

Vodiče a izolanty elektrického proudu

Jméno a příjmení: _____

Tvým dnešním úkolem je odhalit, jaký je rozdíl mezi materiály, které kolem sebe běžně vidíš, z hlediska elektrického proudu. Postupuj krok za krokem podle instrukcí.

1. Co už víš?

Odpověz na následující otázky na základě svých dosavadních znalostí nebo intuice:

1. Proč jsou elektrické dráty uvnitř z mědi, ale na povrchu jsou obalené plastem?
2. Co se stane, když ti spadne zapnutý fén do vany plné vody? Proč je to nebezpečné?

2. Teorie v kostce

Přečti si následující text a podtrhni si v něm klíčová slova.

Aby v látce mohl téct elektrický proud, musí v ní existovat **volné částice s elektrickým nábojem** (např. volné elektrony v kovech nebo ionty v kapalinách), které se mohou pohybovat od jednoho pólu ke druhému.

- **Elektrické vodiče** jsou látky, které obsahují velké množství těchto volných částic. Elektrický proud jimi proto snadno prochází. Nejlepšími vodiči jsou kovy (stříbro, měď, hliník, zlato) a také grafit (tuha). Vodičem je i znečištěná nebo slaná voda a lidské tělo.
- **Elektrické izolanty (nevodiče)** jsou látky, které volné částice s nábojem téměř neobsahují. Elektrický proud jimi neprochází. Patří sem plast, sklo, guma, porcelán, suché dřevo, destilovaná voda nebo vzduch.

3. Třídění

Představ si, že máš jednoduchý elektrický obvod se žárovkou a baterií. Mezi dva kontakty postupně zapojuješ různé předměty.

Rozdělej následující předměty do správného sloupce v tabulce podle toho, zda žárovka SVÍTÍ (vodič), nebo NESVÍTÍ (izolant):

Kancelářská sponka, plastové pravítko, hliníková lžička, dřevěná pastelka, skleněná kulička, tuhová mikrotužka (grafit), gumová mazací pryž, železný hřebík.

Elektrické vodiče (Žárovka svítí)	Elektrické izolanty (Žárovka nesvítí)

Svůj odhad si ověř.

4. Voda a proud

Zamysli se nad tímto vědeckým faktem: **Čistá chemická voda (H_2O – destilovaná) proud nevede. Voda z kohoutku nebo z řeky ale proud vede velmi dobře.**

Napiš krátké vysvětlení (2–3 věty), čím to je. *Nápověda: Co obsahuje běžná voda navíc oproti té destilované?*

5. Shrnutí a reflexe

Vyber správnou odpověď (zakroužkuj):

1. Která dvojice látek obsahuje pouze izolanty?
 - a) měď, guma
 - b) sklo, plast
 - c) hliník, porcelán
2. Proč kovy dobře vedou elektrický proud?
 - a) Jsou těžké a studené.
 - b) Obsahují volné elektrony.
 - c) Jsou magnetické.
3. Který nekovový materiál překvapivě dobře vede elektrický proud?
 - a) suché dřevo
 - b) křída
 - c) grafit (tuha)

Sebehodnocení (Doplň):

- Dnešní úkol pro mě byl: *LEHKÝ – TAK AKORÁT – TĚŽKÝ*
 - Nejvíc mě zaujalo / překvapilo, že:
-