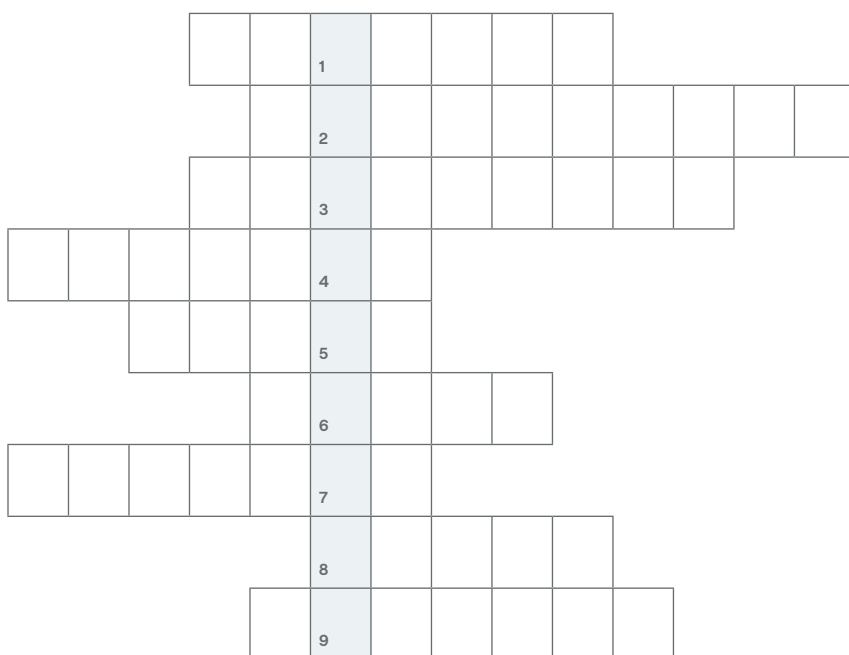


Pokus č. 01

Jak vypadá elektřina?

1. Co si vlastně představíš, když se řekne elektřina?

Určitě se ti povedlo při _____ (6) přilepit silonový sáček od svačiny nebo projet vlasy hřebenem tak, že začaly „stát“. Vytvořil se totiž elektrický _____ (8). Ten se může pohybovat ve vodiči (třeba v měděném drátu z tátovy dílny), čímž vzniká elektrický proud. V kovech jej tvoří maličké částice zvané _____ (3), ale v jiných látkách, např. v obyčejné vodě, mohou elektrický proud tvořit i kladné nebo záporné _____ (5). Aby se ale náboj vůbec mohl pohybovat, potřebuje zdroj elektrické _____ (1). Ten je vytvářen elektrickým _____ (9), které vlastně „popohání“ náboj, aby se dal do pohybu. Když doma rozsvítíš svítilnu na nočním stolku, zdrojem napětí je _____ (4) nebo _____ (7). Ale pozor, elektřina v zásuvce rozhodně nevzniká! Vyrábí se v místě zvaném _____ (2).

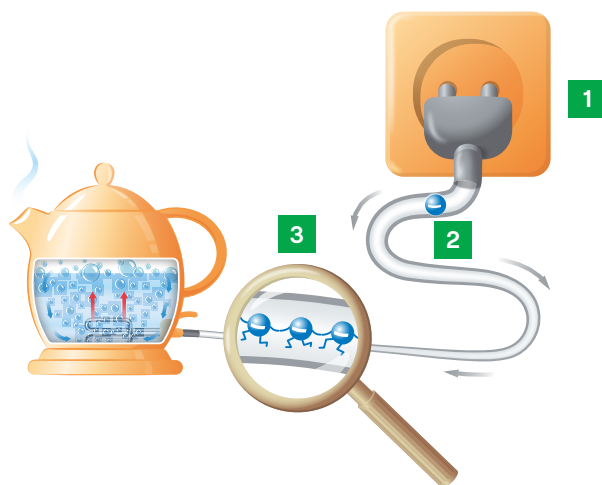


Dostat elektřinu z elektrárny až domů ke tvé lampičce, to není jen tak! Než se k tobě dostane, urazí opravdu dlouhou cestu – ostatně už jen vedení naší distribuční sítě měří víc než 165 000 km! Dokázalo by tak obtočit zemský rovník hned 4×. To už je pořádná štreka, co říkáš?

2. Zvládneš do obrázku správně přiřadit fyzikální pojmy související s elektřinou?

I když slovo „elektřina“ používáme každý den, z fyzikálního pohledu nic neznamená. Elektřina je souborem fyzikálních jevů, které mají co do činění s elektrickým nábojem a jeho pohybem („proudem“), který je poháněn napětím.

elektrický náboj
elektrický proud
elektrické napětí



3. Vytvoř si kouzelnou hůlku, která ovládne vodní proud!

Potřebuješ jen pár jednoduchých věcí: kovovou, plastovou, skleněnou či ebonitovou tyč a něco, čím ji budeš třít – třeba liščí ohon, kus kožešiny nebo obyčejný hadřík. Začni tyč pořádně třít. Jistě už tušíš, co se stane. Přesně tak – tyč se „nabije“ elektrickým nábojem! A jak poznáš, že je tyč opravdu zelektrovaná? Přilož ji k úzkému proudu vody z kohoutku umyvadla a pozorně se dívej. Co se stane s proudem vody? Zapiš pozorování a zkus vysvětlit, proč se to děje.



Lišku každý zná, ale co je to vlastně ten ebonit? Jedná se o speciální tvrdou gumu, kterou vynalezl zcela náhodou před téměř 200 lety americký chemik Charles Goodyear, když do kaučuku přimíchal několikanásobně víc síry, než bylo potřebné. Z tvrdé gumy se pak vyráběly izolátory telegrafních vedení, lékařské nástroje nebo dokonce hřebeny. Když si ebonitovým hřebenem projedete vlasy, začnou prskat a jiskřit maličké elektrické výboje. Vlastně ani nepotřebujete ten liščí ocas a důkaz statické elektřiny je tu!



4. Pusť si naše video, které ti elektřinu ukáže způsobem, jaký ve škole neuvidíš!

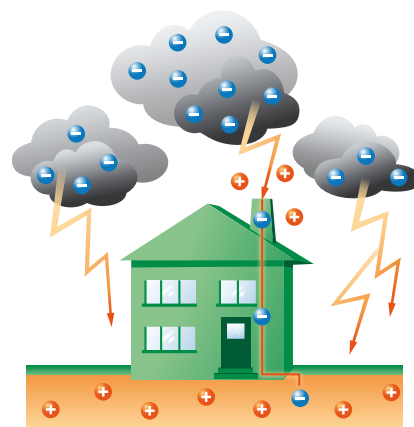
Napiš si 3 zajímavosti, které tě zaujaly nebo překvapily, a doplň text o blesku.

1. _____

2. _____

3. _____

Blesk je _____ mezi oblakem a zemí. Zvukový efekt, který následuje po blesku, se nazývá _____. Elektrické náboje v mracích vznikají díky _____ elektřině. Budovy před bleskem chrání _____.



Víš, že blesk dosahuje rychlosti až 220 000 km/hodinu s napětím až miliardy voltů? Takové množství energie by vystačilo na napájení malého města po několik hodin. Navíc teplota blesku může dosahovat až 30 000 °C, což je asi 5× víc než teplota povrchu Slunce.



Tipni si, jakou rychlostí „teče elektřina“?

Jak rychle se šíří elektrický signál v měděném vodiči?

- a) Rychlostí letícího komára
- b) Rychlostí auta na dálnici
- c) Rychlostí zvuku
- d) Rychlostí srovnatelnou s rychlostí světla

Jak rychle se pohybují elektrony v měděném vodiči?

- a) Rychlostí šneka
- b) Rychlostí střemhlavého letu sokola stěhovavého
- c) Rychlostí závodní formule F1
- d) Rychlostí srovnatelnou s rychlostí světla