

# OBSAH

Předmluva . . . . .	5
<b>I. VÝUKA A TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ . . . . .</b>	<b>7</b>
Technická výuková zařízení v našem století . . . . .	7
Materiální prostředky . . . . .	9
Typy technických zařízení . . . . .	12
Výukové funkce . . . . .	14
Didaktické specifikum . . . . .	21
Názornost . . . . .	21
Technická zařízení a osobnost učitele a žáka . . . . .	24
Zřetele učitelovy přípravy . . . . .	26
<b>II. ZAŘÍZENÍ PRO NEPROMÍTANÝ ZÁZNAM A ŠKOLNÍ OBRAZY . . . . .</b>	<b>27</b>
Didaktické specifikum nepromítaného záznamu . . . . .	27
<i>Hotový záznam</i> . . . . .	27
<i>Vytvářený záznam</i> . . . . .	28
<i>Částečně vytvářený záznam</i> . . . . .	29
<i>Kombinovaný záznam</i> . . . . .	31
Výukové začlenění . . . . .	32
Školní tabule . . . . .	32
<i>Základní třídění školních tabulí</i> . . . . .	32
<i>Vlastnosti školní tabule</i> . . . . .	34
<i>Běžné využití školní tabule</i> . . . . .	34
Psaní na tabuli . . . . .	35
Kreslení na tabuli . . . . .	35
Rýsování na tabuli . . . . .	35
<i>Specifické využití školní tabule</i> . . . . .	37
Magnetická tabule . . . . .	38
Flanelová tabule . . . . .	39
Tabule s průhlednou plochou . . . . .	40
Fóliová tabule . . . . .	41
Hobrová a korková tabule . . . . .	41
Dírková tabule . . . . .	41
Bloková tabule . . . . .	42
Opaxitová tabule . . . . .	43
Světelná tabule . . . . .	43
Elektrická tabule . . . . .	43
Nové směry v konstrukci tabulí . . . . .	43

<i>Promítací plocha jako součást tabule . . . . .</i>	44
<i>Víceúčelové tabule . . . . .</i>	44
Tabule Meloplast . . . . .	45
Tabule Duraform . . . . .	46
Tabule Unique . . . . .	46
Školní nástěnný obraz . . . . .	47
<i>Druhy školních obrazů . . . . .</i>	47
III. MINIMUM Z ELEKTROTECHNIKY . . . . .	51
IV. ZÁKLADY OPTIKY . . . . .	67
V. PROMÍTÁNÍ STATICKÝCH OBRAZŮ . . . . .	104
Základní způsoby statické projekce . . . . .	104
Didaktické specifikum promítaného statického záznamu . . . . .	105
Učitelova příprava . . . . .	107
Výukové začlenění . . . . .	108
Epiprojekce. . . . .	110
<i>Princip epiprojektoru . . . . .</i>	110
<i>Čs. epiprojektory . . . . .</i>	111
<i>Zahraníční epiprojektory a očekávaný vývoj . . . . .</i>	113
<i>Umístění a obsluha epiprojektoru . . . . .</i>	115
<i>Předlohy pro epiprojekci . . . . .</i>	115
<i>Všeobecně o údržbě epiprojektoru . . . . .</i>	116
Diaprojekce. . . . .	117
<i>Princip diaprojekce. . . . .</i>	117
<i>Diaprojektory . . . . .</i>	118
<i>Optické soustavy moderních diaprojektorů . . . . .</i>	119
<i>Vkládání a výměna diapozitivů . . . . .</i>	120
<i>Měníče diafilmů . . . . .</i>	122
<i>Automatická diaprojekce . . . . .</i>	124
<i>Československé diaprojektory . . . . .</i>	126
<i>Zahraníční diaprojektory a trend jejich vývoje . . . . .</i>	130
<i>Zhotovení, ukládání a ošetřování diafilmů . . . . .</i>	132
<i>Zhotovení a ukládání diapozitivů . . . . .</i>	133
Transprojektor . . . . .	138
<i>Princip transprojektoru . . . . .</i>	139
<i>Transprojektor a jejich vývoj . . . . .</i>	142
<i>Umístění projektoru . . . . .</i>	145
<i>Základní způsoby využití transprojektoru a příprava transparentů. . . . .</i>	147
VI. PROMÍTÁNÍ FILMŮ . . . . .	151
Stručný vývoj filmové techniky . . . . .	151
Didaktické specifikum filmu . . . . .	152
Učitelova příprava . . . . .	155
Výukové začlenění . . . . .	157
Školský film . . . . .	159

Princip kinematografického záznamu	
a promítání obrazu . . . . .	160
<i>Snímání němého filmu . . . . .</i>	161
<i>Promítání němého filmu . . . . .</i>	162
<i>Pořizování a promítání zvukových filmů s optickým</i>	
<i>záznamem zvuku . . . . .</i>	163
<i>Výroba a promítání zvukových filmů s magnetickým</i>	
<i>záznamem zvuku . . . . .</i>	164
Filmy a filmové kopie . . . . .	165
<i>Formáty filmových kopií a jejich specifické použití . . . . .</i>	166
Srovnání technických a ekonomických parametrů	
základních filmových formátů . . . . .	169
Filmový projektor úzkého filmu . . . . .	171
<i>Trend vývoje projektorů úzkého filmu . . . . .</i>	177
Zvukové projektory pro úzký film formátu	
16 mm . . . . .	179
Filmové projektory pro 8 mm film. . . . .	184
Zahraněční projektory pro film 8 mm	
a Super 8 dostupné v ČSSR . . . . .	189
Nástup projektorů pro filmy v kazetách . . . . .	192
Projektory filmových prstenců . . . . .	194
<i>Volné filmové prstence. . . . .</i>	195
<i>Prstencové kazety . . . . .</i>	196
<i>Kompaktní výměnné prstencové kazety 8 mm</i>	
<i>a Super 8 . . . . .</i>	196
<i>Kazetové projektory. . . . .</i>	198
Údržba projektorů a odstraňování běžných	
závad . . . . .	200
Zacházení s filmovou kopií. . . . .	200
<i>Uložení filmové kopie . . . . .</i>	200
<i>Převíjení a prohlížení kopie . . . . .</i>	205
<i>Závady na filmové kopii. . . . .</i>	207
<i>Lepení filmu . . . . .</i>	208
Svépomocné natáčení výukových filmů	
úzkého formátu . . . . .	209
<b>VII. MINIMUM ZE ZVUKOVÉ TECHNIKY . . . . .</b>	<b>212</b>
Hlavní druhy zvukových signálů . . . . .	225
Zkreslení . . . . .	228
<i>Útlumové zkreslení . . . . .</i>	237
<i>Fázové zkreslení . . . . .</i>	243
Rušivé jevy zhoršující jakost reprodukce . . . . .	248
<b>VIII. ZAŘÍZENÍ PRO ZÁZNAM A REPRODUKCI</b>	
<b>ZVUKU . . . . .</b>	<b>252</b>
Mechanický záznam reprodukce zvuku . . . . .	252
<i>Závady při přehrávání gramofonových desek . . . . .</i>	256
Magnetický záznam a reprodukce zvuku. . . . .	258
Záznamové materiály a jejich použitelnost . . . . .	262
Magnetofon v provozu . . . . .	262

<i>Nahrávání zvuku z mikrofonu</i> . . . . .	265
<i>Nahrávání zvuku z gramofonu či druhého magnetofonu</i> . . . . .	266
<i>Nahrávání zvuku z rozhlasového přijímače</i> . . . . .	266
<i>Nahrávání zvuku z televizoru</i> . . . . .	267
<i>Magnetofon pro školu</i> . . . . .	267
<i>Kazetové magnetofony</i> . . . . .	269
<i>Stereofonie</i> . . . . .	270
<i>Stereofonní gramofony</i> . . . . .	271
<i>Stereofonní magnetofony</i> . . . . .	273
<i>Umístění reproduktorů pro stereofonní reprodukci</i> . . . . .	274
<i>Školní a školský rozhlas</i> . . . . .	276
<i>Příjem rozhlasu</i> . . . . .	280
<i>Zařízení školského a školního rozhlasu</i> . . . . .	281
<i>Akustika a reprodukce zvuku v učebně</i> . . . . .	283
<i>Sluchátkové soupravy</i> . . . . .	288
<i>Druhy sluchátkových souprav</i> . . . . .	289
<i>Další vývoj sluchátkových souprav</i> . . . . .	291
<i>Didaktické zřetele zvukových zařízení</i> . . . . .	292
<i>Učitelova příprava</i> . . . . .	295
<i>Výukové začlenění</i> . . . . .	296

## IX. VÝUKOVÁ TELEVIZE . . . . . 300

<i>Televize a její nástup do škol</i> . . . . .	300
<i>Školská televize a její didaktické specifikum</i> . . . . .	300
<i>Výukové začlenění televize a učitelova příprava</i> . . . . .	302
<i>Školská televize jako výuková organizační forma</i> . . . . .	305
<i>Školní televize</i> . . . . .	307
<i>Technika přenosu televizního obrazu</i> . . . . .	309
<i>Šířka pásma, kabelový a bezdrátový televizní přenos</i> . . . . .	315
<i>Kabelový televizní přenos</i> . . . . .	316
<i>Bezdrátový televizní přenos</i> . . . . .	317
<i>Zacházení s televizí ve škole</i> . . . . .	321
<i>Obrazový záznam a reprodukce</i> . . . . .	322
<i>Magnetický záznam</i> . . . . .	322
<i>Obrazový gramofon</i> . . . . .	324
<i>Barevná televize</i> . . . . .	326

## X. TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ V PROGRAMOVÉ

<i>VÝUCE</i> . . . . .	328
<i>Základní pojmy: program, vyučovací stroj</i> . . . . .	328
<i>Vznik a vývoj vyučovacích strojů</i> . . . . .	330
<i>Behavioristická teorie učení a Skinnerova teorie didaktického programování</i> . . . . .	331
<i>Typy programů</i> . . . . .	334
<i>Lineární programy s tvořenou odpovědí</i> . . . . .	334
<i>Lineární programy výběrové</i> . . . . .	335
<i>Větvené programy</i> . . . . .	337

<i>Adaptivní programy</i> . . . . .	339
<i>Instrukční programy</i> . . . . .	340
Transformace programů . . . . .	341
Třídění technických zařízení používaných v programové výuce . . . . .	344
Programované učebnice . . . . .	346
<i>Programované učebnice s programy lineárními</i> . . . . .	346
<i>Programované učebnice s větvenými programy</i> . . . . .	349
<i>Programované učebnice s kombinovanými programy</i> . . . . .	351
Výukové stroje . . . . .	351
<i>Vyučovací stroje</i> . . . . .	352
<i>Manipulátory pro práci s výběrovým lineárním programem</i> . . . . .	352
<i>Manipulátory pro práci s lineárními programy s tvořenou odpovědí</i> . . . . .	354
<i>Automatické vyučovací stroje</i> . . . . .	354
<i>Automatické vyučovací stroje pro lineární programy nerozlišující charakter chyby</i> . . . . .	360
<i>Automatické vyučovací stroje pro větvené programy rozišující charakter chyby</i> . . . . .	363
<i>Speciální výukové stroje</i> . . . . .	366
Výukové soustavy . . . . .	369
<i>Výukové soustavy pro skupinovou výuku řízené učitelem</i> . . . . .	372
Integrovaná soustava . . . . .	372
Zpětnovazebná soustava . . . . .	374
Jazykové laboratoře . . . . .	375
<i>Výukové soustavy pro skupinovou výuku řízené centrem</i> . . . . .	375
<i>Výukové soustavy pro individualizovanou výuku</i> . . . . .	376
Soustavy řízené počítačem . . . . .	376
Automatizované studovny . . . . .	376
Technická zařízení pro výzkum, registraci a diagnostiku . . . . .	377
<b>XI. POČÍTAČE PRO VÝUKU</b> . . . . .	381
Princip počítače a jeho vývoj se zřetelem k uplatnění v oblasti školství . . . . .	381
Počítače pro přímé řízení výuky . . . . .	383
Počítače pro kontrolu a vyhodnocování výuky . . . . .	384
Počítače pro plánování a organizování školní agendy . . . . .	384
Počítače jako výukový prostředek . . . . .	384
Počítače jako objekt výuky . . . . .	384
Vstupy a výstupy počítačů pro přímé řízení výuky . . . . .	384
<i>Elektrické psací stroje</i> . . . . .	385
<i>Obrazový displej</i> . . . . .	386

Systémy paralelní skupinové výuky řízené počítači . . . . .	387
Počítače s „pevným“ programem řídicí individuální výuku velké skupiny žáků . . . . .	388
<i>Systém Plato</i> . . . . .	389
<i>Systém Cai</i> . . . . .	391
Makroprogram zjednodušuje přípravu výuky . . . . .	394
Počítače mohou řídit výuku na dálku . . . . .	394
Počítače pro vyhodnocování a kontrolu výuky . . . . .	395
Počítače řídí organizaci, evidenci a plánování studia . . . . .	396
<i>Evidence studijního prospěchu</i> . . . . .	396
<i>Příklad automatizace přijímacího řízení</i> . . . . .	397
<i>Počítač sestavuje rozvrhy</i> . . . . .	397
<b>XII. MODERNÍ ŠKOLNÍ UČEBNY</b> . . . . .	399
Didaktické zřetele . . . . .	399
Třídění školních učeben . . . . .	401
Některé požadavky na moderní školní učebnu . . . . .	403
<i>Elektrická instalace v učebně</i> . . . . .	403
<i>Osvětlení učeben</i> . . . . .	404
<i>Mikroklima učebny</i> . . . . .	406
<i>Akustika učebny</i> . . . . .	408
<i>Pronikání hluku do učebny</i> . . . . .	409
<i>Školní nábytek</i> . . . . .	409
<i>Barevné řešení učeben</i> . . . . .	412
Několik návrhů na vybavení učeben moderním technickým zařízením . . . . .	413
<i>Učebna málotřídní školy</i> . . . . .	413
<i>Učebna pro laboratorní metody práce</i> . . . . .	415
<i>Učebna se sluchátkovou soupravou</i> . . . . .	416
<i>Jazyková laboratoř</i> . . . . .	417
<i>Univerzální učebna</i> . . . . .	418
<i>Učebna s vyučovacími stroji</i> . . . . .	420
<i>Učebna s televizními kamerami UTO</i> . . . . .	421
<i>Učebna vyučovací techniky pedagogické fakulty UK v Praze</i> . . . . .	423
<i>Některé nové směry v navrhování školních učeben</i> . . . . .	423
<i>Moderní technická zařízení v některých nových školách</i> . . . . .	426
<b>XIII. ORGANIZAČNÍ A REPROGRAFICKÁ TECHNIKA PRO ŠKOLU</b> . . . . .	427
Organizační pomůcky . . . . .	427
<i>Výhledy organizační techniky</i> . . . . .	429
Psací stroje . . . . .	429
Kalkulační stroje . . . . .	431
Reprografická technika . . . . .	431

<i>Konvenční a kancelářské fotokopírování</i> . . . . .	432
<i>Mikrofilm</i> . . . . .	434
<i>Světlotiskové kopírování (diazotypie)</i> . . . . .	436
<i>Termokopírování</i> . . . . .	437
<i>Elektrostatické kopírování</i> . . . . .	439
<i>Rozmnožovací technika</i> . . . . .	440
<i>Lihové rozmnožování</i> . . . . .	441
<i>Blánové rozmnožování</i> . . . . .	442
<i>Maloofsetové rozmnožování</i> . . . . .	443
Literatura . . . . .	445
Rejstřík . . . . .	448