

Obsah

Věda v kuchyni

• Princip zavařování I	4
• Princip zavařování II	5
• Vaření shora	6
• Proudění horké vody	6
• Obrácený princip Papinova hrnce	7
• Tančící rozinky	8
• Mávající rukavice	9
• Faraónovi hadi	10
• Indukční vařič	11
• Podstata vaření na indukčním vařiči	11
• Prstenec alobal na indukčním vařiči	12
• Žárovíčky na indukčním vařiči	13
• Mikrovlnná trouba	14
• Balónky v mikrovlnné troubě	15
• „Jar“ v mikrovlnné troubě	16
• Žárovíčka v mikrovlnné troubě	17
• Vaření v papírovém hrnci	18
• Jednoduchá chladnička	18
• Kyseliny a zásady v kuchyni	19
• Červené zelí místo pH papírku	21
• Kde jsou škroby	22
• Vaření vody různými způsoby	23
• Ledový náhrdelník	24
• Destilace kávy	25
• Loupání vajec pro líné	25
• Obří vejce v láhvi	26
• Mikrovlnná trouba a marshmallow	27
• Úsporná žárovka v mikrovlnné troubě	28
• Zdroje některých námětů	29

Člověk a jeho schopnosti

• Měření srdečního tepu a krevního tlaku	32
• Vitální kapacita plic	33
• Výroba spirometru	34
• Model plic	35
• Detekce CO ₂ ve vydechovaném vzduchu	36
• Detekce potu	37
• Důkaz bílkovinného složení nehtů	38

• Trávicí enzymy ve slinách	39
• Vitamíny	41
• „Hypnóza“	42
• Měření rychlosti reakce	43
• Klamné kvádry	44
• Měření vodivosti těla	45
• Měření teploty těla	46
• Hmatová čidla v kůži	47
• Drsnost a hmat	48
• Měření tloušťky vlasu	49
• Mapa jazyka – mýtus?	49
• Vnímání teploty I	51
• Vnímání teploty II	52
• Hrátky s těžištěm	52
• Zdroje některých námětů	55

Energie

• Jak se stát silákem	58
• Válec, který se valí do kopce	59
• Zkouška odvahy	60
• Spřažená kyvadla	61
• Aktivní míček	63
• Klidové tření největší, nebo nejmenší?	64
• Kladivo a kapesník	64
• Vázení tepla	65
• Tepelný spád	66
• Šíření tepla vedením I	67
• Šíření tepla vedením II	68
• Nehořlavý papír	69
• Chycený plamen	69
• Vaření vody v balónku	70
• Šíření tepla prouděním	71
• Šíření tepla zářením I	72
• Šíření tepla zářením II	73
• Topíme elektrinou	74
• Jednoduchý elektromotor	75
• Spojené „elektromotory“	76
• Energetické přeměny	78
• Sloní zubní pasta	79
• Zapalování kostkou ledu	80
• Horký led	81
• Rozpouštěcí teplo	82

• Jak přetřhnout provázek	83
• Knoflíkové jojo	84
• Třecí koeficient materiálů	85
• Práce zahřívá aneb Jouleův pokus jednoduše	86
• Dva „stejně“ míčky	87
• Padesátník, nebo zápalka?	89
• Zdroje některých námětů	90

Vědecká hračka

• Dělo z kuličky na prádlo	94
• Zrychlení při volném pádu	94
• Lihová raketa	95
• Magická krabice	97
• Autíčko na dálkové ovládání	98
• Elektrostatické kyvadlo	99
• Chumelenice	100
• Elektrostatický motor	101
• Válec, který se vrací	102
• Rázostroj z mincí	103
• Odstředivá, nebo dostředivá síla?	105
• Jednoduchá turbína	107
• Poslušný pavouk	108
• Záhadná špulka	110
• Jojo z cedéček	111
• Tvrdohlavý klaun	112
• Podivná vážka	113
• Šikmá věž	114
• Práškačka	115
• Obrácené zrcadlo	116
• Detektor kovů	117
• Vrh a pád	118
• Veselý žabák	119
• Fyzik magikem	120
• Psaní elektřinou	121
• Kyanotypie	122
• Výroba domácí plastelíny	123
• Výroba slizu	124
• Umělý sníh	125
• Zdroje některých námětů	126

Vidíme a pozorujeme

• Svíčka hořící pod vodou	130
• Hladina jako zrcadlo	130
• Modré z nebe	132
• Jednoduchý model fotoaparátu	133
• Stínové divadlo	135
• Zákon odrazu	136
• Cestující mince	137
• Vodní lupa	137
• Kde se vzala duha?	138
• Opačná duha	139
• Skládání barev I	140
• Skládání barev II	142
• Brýle mámení	143
• Křivá huba, nebo křivé zrcadlo?	144
• Periskop	146
• Skleněný model oka	146
• Prostorové vidění	148
• Třírozměrné obrázky	149
• Dominantní oko	151
• Filmoví pradědečci	152
• Pohyblivý obrázek s tužkou	153
• Žába na 4 doby	153
• Kino v zrcadle	154
• Zoetrop	154
• Rozpuštěná mince	155
• Neviditelná tužka	155
• Postříbřená lžička	156
• Výroba tajného inkoustu	157
• Detektivní pátrání po otiscích rostlin	158
• Chemiluminiscenční pokusy	159
• Barevná hvězda	160
• Podivné kotouče	161
• Příloha 1: obrázky pro 3D brýle	163
• Příloha 2: obrázky pro stereoskop	165
• Příloha 3: žába na 4 doby	166
• Příloha 4: „křivé“ zrcadlo	167
• Příloha 5: podivné kotouče	169
• Příloha 6: náskres oka	171
• Zdroje některých námětů	172

Vzduch

• Minifontána	176
• Váží vzduch něco?	177
• Silák vzduch	178
• Magdeburské polokoule	179
• Heronova fontána	179
• Pokusy s podtlakem	180
• Hořící svíčka potřebuje kyslík	180
• Utopená svíčka	181
• Kyslík a hoření	182
• Oxid uhličitý a hoření	183
• Smog v láhvi	184
• (Ne)viditelná „pára“	184
• Vznik rosy či deště	185
• Vznik jinovatky	186
• Vznik bouřky	187
• Bublina na láhvi	187
• Vážení vzduchu	188
• Vzduchový výtah	189
• Voda nesteče	190
• Děravá plechovka	191
• Potápěčský zvon	191
• Kulička do láhve	192
• Nafouknout balónek uvnitř láhve	193
• Děravé brčko	194
• Jednoduchý manometr	194
• Kradení benzínu	195
• Měření atmosférického tlaku	196
• Měření vlhkosti vzduchu	197
• Vytrvalý míček	198
• Mince do talíře	199
• Fixírka	199
• Dva míčky	200
• Model ptačího křídla	201
• Dva balónky	202
• Těžké noviny	202
• Děravé obláčky dýmu	203
• Létaající čajový sáček	204
• Zdroje některých námětů	205

Voda

• Kdo je silnější?	208
• Vznášející se kapka	209
• Podivná kulička	209
• Bruslař	210
• Ohřívání vody s ledem	211
• Hořící svíčka pod vodou	212
• Vodní ježek	213
• Hydraulická zařízení	214
• Hydrostatický tlak I	215
• Hydrostatický tlak II	216
• Spojené nádoby	217
• Vodní „barometr“	219
• Podivné vahadlo	220
• Archimédův zákon neplatí!	221
• Kouzelná kulička	222
• Podvod s kuličkami	223
• Kmitající vejce	224
• Devítipatrový Archimédův koktejl	225
• Chemická přeměna vody na víno	226
• Krvavá katastrofa	226
• Jednoduchý hustoměr	227
• Hustota, nebo viskozita?	228
• Archimédovy váhy	229
• Archimédova reakce	230
• Lodka z plastelíny	231
• Objem a hmotnost kapky	232
• Jaký tvar má kapka?	233
• Kapka na vařiči	233
• Kouzelná láhev	234
• Vodní pokladnička	235
• Lodka poháněná saponátem	236
• Chromatografie	237
• Provázek místo trubičky	238
• Zdroje některých námětů	239

Slyšíme a posloucháme

• Ladička ve vodě	242
• Záznam chvění ladičky	242
• Chladniho obrazce jednoduše	243
• Jednoduchý osciloskop (model lidského ucha)	244

• Jednoduchý zesilovač	245
• Na čem závisí výška tónu?	246
• Panova píšťala	246
• Měření rychlosti zvuku	247
• Lžice jako zvon	248
• Kelímkový telefon	249
• Mluvicí roura	250
• Jednoduchý fonendoskop	251
• Zvuk na překážkách	252
• Monochord a kytara	252
• Hudba pro slony	253
• Zvonkohra z láhví	254
• Varhany z láhví	255
• Jak zesílit tón ladičky?	255
• Model hlasivek	257
• Model flétny	258
• Model hoboje	259
• Model trubky	260
• Famfrnoch	261
• Sova	262
• Čmelák	263
• Rázy	264
• Dopplerův jev	265
• Příloha 1: nákres ucha	266
• Zdroje některých námětů	267