

Obsah

Věda v kuchyni

• Princip zavařování I	18
• Princip zavařování II	19
• Vaření shora	20
• Proudění horké vody	20
• Obrácený princip Papinova hrnce	21
• Tančící rozinky	22
• Mávající rukavice	23
• Faraónovi hadi	24
• Indukční vařič	25
• Podstata vaření na indukčním vařiči	25
• Prstenec a alobal na indukčním vařiči	26
• Žárovky na indukčním vařiči	27
• Mikrovlnná trouba	28
• Balónky v mikrovlnné troubě	29
• „Jar“ v mikrovlnné troubě	30
• Žárovka v mikrovlnné troubě	31
• Vaření v papírovém hrnci	32
• Jednoduchá chladnička	33
• Kyseliny a zásady v kuchyni	34
• Červené zelí místo pH papírku	35
• Kde jsou škroby	36
• Vaření vody různými způsoby	37
• Ledový náhrdelník	38
• Destilace kávy	39
• Loupání vajec pro líné	39
• Obří vejce v láhvi	40
• Mikrovlnná trouba a marshmallow	41
• Úsporná zářivka v mikrovlnné troubě	42
• Zdroje některých námětů	43

Člověk a jeho schopnosti

• Měření srdečního tepu a krevního tlaku	46
• Vitální kapacita plic	47
• Výroba spirometru	48
• Model plic	49
• Detekce CO ₂ ve vydechaném vzduchu	50
• Detekce potu	51
• Důkaz bílkovinného složení nehtů	52

• Trávicí enzymy ve slinách	53
• Vitamíny	55
• „Hypnóza“	56
• Měření rychlosti reakce	57
• Klamné kvádry	58
• Měření vodivosti těla	59
• Měření teploty těla	60
• Hmatová čidla v kůži	61
• Drsnost a hmat	62
• Měření tloušťky vlasu	63
• Mapa jazyka – mýtus?	63
• Vnímání teploty I	65
• Vnímání teploty II	66
• Hrátky s těžištěm	66
• Zdroje některých námětů	69

Energie

• Jak se stát silákem	72
• Válec, který se valí do kopce	73
• Zkouška odvahy	74
• Spřažená kyvadla	75
• Aktivní míček	77
• Klidové tření největší, nebo nejmenší?	78
• Kladivo a kapesník	78
• Vážení tepla	79
• Tepelný spád	80
• Šíření tepla vedením I	81
• Šíření tepla vedením II	82
• Nehořlavý papír	83
• Chycený plamen	83
• Vaření vody v balónku	84
• Šíření tepla prouděním	85
• Šíření tepla zářením I	86
• Šíření tepla zářením II	87
• Topíme elektřinou	88
• Jednoduchý elektromotor	89
• Spojené „elektromotory“	90
• Energetické přeměny	92
• Sloní zubní pasta	93
• Zapalování kostkou ledu	94
• Horký led	95
• Rozpouštěcí teplo	96

• Jak přetřhnout provázek	97
• Knoflíkové jojo	98
• Třecí koeficient materiálů	99
• Práce zahřívá aneb Jouleův pokus jednoduše	100
• Dva „stejně“ míčky	101
• Padesátník, nebo zápalka?	103
• Zdroje některých námětů	104

Vědecká hračka

• Dělo z kolíčku na prádlo	108
• Zrychlení při volném pádu	108
• Lihová raketa	109
• Magická krabice	111
• Autíčko na dálkové ovládání	112
• Elektrostatické kyvadlo	113
• Chumelenice	114
• Elektrostatický motor	115
• Válec, který se vrací	116
• Rázostroj z mincí	117
• Odstředivá, nebo dostředivá síla?	119
• Jednoduchá turbína	121
• Poslušný pavouk	122
• Záhadná špulka	124
• Jojo z cédéček	125
• Tvrdohlavý klaun	126
• Podivná vážka	127
• Šikmá věž	128
• Práskačka	129
• Obrácené zrcadlo	130
• Detektor kovů	131
• Vrh a pád	132
• Veselý žabák	133
• Fyzik magikem	134
• Psaní elektřinou	135
• Kyanotypie	136
• Výroba domácí plastelíny	137
• Výroba slizu	138
• Umělý sníh	139
• Zdroje některých námětů	140

Vidíme a pozorujeme

• Svíčka hořící pod vodou	144
• Hladina jako zrcadlo	144
• Modré z nebe	146
• Jednoduchý model fotoaparátu	147
• Stínové divadlo	149
• Zákon odrazu	150
• Cestující mince	151
• Vodní lupa	151
• Kde se vzala duha?	152
• Opačná duha	153
• Skládání barev I	154
• Skládání barev II	156
• Brýle mámení	157
• Křivá huba, nebo křivé zrcadlo?	158
• Periskop	160
• Skleněný model oka	160
• Prostorové vidění	162
• Třírozměrné obrázky	163
• Dominantní oko	165
• Filmoví pradědečci	166
• Pohyblivý obrázek s tužkou	167
• Žába na 4 doby	167
• Kino v zrcadle	168
• Zoetrop	168
• Rozpuštěná mince	169
• Neviditelná tužka	169
• Postříbřená lžička	170
• Výroba tajného inkoustu	171
• Detektivní pátrání po otiscích rostlin	172
• Chemiluminiscenční pokusy	173
• Barevná hvězda	174
• Podivné kotouče	175
• Příloha 1: obrázky pro 3D brýle	177
• Příloha 2: obrázky pro stereoskop	179
• Příloha 3: žába na 4 doby	180
• Příloha 4: „křivé“ zrcadlo	181
• Příloha 5: podivné kotouče	183
• Příloha 6: nákres oka	185
• Zdroje některých námětů	186

Vzduch

• Minifontána	190
• Váží vzduch něco?	191
• Silák vzduch	192
• Magdeburské polokoule	193
• Heronova fontána	193
• Pokusy s podtlakem	194
• Hořící svíčka potřebuje kyslík	194
• Utopená svíčka	195
• Kyslík a hoření	196
• Oxid uhličitý a hoření	197
• Smog v láhvi	198
• (Ne)viditelná „pára“	198
• Vznik rosy či deště	199
• Vznik jinovatky	200
• Vznik bouřky	201
• Bublina na láhvi	201
• Vážení vzduchu	202
• Vzduchový výtah	203
• Voda nesteče	204
• Děravá plechovka	205
• Potápěčský zvon	205
• Kulička do láhve	206
• Nafouknout balónek uvnitř láhve	207
• Děravé brčko	208
• Jednoduchý manometr	208
• Kradení benzínu	209
• Měření atmosférického tlaku	210
• Měření vlhkosti vzduchu	211
• Vytrvalý míček	212
• Mince do talíře	213
• Fixírka	213
• Dva míčky	214
• Model ptačího křídla	215
• Dva balónky	216
• Těžké noviny	216
• Děravé obláčky dýmu	217
• Létající čajový sáček	218
• Zdroje některých námětů	219

Voda

• Kdo je silnější?	222
• Vznášející se kapka	223
• Podivná kulička	223
• Bruslař	224
• Ohřívání vody s ledem	225
• Hořící svíčka pod vodou	226
• Vodní ježek	227
• Hydraulická zařízení	228
• Hydrostatický tlak I	229
• Hydrostatický tlak II	230
• Spojené nádoby	231
• Vodní „barometr“	233
• Podivné vahadlo	234
• Archimédův zákon neplatí!	235
• Kouzelná kulička	236
• Podvod s kuličkami	237
• Kmitající vejce	238
• Devítipatrový Archimédův koktejl	239
• Chemická přeměna vody na víno	240
• Krvavá katastrofa	240
• Jednoduchý hustoměr	241
• Hustota, nebo viskozita?	242
• Archimédovy váhy	243
• Archimédova reakce	244
• Lodka z plastelíny	245
• Objem a hmotnost kapky	246
• Jaký tvar má kapka?	247
• Kapka na vařiči	247
• Kouzelná láhev	248
• Vodní pokladnička	249
• Lodka poháněná saponátem	250
• Chromatografie	251
• Provázek místo trubičky	252
• Zdroje některých námětů	253

Slyšíme a posloucháme

• Ladička ve vodě	256
• Záznam chvění ladičky	256
• Chladního obrazce jednoduše	257
• Jednoduchý osciloskop (model lidského ucha)	258

• Jednoduchý zesilovač	259
• Na čem závisí výška tónu?	260
• Panova píšťala	260
• Měření rychlosti zvuku	261
• Lžice jako zvon	262
• Kelímkový telefon	263
• Mluvicí roura	264
• Jednoduchý fonendoskop	265
• Zvuk na překážkách	266
• Monochord a kytara	266
• Hudba pro slony	267
• Zvonkohra z láhví	268
• Varhany z láhví	269
• Jak zesílit tón ladičky?	269
• Model hlasivek	271
• Model flétny	272
• Model hoboje	273
• Model trubky	274
• Famfrnoch	275
• Sova	276
• Čmelák	277
• Rázy	278
• Dopplerův jev	279
• Příloha 1: nákres ucha	280
• Zdroje některých námětů	281
• Rejstřík	282