

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### ANOTACE vytvořených/inovovaných materiálů

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0722
Číslo a název šablony klíčové aktivity	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast	Elektrické jevy
Formát	Adobe Flash Player, Powerpoint
Druh učebního materiálu	Prezentace
Druh interaktivity	Aktivita

#### 01: Elektrický náboj

Autor: Ing. Michal Wendl

Ročník: **tercie**

Předmět: **Fyzika**

Klíčová slova: **prezentace, elektrický náboj, elektrování**

**Anotace:**

V této prezentaci se žák seznámí s pojmem elektrování těles, které si může sám vyzkoušet pomocí plastového pravítka a kousků papíru. Pokud mají tělesa opačné elektrické náboje, přitahují se.

#### 02: Elektrické pole

Autor: Ing. Michal Wendl

Ročník: **tercie**

Předmět: **Fyzika**

Klíčová slova: **prezentace, elektrické pole**

**Anotace:**

Prezentace popisuje vznik elektrického pole kolem vodiče nebo zelektrovaného tělesa, seznamuje žáka s jeho účinky a vlastnostmi. Na přehledných obrázcích jsou pak zobrazeny tvary elektrických polí s různým nábojem, které se vzájemně ovlivňují.

#### 03: Vodič v elektrickém poli

Autor: Ing. Michal Wendl

Ročník: **tercie**

Předmět: **Fyzika**

Klíčová slova: **prezentace, vodič**

**Anotace:**

V této prezentaci se žák seznámí s pojmem vodič, což je látka, která vede elektrický proud. Pokud vodič vystavíme účinkům elektrického pole, vznikne elektrické pole i ve vodiči. Pokud odstraníme vodič z účinků elektrického pole, dochází k takzvané elektrostatické indukci, kdy jedna část vodiče získá kladný náboj, zatímco druhá záporný.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### 04: Izolant v elektrickém poli

Autor: Ing. Michal Wendl

Ročník: **tercie**

Předmět: **Fyzika**

Klíčová slova: **prezentace, izolant, elektrické pole**

**Anotace:**

V této prezentaci se žák seznámí s pojmem izolant, což je látka, která nevede elektrický proud. Zelektrování těchto těles dochází jen ke vzájemnému posunutí elektronů a protonů uvnitř atomů nebo molekul – izolant tedy zeslabuje účinky elektrického pole.

### 05: Siločáry elektrického pole

Autor: Ing. Michal Wendl

Ročník: **tercie**

Předmět: **Fyzika**

Klíčová slova: **prezentace, elektrické pole, siločáry**

**Anotace:**

V této prezentaci se žák seznámí s pojmem siločáry elektrického pole, což jsou myšlené čáry, kterými lze nakreslit a popsat elektrické pole. Dále se dozví, že v každém elektrickém poli působí elektrické síly, jejichž směr je dán kladným nebo záporným nábojem.

### 06: Elektrický proud

Autor: Ing. Michal Wendl

Ročník: **tercie**

Předmět: **Fyzika**

Klíčová slova: **prezentace, elektrický proud, baterie, monočlánek, ampérmetr**

**Anotace:**

V této prezentaci jsou popsány účinky elektrického proudu. Žák se dozví, že elektrický proud může procházet pouze vodičem a je tvořen usměrněným pohybem volných elektronů.

### 07: Měření elektrického proudu

Autor: Ing. Michal Wendl

Ročník: **tercie**

Předmět: **Fyzika**

Klíčová slova: **prezentace, elektrický proud, ampérmetr, multimetr, měření**

**Anotace:**

V této prezentaci se žák seznámí s možnostmi měření elektrického proudu pomocí ampérmetru. Naučí se kreslit jeho schématickou značku a převádět jednotky. Ampérmetr zapojujeme do obvodu vždy sériově.

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### 08: Napětí

Autor: **Ing. Michal Wendl**

Ročník: **tercie**

Předmět: **Fyzika**

Klíčová slova: **prezentace, napětí**

**Anotace:**

Aby mohl elektrickým obvodem procházet elektrický proud, což je pohyb volných elektronů vodiči a spotřebiči, je potřeba, aby byl přítomen také zdroj elektrického napětí. Tento zdroj způsobí vytvoření elektrického pole, jehož působením se volné částice s nábojem přesouvají od jednoho pólu zdroje k druhému.

### 09: Měření elektrického napětí

Autor: **Ing. Michal Wendl**

Ročník: **tercie**

Předmět: **Fyzika**

Klíčová slova: **prezentace, měření, elektrické napětí, voltmetr**

**Anotace:**

Žák se v této prezentaci seznámí s možnostmi měření elektrického napětí pomocí voltmetru. Dále pak s tím, že voltmetr se do obvodu zapojuje vždy paralelně.

### 10: Ohmův zákon, elektrický odpor

Autor: **Ing. Michal Wendl**

Ročník: **tercie**

Předmět: **Fyzika**

Klíčová slova: **prezentace, ohmův zákon, odpor, rezistor**

**Anotace:**

V této prezentaci se žák seznámí s Ohmovým zákonem pro určování elektrického odporu v závislosti na elektrickém proudu a elektrickém napětí. Dále si uvědomí, co to vlastně elektrický odpor je a jaký má vliv na velikost elektrického proudu v elektrickém obvodu.

### 11: Sériové zapojení rezistorů

Autor: **Ing. Michal Wendl**

Ročník: **tercie**

Předmět: **Fyzika**

Klíčová slova: **prezentace, rezistor, sériové zapojení**

**Anotace:**



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Pokud rezistory zapojíme do elektrického obvodu za sebou, tedy sériově, dojde k rovnoměrnému rozdělení napětí mezi jednotlivé spotřebiče v závislosti na jejich elektrickém odporu. Celkový elektrický proud v obvodu však zůstává konstantní.

---

### 12: Řešené příklady sériového zapojení rezistorů

Autor: Ing. Michal Wendl

Ročník: **tercie**

Předmět: **Fyzika**

Klíčová slova: **prezentace, rezistor, sériové zapojení, příklady**

**Anotace:**

V této prezentaci si žák vyzkouší typové příklady z oblasti sériového zapojení rezistorů v elektrickém obvodu.

---

### 13: Paralelní zapojení rezistorů

Autor: Ing. Michal Wendl

Ročník: **tercie**

Předmět: **Fyzika**

Klíčová slova: **prezentace, rezistor, paralelní zapojení**

**Anotace:**

Pokud rezistory zapojíme do elektrického obvodu vedle sebe, tedy paralelně, dojde k rovnoměrnému rozdělení elektrického proudu mezi jednotlivé spotřebiče v závislosti na jejich elektrickém odporu. Celkové napětí v obvodu však zůstává konstantní.

---

### 14: Řešení příklady paralelního zapojení rezistorů

Autor: Ing. Michal Wendl

Ročník: **tercie**

Předmět: **Fyzika**

Klíčová slova: **prezentace, rezistor, paralelní zapojení, příklady**

**Anotace:**

V této prezentaci si žák vyzkouší typové příklady z oblasti paralelního zapojení rezistorů v elektrickém obvodu.

---

### 15: Reostat

Autor: Ing. Michal Wendl

Ročník: **tercie**

Předmět: **Fyzika**

Klíčová slova: **prezentace, reostat**

**Anotace:**



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Reostat je zařízení, kterým je možno měnit v elektrickém obvodu velikost odporu. Žák v této prezentaci pochopí principi práce reostatu, jeho funkčnost i složení. Dozví se, jak se používá reostat jako dělič napětí.

---

### 16: Elektrická práce

Autor: **Ing. Michal Wendl**

Ročník: **tercie**

Předmět: **Fyzika**

Klíčová slova: **prezentace, elektrická práce**

#### **Anotace:**

Elektrická práce je práce, při které síly elektrického pole usměrňují pohyb volných elektronů ve vodiči. V této prezentaci se žák seznámí s pojmem elektrická práce a naučí se tuto práci na základě daných hodnot také vypočítat.

---

### 17: Elektrická energie

Autor: **Ing. Michal Wendl**

Ročník: **tercie**

Předmět: **Fyzika**

Klíčová slova: **prezentace, elektrická energie, potenciál**

#### **Anotace:**

Elektrická energie je schopnost elektromagnetického pole konat elektrickou práci. Čím má větší energii, tím více elektrické práce může konat. Tato energie pochází ze zdroje elektrického napětí. Všechna tělesa, která mají elektrický náboj, mají také elektrický potenciál. Tuto energii můžeme dále měnit na mechanickou, tepelnou nebo světelnou.

---

### 18: Výkon elektrického proudu

Autor: **Ing. Michal Wendl**

Ročník: **tercie**

Předmět: **Fyzika**

Klíčová slova: **prezentace, výkon**

#### **Anotace:**

Žák se v této prezentaci seznámí s pojmem výkon elektrického zařízení a pochopí rozdíly ve velikost výkonu jednotlivých elektrických zařízení např. v závislosti na rychlosti ohřevu vody v rychlovarných konvicích nebo v závislosti na rychlosti pečení v elektrické troubě, tedy v zařízeních, které má běžně ve svém blízkém okolí.

---

### 19: Výpočet účinnosti elektrického zařízení

Autor: **Ing. Michal Wendl**

Ročník: **tercie**

Předmět: **Fyzika**

Klíčová slova: **prezentace, účinnost**



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Anotace:

Žák se v této prezentaci seznámí s pojmem účinnost elektrického zařízení. Pochopí, že ve všech zařízeních dochází ke ztrátám. Pokud má zařízení dodávat nějaký výkon, např. pro pohon jiných zařízení, musíme tyto ztráty zahrnout a navýšit požadovaných výkon. Podíl ideálního výkonu k navýšenému výkonu pak nazýváme účinnost.

---

## 20: Řešené příklady

Autor: **Ing. Michal Wendl**

Ročník: **tercie**

Předmět: **Fyzika**

Klíčová slova: **prezentace, elektrická práce, elektrický výkon, účinnost**

### Anotace:

Prezentace zobrazuje řešení několika typových příkladů, při jejich řešení si žák uvědomí veškeré souvislosti z předchozích kapitol. Dokáže vypočítat elektrickou energii, elektrickou práci, výkon či účinnost elektrického zařízení.

---