

## Obsah

Fyzikální vzdělávání .....	8
Vzdělávací cíle ve výuce fyziky .....	10
Taxonomie (klasifikace) vzdělávacích cílů .....	10
Požadavky na správné vytyčování cílů.....	14
Techniky vymezování cílů .....	15
Chyby při vymezování cílů .....	15
Vzdělávací obsahy ve výuce fyziky .....	16
Vědecký systém fyziky .....	16
Didaktický systém fyziky.....	16
Výukový projekt fyziky.....	17
Vzdělávací (výukové) obsahy a učivo fyziky .....	17
Didaktická transformace .....	17
Systém pojmů ve fyzice .....	18
Systém fyzikálních veličin .....	20
Osvojování fyzikálních veličin .....	20
Chyby při osvojování fyzikálních veličin .....	21
Systém fyzikálních jednotek .....	22
Osvojování fyzikálních jednotek.....	22
Systém fyzikálních zákonů .....	22
Osvojování fyzikálních zákonů.....	22
Vzdělávací technologie ve výuce fyziky.....	24
Výukové metody ve fyzice .....	24
Slovní metody.....	24
Názorně demonstrační metody.....	25
Praktické metody.....	25
Kritéria optimálního výběru výukových metod.....	25
Problémová výuka .....	26
Projektová výuka .....	27
Výuka s experimenty .....	27
Výukové formy .....	28
Výukové prostředky.....	28
Prostředky výuky – fyzikální experimenty.....	29
Klasifikace školních experimentů .....	30
Složky školního experimentu.....	31

Fáze školního experimentu .....	31
Zásady školního experimentování .....	31
Prostředky výuky – fyzikální úlohy .....	33
Kritéria klasifikace fyzikálních úloh.....	33
Strategie řešení fyzikálních úloh.....	33
Společná strategie učitele a žáků při řešení fyzikálních úloh .....	33
Taxonomie učebních úloh podle D. Tollingerové .....	34
Prostředky výuky – učebnice fyziky .....	35
Funkce učebnice .....	35
Obsahové prvky fyzikální učebnice .....	36
Prostředky výuky – ICT ve výuce fyziky .....	38
ICT ve výbavě učitele a žáka .....	39
Diagnostika a klasifikace ve fyzice .....	40
Hlavní funkce diagnostiky ve výuce fyziky.....	40
Diagnostické metody a nástroje .....	41
Hodnocení a klasifikace žáků ve fyzice .....	42
Principy hodnocení.....	45
Didaktická analýza učiva.....	46
Typy didaktických analýz .....	46
Metodický postup pro didaktickou analýzu učiva .....	47
Ukázka didaktické analýzy učiva fyziky na téma Pascalův zákon .....	48
Výukové cíle.....	48
Diagnostika třídy.....	48
Základní struktura učiva .....	48
Struktura činností žáků v hodině .....	49
Výukové metody, formy a prostředky.....	49
Motivace žáků s využitím příkladů z běžného života.....	49
Otázky k opakování učiva .....	50
Časový harmonogram hodiny .....	50
Příprava učitele na vyučovací hodinu.....	51
Příprava začínajícího učitele .....	51
Příprava zkušeného učitele .....	51
Fáze učitelovy přípravy.....	52
Ukázka přípravy učitele fyziky na vyučovací hodinu na téma Pascalův zákon.....	54
Cíle hodiny .....	54

Motivační fáze hodiny .....	54
Expoziční fáze hodiny .....	55
Fixační a diagnostická fáze hodiny .....	57
Aplikační fáze hodiny.....	59
Bibliografie .....	60