

# OBSAH

Slovo úvodem .....	5
--------------------	---

## **OBECNÉ PRINCIPY VÝUKY FYZIKY NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE..... 6**

Obsah učebnic fyziky a organizace výuky .....	6
Rozvoj klíčových kompetencí RVP prostřednictvím učiva v učebnici Fyzika 4.....	9
Mezipředmětové vztahy.....	11
Očekávané výstupy po probrání témat učebnice Fyzika 4 .....	11
Evaluační zdroje a kritéria hodnocení .....	12
Průřezová témata .....	13

## **DIDAKTICKÝ ROZBOR A NÁVRH POJETÍ VÝUKY – POZNÁMKY K JEDNOTLIVÝM KAPITOLÁM..... 14**

<b>1. Odkud se bere elektřina .....</b>	<b>14</b>
1.1 Elektrický náboj.....	14
1.2 K čemu dochází při elektrování těles .....	14
1.3 Elektrické pole.....	16
1.4 Elektrické napětí.....	17
1.5 Chemické zdroje stejnosměrného elektrického napětí .....	18
<b>2. Elektrický proud .....</b>	<b>19</b>
2.1 Co to je elektrický proud .....	19
2.2 Jak znázorňovat jednotlivá zapojení.....	20
2.3 Zapojení měřicích přístrojů .....	22
<b>3. Vodiče a nevodiče elektrického proudu .....</b>	<b>23</b>
3.1 Vodivost pevných látek.....	23
3.2 Vodivost kapalin .....	23
3.3 Vodivost plynů.....	25
3.4 Vodivost polovodičů .....	26
<b>4. Na čem závisí velikost elektrického proudu .....</b>	<b>27</b>
4.1 Elektrický odpor .....	27
4.2 Na čem závisí odpor vodiče .....	28
4.3 Ohmův zákon pro kovy .....	29
4.4 Sériové zapojení .....	30
4.5 Paralelní zapojení .....	31

4.6	Řešení jednoduchých elektrických obvodů.....	33
4.7	Regulace proudu a napětí v elektrickém obvodu .....	35
4.8	Ochrana elektrických obvodů před zkratem a přetížením..	36
<b>5.</b>	<b>Příkon a energie elektrického proudu .....</b>	<b>38</b>
5.1	Tepelné účinky elektrického proudu .....	38
5.2	Příkon a energie elektrického proudu.....	39
5.3	Jak je možné snížit spotřebu elektrické energie v domácnosti .....	41
<b>6.</b>	<b>Souvislost elektřiny a magnetismu .....</b>	<b>43</b>
6.1	Magnetické pole trvalého magnetu .....	43
6.2	Magnetické pole Země .....	44
6.3	Elektromagnet .....	46
6.4	Elektromagnetická indukce .....	47
<b>7.</b>	<b>Jak se vyrábí a přenáší elektřina.....</b>	<b>49</b>
7.1	Zdroje střídavého elektrického napětí .....	49
7.2	Jak měníme velikost střídavého elektrického napětí.....	51
7.3	Transformace stejnosměrného napětí .....	53
7.4	Výroba a přenos elektrické energie .....	54
7.5	Fotovoltaický článek – ekologický zdroj elektrické energie.....	55
<b>8.</b>	<b>Jak pracují některá elektrická zařízení.....</b>	<b>56</b>
8.1	Zárovka a tepelná zařízení.....	56
8.2	Indukční vařič.....	59
8.3	Zářivka a kompaktní zářivka.....	60
8.4	Dotyková zkoušečka.....	61
8.5	Jednoduchý elektromotor na stejnosměrný proud.....	62
<b>9.</b>	<b>Elektřina v atmosféře .....</b>	<b>63</b>
<b>10.</b>	<b>Bezpečnost při práci s elektrickými zařízeními .....</b>	<b>65</b>
<b>11.</b>	<b>Shrnutí .....</b>	<b>66</b>
<b>12.</b>	<b>Laboratorní práce.....</b>	<b>66</b>
12.1	Laboratorní práce č. 8.....	66
12.2	Laboratorní práce č. 9.....	67
<b>13.</b>	<b>Náměty na projekty .....</b>	<b>68</b>
<b>14.</b>	<b>Výsledky vědomostních a kvantitativních úloh .....</b>	<b>73</b>
<b>15.</b>	<b>Rejstřík .....</b>	<b>73</b>
	<b>DOPORUČENÁ LITERATURA.....</b>	<b>74</b>