

OBSAH

UČEBNÍ OSNOVY FYZIKY PRO 7. ROČNÍK ZÁKLADNÍ ŠKOLY	9
1 PŘEDMLUVA	15
2 TEMATICKÝ PLÁN UČIVA FYZIKY V 7. ROČNÍKU ZÁKLADNÍ ŠKOLY	17
3 DIDAKTICKO-METODICKÉ POZNÁMKY K UČIVU FYZIKY V 7. ROČNÍKU	28
3.1 Systemizace poznatků tematického celku Pohyb a síla	28
1 POHYB A SÍLA	28
POHYB TĚLESA	32
Vědomosti a dovednosti, které si mají žáci osvojit	32
1.1 Klid a pohyb tělesa	33
1.2 Trajektorie a dráha. Druhy pohybů	34
1.3 Rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb	35
1.4 Rychlost rovnoměrného pohybu	37
1.5 Dráha při rovnoměrném pohybu tělesa	38
1.6 Průměrná rychlost nerovnoměrného pohybu	41
Opakování a shrnutí učiva článků 1.1 až 1.6	43
1. laboratorní úloha	46
SÍLA A JEJÍ MĚŘENÍ	49
Vědomosti a dovednosti, které si mají žáci osvojit	49
Co už víme o síle?	50
1.7 Síla a její znázornění	51
1.8 Jednotky síly. Gravitační síla a hmotnost tělesa	51
1.9 Měření síly. Siloměr	53
SKLÁDÁNÍ SIL	55
Vědomosti a dovednosti, které si mají žáci osvojit	55
1.10 Skládání dvou sil stejného směru	56
1.11 Skládání dvou sil opačného směru	57
1.12 Rovnováha sil	58
1.13 Těžiště tělesa	59
POSUVNÉ ÚČINKY SÍLY. POHYBOVÉ ZÁKONY	62

Vědomosti a dovednosti, které si mají žáci osvojit	62
1. 14 Urychlující a brzdící účinky síly na těleso	63
1. 15 Zákon setrvačnosti	65
1. 16 Zákon vzájemného působení dvou těles	67
Opakování a shrnutí učiva článků 1. 7 až 1. 16	70
OTÁČIVÝ ÚČINEK SÍLY	72
Vědomosti a dovednosti, které si mají žáci osvojit	72
1. 17 Účinek síly na těleso otáčivé kolem pevné osy. Páka	73
1. 18 Rovnovážná poloha páky	74
1. 19 Užití páky. Rovnoramenné váhy	75
1. 20 Pevná kladka	78
2. laboratorní úloha	79
DEFORMAČNÍ ÚČINKY SÍLY	80
Vědomosti a dovednosti, které si mají žáci osvojit	80
1. 21 Tlaková síla. Tlak	80
1. 22 Tlak v praxi	82
TŘENÍ	82
Vědomosti a dovednosti, které si mají žáci osvojit	83
1. 23 Třecí síla	83
1. 24 Měření třecí síly	84
1. 25 Význam třecí síly pro pohyb tělesa v denní a technické praxi	86
Opakování a shrnutí učiva článků 1. 17 až 1. 25	87
 3. 2 Systemizace poznatků tematického celku Mechanické vlastnosti kapalin a plynů	 88
2 MECHANICKÉ VLASTNOSTI KAPALIN A PLYNŮ	88
MECHANICKÉ VLASTNOSTI KAPALIN	90
vědomosti a dovednosti, které si mají žáci osvojit	90
Co už víme o kapalinách ze 6. ročníku?	92
2. 1 Účinky vnější tlakové síly působící na hladinu kapaliny. Pascalův zákon	93
2. 2 Užití Pascalova zákona v hydraulickém zařízení	94
2. 3 Účinky gravitační síly Země na kapalinu	95
2. 4 Hydrostatický tlak	96
2. 5 Vztlková síla působící na těleso v kapalině	97
2. 6 Archimédův zákon	98
2. 7 Potápění, plavání a vznášení se stejnorodého tělesa v kapalině	100

2.8 Plování nestejnorodých těles	101
3. laboratorní úloha	103
Opakování a shrnutí učiva článků 2. 1 až 2. 8	106
MECHANICKÉ VLASTNOSTI PLYNŮ	110
Vědomosti a dovednosti, které si mají žáci osvojit	110
Co víme o vlastnostech plynů ze 6. ročníku?	112
2.9 Atmosféra Země. Atmosférický tlak	112
2.10 Měření atmosférického tlaku	114
2.11 Změny atmosférického tlaku	116
2.12 Vztlková síla působící na těleso v atmosféře Země	117
2.13 Tlak plynu v uzavřené nádobě. Manometr	118
Opakování a shrnutí učiva článků 2. 9 až 2. 13	121
 3.3 Systemizace poznatků tematického celku Světelné jevy	125
3 SVĚTELNÉ JEVY	125
PRÍMOČARÉ ŠÍŘENÍ SVĚTLA	127
Vědomosti a dovednosti, které si mají žáci osvojit	128
3.1 Světelné zdroje. Šíření světla	129
3.2 Stín	130
3.3 Měsíční fáze	132
3.4 Rychlost světla	133
ODRAZ SVĚTLA. ZOBRAZENÍ ZRCADLY	133
Vědomosti a dovednosti, které si mají žáci osvojit	134
3.5 Odraz světla na rovinném rozhraní dvou prostředí. Zákon odrazu světla	135
3.6 Zobrazení předmětu rovinným zrcadlem	137
3.7 Zrcadla v praxi	139
Opakování a shrnutí učiva článků 3. 1 až 3. 7	140
4. laboratorní úloha	140
LOM SVĚTLA. ZOBRAZENÍ ČOČKAMI	143
Vědomosti a dovednosti, které si mají žáci osvojit	144
3.8 Lom světla na rovinném rozhraní dvou optických prostředí	145
3.9 Čočky	147
3.10 Zobrazení předmětu čočkami	148
3.11 Optické vlastnosti oka	149
3.12 Užití čoček v praxi	150
5. laboratorní úloha	151

ROZKLAD SVĚTLA	152
Vědomosti a dovednosti, které si mají žáci osvojit	153
3 . 13 Rozklad slunečního světla optickým hranolem	153
Opakování a shrnutí učiva článků 3 . 8 až 3 . 13	154
4 PŘÍLOHY	155
Seznam demonstračních pokusů	155
Seznam frontálních pokusů	163
Laboratorní úlohy	166
Literatura pro učitele	167
Literatura pro žáky	170