, co se bude dít s mincí. Vyzkoušej a vysvětli.
.....
- 5 Proč se nedoporučuje nechávat jízdní kolo na prudkém slunci?
.....
- 6 Vypláchni PET láhev horkou vodou a uzavři ji. Pozoruj, co se děje s láhví, a jev vysvětli.
.....

Teplota a teplotní stupnice

- 1 Odhadni teplotu těles na obrázcích a přiřaď k tělesům správnou hodnotu z následujícího seznamu: $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, $15\text{ }^{\circ}\text{C}$, $38\text{ }^{\circ}\text{C}$, $70\text{ }^{\circ}\text{C}$, $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, $1700\text{ }^{\circ}\text{C}$, $6\,000\text{ }^{\circ}\text{C}$.



- 2 Ponoř jednu ruku do hrnce se studenou vodou, druhou ruku do hrnce s horkou vodou. Po jedné minutě obě ruce vyndej a ponoř obě do hrnce s vlažnou vodou. Popiš jev a vysvětli.

.....

.....

.....



- 3 Co je více? Doplně znaménka rovnosti či nerovnosti:

240 °C ... 65 °C

12 °C ... -21 °C

-15 °C ... -22 °C

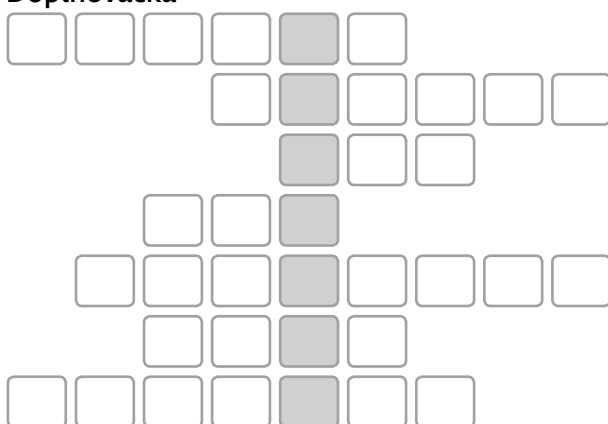


0 °C ... 280 K

-12 °C ... 155 K

1,5 K ... -271,5 °C

- 4 Doplnovačka



těleso s povrchovou teplotou 6 000 °C

jiná jednotka teploty než Celsiův stupeň

voda při teplotách nižších než 0 °C

domácí zvíře s vyšší teplotou, než má člověk

teplota je základní fyzikální ...

kapalný kov používaný v laboratorních teploměrech

vlast tvůrce běžně používané teplotní stupnice

Měření teploty

- 1 O kolik stupňů Celsia se změnila teplota? Napiš, zda se snížila nebo zvýšila.

změna teploty	teplota se ...	velikost změny teploty
4 °C → 22 °C		o °C
64 °C → 25 °C		o °C
-12 °C → -2 °C		o °C
-8 °C → 8 °C		o °C
13 °C → -1 °C		o °C

- 2 Odhadni teplotu a potom ji změř teploměrem:

	odhad teploty	změřená teplota
„teplá“ voda z vodovodu		
„studená“ voda z vodovodu		
vzduch v místnosti		
vzduch na ulici		

3 Následující elektrické spotřebiče správně rozděl podle účinků do dalších řádek:

žárovka, vrtačka, televizor, elektrický šlehač, elektrický sporák, počítač, pistolová páječka, ventilátor, DVD přehrávač, zářivka, hodinky na baterii, cirkulárka, laserové ukazovátko, mobilní telefon, dataprojektor, žehlička, kávovar, mikrovlnná trouba

tepelné	světelné	pohybové	elektronické

Schéma elektrického obvodu

1 Na následujících obrázcích urči u každého schématu jednotlivé části obvodu a všimni si rozdílu mezi skutečnou částí obvodu a jeho schematickou značkou. Která část obvodu způsobuje proud v obvodu (je zdrojem)? Která látka obvodem proudí?

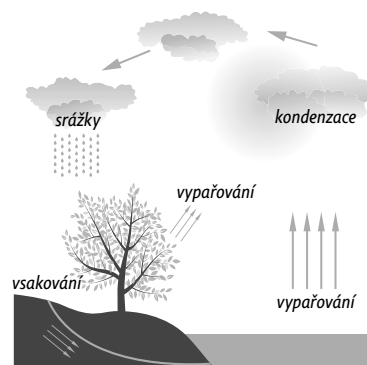
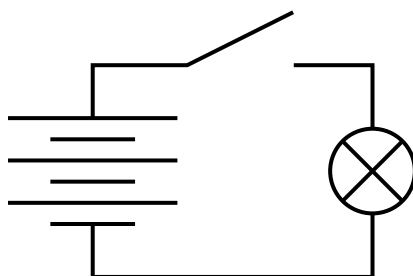
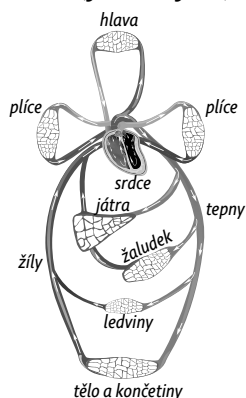
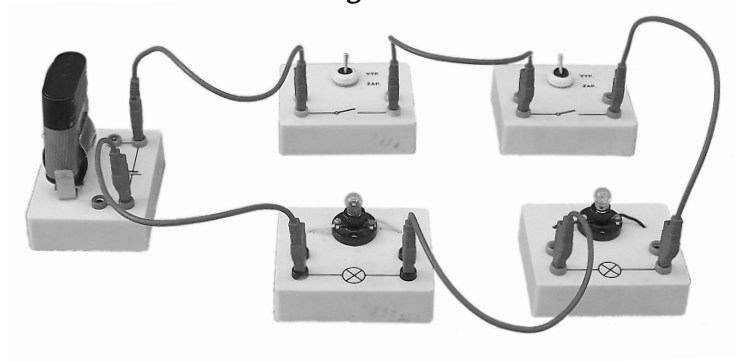


schéma	příčina proudu	proudící látka
krevního oběhu		
elektrického obvodu		
koloběhu vody		

2 Nakresli schéma elektrického obvodu z fotografie:

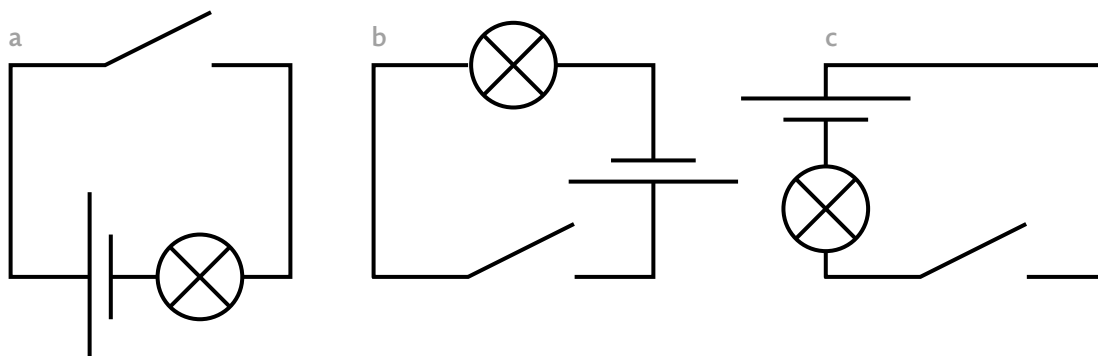
fotografie



schéma

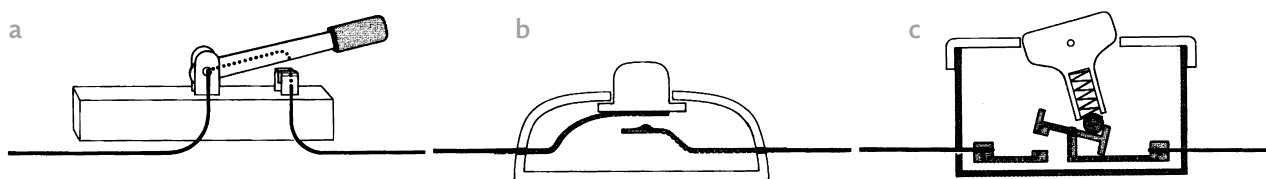
- 3 Elektronické verze stavebnic (například Lego) používají součástky, které zároveň slouží jako části elektrického obvodu. Máš-li takovou stavebnici doma, vyzkoumej, které součástky slouží jako zdroj, žárovka, spínač a spojovací vodič. Jak se součástky sestavují, aby žárovka svítila? Jaké další elektrické součástky stavebnice obsahuje?

- 4 Jak se liší elektrické obvody na obrázcích a, b, c?



Jednoduchý elektrický obvod

- 1 Podle obrázků vysvětli, jak fungují různé druhy spínačů a vypínačů.



- 2 Sestavuj postupně elektrické obvody podle obrázků a zkoušej, při jaké poloze spínačů bude žárovka (s označením 3,5 V/0,2 A) svítit. (Spínače do obvodů připoj otevřené a teprve po sestavení a kontrole zapojení je uzavři.) Ve kterém z obvodů budou žárovky svítit naplno?

