

Obsah

Úvod	9
TEORETICKÁ ČÁST	11
1. Věda a technika kolem nás – technická gramotnost – polytechnická výchova	11
1.1 Malé zamyšlení na úvod...	11
1.2 Proč polytechnické vzdělávání?	12
1.3 Technická gramotnost	14
1.4 Formy polytechnického vzdělávání	15
1.5 Technická gramotnost ve školských dokumentech	15
2. Polytechnické vzdělávání v předškolním věku	17
2.1 Polytechnické vzdělávání v kontextu Rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání	17
2.1.1 Naplňování rámcových vzdělávacích cílů	18
2.1.2 Získávání klíčových kompetencí	19
2.1.3 Dílčí cíle (záměry) a očekávané výstupy z pěti vzdělávacích oblastí	20
2.1.4 Rizika	24
3. Specifika poznávacích procesů v předškolním věku s ohledem na polytechnické vzdělávání	27
4. Aktuální teorie vzdělávání a jejich uplatnění v polytechnické výchově	29
4.1 Teorie kognitivního konstruktivismu	29
4.1.1 Aplikace principů konstruktivistického učení do předškolního vzdělávání	30
4.2 Formativní hodnocení v polytechnickém vzdělávání	31
4.2.1 Aplikace principů formativního hodnocení do předškolního vzdělávání	33
5. Principy, metody a činnosti v polytechnickém vzdělávání	35
5.1 Principy polytechnického vzdělávání	35
5.1.1 Princip prožitkového učení	35
5.1.2 Princip činnostního učení	36
5.1.3 Princip situačního učení	37
5.2 Metody polytechnického vzdělávání	38
5.2.1 Vlastní hra, explorace	38
5.2.2 Pokusy a experimenty připravené učitelkou	39

5.2.3	Konstruování	39
5.2.4	Grafické činnosti	40
5.2.5	Náhodné pozorování	40
5.2.6	Pozorování připravené učitelkou	41
5.2.7	Vytváření modelů	41
5.2.8	Vyhledávání informací, práce s encyklopediemi	41
5.2.9	Metody verbální	42
5.2.10	Dramatické metody	44
6.	Volná hra a řízená činnost	45
7.	Obsah polytechnického vzdělávání v MŠ	47
	PRAKTICKÁ ČÁST	49
8.	Konstruktivní hry a stavebnice	49
8.1	Výběr stavebnic s ohledem na věk a schopnosti dětí	50
9.	Koutky s materiály a nářadím	55
10.	Pokusy a objevy	57
10.1	Inspirace z oblasti statiky stavebních konstrukcí	58
10.2	Inspirace z oblasti mechaniky	59
10.2.1	Páka	59
10.2.2	Nakloněná rovina a tření	61
10.2.3	Kolo na hřídeli, kladky	64
10.2.4	Ozubená kola a převody	65
10.3	Inspirace z využití mechanické energie	66
10.3.1	Síla vody a větru	66
10.3.2	Magnetismus, statická elektřina	68
10.4	Inspirace ze zkoumání vlastností předmětů	70
10.4.1	Působení vztlakové síly (Archimédův zákon)	70
10.4.2	Rozpustnost látek	71
10.4.3	Teplota předmětů, vodivost tepla	73
10.5	Inspirace z optiky	75
10.5.1	Odraz předmětu v zrcadle	75
10.5.2	Slunce – zdroj záření i tepla	75
10.6	Inspirace z akustiky	77
11.	Hry a činnosti s materiály	79
11.1	Hry a činnosti s papírem	80
11.2	Hry a činnosti s vlnou a textilem	87
11.3	Hry a činnosti se dřevem	90

11.4	Hry a činnosti s kovem	94
11.5	Hry a činnosti s modelovacími hmotami	97
11.5.1	Keramická hlína	102
12.	Hry a činnosti s přírodními	111
12.1	Hry a činnosti s živými přírodními	112
12.2	Hry a činnosti s neživými přírodními	118
13.	Recyklace a tvoření z odpadových materiálů	121
13.1	Náměty na využití starého papíru	125
13.2	Náměty na využití starého textilu	125
13.3	Náměty na využití starých sklenic	126
13.4	Náměty na využití starého PVC	127
13.5	Náměty na využití použité hliníkové fólie	128
14.	Technika v našem životě	131
14.1	Exkurze do podniků	132
14.2	Práce s informacemi	133
14.3	Počítače, internet	134
15.	Řemesla dříve a nyní	135
15.1	Výběr některých řemesel, která lze využít při práci s dětmi	136
16.	Pěstitelské a chovatelské činnosti	141
16.1	Pěstitelské činnosti – příklady možných námětů	142
16.2	Chovatelské činnosti – příklady možných námětů	144
	Závěr	147
	Literatura	149
	Příloha	153
	Návrhy formulací cílů z pěti vzdělávacích oblastí	153