

	Úvod. Význam problematiky materiálu a technologie při uplatňování technické výchovy v rámci všeobecného vzdělávání	5
2	Nekovové materiály, jejich význam v dané etapě trvale udržitelného rozvoje životního prostředí	9
3	Hmota, látka, materiál	11
3.1	Elementární částice hmoty	11
3.2	Látky, suroviny a materiály	16
3.2.1	Kategorizace pojmů	16
3.2.2	Suroviny a materiály	18
3.2.2.1	Rozdělení surovin	19
4	Struktura materiálu a vlivy na jeho modifikaci, progresivní typy materiálů	24
4.1	Síly determinující strukturu materiálu	24
4.2	Řízení vlastností materiálů	27
4.2.1	Řízení materiálových vlastností změnou vnějších podmínek	28
4.2.2	Řízení materiálových vlastností změnou složení materiálu	30
4.2.3	Kompozity vyztužené kontinuálními vlákny	35
4.3	Řízení materiálových vlastností změnou struktury látky	37
4.3.1	Materiály s monokrystalickou strukturou	39
4.3.2	Materiály s polykrystalickou strukturou	41
5	Plasty	42
5.1	Význam plastů v technice	42
5.3	Mechanické vlastnosti polymerů	46
5.4	Složení a struktura plastů a jejich vliv na vlastnosti	53
5.4.1	Stavba makromolekul polymerů	54
5.4.2	Složení a struktura syntetických polymerů	55
5.4.3	Obecné vlastnosti syntetických polymerů	57
5.4.3.1	Polarizovatelnost kovalentní vazby v polymerech	58
5.4.3.2	Velikost makromolekul	59
5.4.3.3	Tvar molekul a velikost objemu postranních substituentů	61
5.4.3.4	Soudržné síly v polymerních látkách	63
5.4.3.5	Elektrické vlastnosti plastů	65
5.4.3.6	Odolnost plastů k fyzikálně aktivnímu prostředí	65
5.5	Přehled nejpoužívanějších polymerních plastů	66
5.5.1	Plasty vyráběné polymerací	66
5.5.1.1	Termoplasty	67
5.5.2	Plasty vyráběné polykondenzací	81
5.5.2.1	Reaktoplasty	81
5.5.2.2	Termoplasty, připravené polykondenzací	87
5.5.3	Plasty vyráběné polyadící	94
5.5.4	Silikony	96

		str.
6	Zpracování plastů, lepení a povrchová úprava	97
6.1	Zpracování plastů	97
6.1.1	Skladování a doprava surovin	99
6.1.2	Zpracování plastových materiálů - přípravná fáze	100
6.1.3	Vytlačování	101
6.1.4	Vstřikování	102
6.1.5	Lisování (přetlačování)	102
6.1.6	Válcování (kalandrování)	102
6.2	Lepení, povrchová úprava	103
6.2.1	Volba lepidla	104
6.2.2	Příprava lepeného materiálu	104
6.2.3	Lepidla	105
6.2.4	Povrchová úprava	105
7	Vybrané nekovové materiály (sklo, stavební pojiva, keramika)	106
7.1	Sklo	107
7.2	Stavební pojiva - maltoviny	110
7.3	Keramika	112
7.3.1	Cihlářské materiály a výrobky	112
7.3.2	Konstrukční keramika a jiné	113
7.3.3	Porcelán	115
7.3.4	Žáruvzdorné materiály	116
8	Tkaniny	117
8.1	Příze	117
8.2	Typy vláken	117
8.3	Vybrané druhy surovin	118
9	Papír	122
10	Dřevo	124
10.1	Makroskopická stavba dřeva	125
10.2	Dřeva jehličnanů	129
10.3	Listnatá dřeva	132