



METODIKA PRO ŽÁKY

ELEKTRINA

Ahoj, vítáme Tě v projektu Techmania Digital series,

už se ti stalo, že mezi tebou a někým jiným přeskočila doslova jiskra a přitom se vůbec neznáte? Elektřina se těmito detaily nezabývá, funguje prostě jinak a po svém. Pojď se ponořit do bádání po zákonitostech týkajících se elektřiny a možná tě překvapí, jeden malý živočich měl nemalou roli při jejím objevování.

Doporučujeme si nejprve na úvod přečíst ve vybraném výukovém bloku hlavní souhrnné informace zobrazené v levé části stránky. Následně objevuj kapitoly v pravé části obrazovky věnované konkrétním tématům. V každé kapitole najdeš podpůrné video, jemuž je třeba věnovat pozornost a shlédnout jej pro správné vyřešení kvízové otázky zobrazené níže pod videem. Pod videem taktéž najdeš doplňující text, týkající se vybrané kapitoly. Správnost řešení kvízové otázky se zobrazí ihned po zvolení jedné z nabízených možností.

Na hlavní stránce výukového bloku najdeš i přiložený pracovní list, který obsahují shrnutí celého výukového bloku, nikoliv jen dílčí kapitoly. Abys dokázal/a pracovní list vypracovat, je třeba, aby sis přečetl/a úvodní informace v daném bloku, věnoval/a se i dílčím kapitolám a shlédl/a i přiložená videa.

Časová náročnost videí se pohybuje v rozmezí od 2 do 5 minut. Pokud bys chtěl/a shlédnout videa z vybraného jednoho bloku najednou, zabere Ti to zhruba 37 minut času.

Výukový blok: ELEKTRINA

• **Elektromagnetické spektrum (4:17)**

- vysvětlení jednotlivých elektromagnetických spekter; popisy jednotlivých záření a jejich příklady; viditelnost částí těla apod. v jednotlivých spektrech záření



- *klíčová slova:* elektromagnetické spektrum, vlnová délka, frekvence, rádiové záření, mikrovlnné záření, infračervené záření, ultrafialové záření, viditelné světlo, rentgenové záření, gama záření
- **Energie a výkon (5:08)**
 - vysvětlení principu toku elektrického proudu ve vodiči; elektrické obvody a jejich funkce; ukázka práce s generátorem napětí; nastavení obvodu dle preferencí
 - *klíčová slova:* elektrický proud, elektrické napětí, elektrický odpor, generátor, akumulátor
- **Vířivé proudy (4:34)**
 - popis vířivých proudů; ukázka magnetu procházejícím alobalovou trubicí; vysvětlení, jak je elektřina s magnetismem propojena
 - *klíčová slova:* elektromagnetická indukce, hyperloop, elektrický proud, magnet, indukční deska
- **Ohmův zákon (4:35)**
 - vysvětlení vzorečku Ohmova zákona; ukázka správného návrhu elektrického obvodu; připojení akumulátoru a následné měření napětí, proudu a odporu; návodná ukázka toho, co se děje v elektrických obvodech
 - *klíčová slova:* elektrický odpor, elektrický proud, elektrické napětí, polovodič, vodič, izolant, akumulátor
- **Plazmová koule (5:52)**
 - popis plazmy; její výskyt; využití vlastností plazmy v elektrice; důsledky účinku plazmy na elektroniku; popis exponátu plazmové koule; popis látky luminoforu
 - *klíčová slova:* plazma, ionizace, elektron, zářivka, neon, hvězda
- **Ruční baterie (4:23)**
 - historický vznik baterií- Luigi Galvani; Alessandro Volta; objev rozdílu elektrického potenciálů; složení Voltova sloupu, galvanického článku; vysvětlení pojmu elektrolyt
 -



- *klíčová slova:* galvanický článek, stejnosměrný proud, akumulátor, volt, ampér, kyselina sírová, elektrolyt
- **VDG generátor (5:23)**
 - popis a využití Van der Graaffova generátoru; přesun elektronů; popis triboelektrického jevu; vysvětlení vzniku triboelektrické řady a její využití
 - *klíčová slova:* elektrostatická elektřina, tření, elektrické napětí, elektrický náboj, izolant, triboelektrická řada
- **Výbojová trubice (3:29)**
 - jak fungují žárovky, zářivky, výbojová trubice; jejich popis a využití v praktickém životě
 - *klíčová slova:* halogeny, zářivka, žárovka, výbojová trubice, světlo

Časová náročnost všech videí výukového bloku elektřina činí 37 minut.