

# OBSAH

## Sborník Věda v kuchyni

• Princip zavařování I	2
• Princip zavařování II	3
• Vaření shora	4
• Proudění horké vody	4
• Obrácený princip Papinova hrnce	5
• Tančící rozinky	6
• Mávající rukavice	7
• Faraónovi hadi	8
• Indukční vařič	9
• Podstata vaření na indukčním vařiči	9
• Prstenec a alobal	10
• Žárovíčky	11
• Mikrovlnná trouba	12
• Balónky	13
• Jar	14
• Žárovíčka 12 V, 1,2 W, 0,01 A	15
• Vaření v papírovém hrnci	15
• Jednoduchá chladnička	16
• Kyseliny a zásady v kuchyni	17
• Červené zelí místo pH papírku	18
• Kde jsou škroby	19
• Vaření vody různými způsoby	20
• Ledový náhrdelník	21
• Destilace kávy	22
• Loupání vajec pro líné	23
• Obří vejce v láhvi	23
• Mikrovlnná trouba a marshmallow	24
• Úsporná žárovka v mikrovlnné troubě	25
• Zdroje některých námětů	27

## Sborník Člověk a jeho schopnosti

• Měření srdečního tepu a krevního tlaku	30
• Vitální kapacita plic	31
• Výroba spirometru	31
• Model plic	32
• Detekce CO <sub>2</sub> ve vydechaném vzduchu	34
• Detekce potu	34
• Důkaz bílkovinného složení nehtů	36

• Trávicí enzymy ve slinách	36
• Vitamíny	39
• „Hypnóza“	40
• Měření rychlosti reakce	40
• Klamné kvádry	41
• Měření vodivosti těla	42
• Měření teploty těla	43
• Hmatová čidla v kůži	44
• Drsnost a hmat	45
• Měření tloušťky vlasu	46
• Mapa jazyka – mýtus?	46
• Vnímání teploty I	47
• Vnímání teploty II	48
• Hrátky s těžišťem	49
• Zdroje některých námětů	52

## Sborník Energie

• Jak se stát silákem	54
• Válec, který se valí do kopce	55
• Zkouška odvahy	56
• Spřažená kyvadla	57
• Aktivní míček	59
• Klidové tření největší, nebo nejmenší?	59
• Kladivo a kapesník	60
• Vážení tepla	61
• Tepelný spád	61
• Šíření tepla vedením I	62
• Šíření tepla vedením II	63
• Nehořlavý papír	64
• Chycený plamen	64
• Vaření vody v balónku	65
• Šíření tepla prouděním	66
• Šíření tepla zářením I	67
• Šíření tepla zářením II	68
• Topíme elektrinou	68
• Jednoduchý elektromotor	69
• Spojené „elektromotory“	71
• Energetické přeměny	72
• Sloní zubní pasta	73
• Zapalování kostkou ledu	74
• Horký led	75
• Rozpouštěcí teplo	76

• Jak přetřhnout provázek	77
• Rázy mincí	78
• Knoflíkové jojo	79
• Třecí koeficient materiálů	80
• Práce zahřívá aneb Jouleův pokus jednoduše	81
• Dva „stejně“ mičky	82
• Padesátník, nebo zápalka?	83
• Zdroje některých námětů	85

## Sborník Vědecká hračka

• Dělo z kuličky na prádlo	88
• Zrychlení při volném pádu	88
• Lihová raketa	89
• Magická krabice	90
• Autíčko na dálkové ovládání	91
• Elektrostatické kyvadlo	92
• Chumelenice	93
• Elektrostatický motor	94
• Válec, který se vrací	95
• Rázostroj z mincí	96
• Odstředivá, nebo dostředivá síla?	98
• Jednoduchá turbína	100
• Poslušný pavouk	101
• Záhadná špulka	102
• Jojo z cédéček	103
• Tvrdohlavý klaun	104
• Podivná vážka	105
• Šikmá věž	106
• Práskačka	107
• Obrácené zrcadlo	108
• Detektor kovů	109
• Vrh a pád	110
• Veselý žabák	111
• Fyzik magikem	111
• Psaní elektrinou	112
• Kyanotypie	113
• Výroba domácí plastelíny	114
• Výroba slizu	115
• Umělý sníh	116
• Zdroje některých námětů	117

## Vidíme a pozorujeme

• Svíčka hořící pod vodou	120
• Hladina jako zrcadlo	120
• Modré z nebe	122
• Jednoduchý model fotoaparátu	123
• Stínové divadlo	125
• Zákon odrazu	125
• Cestující mince	126
• Vodní lupa	127
• Kde se vzala duha?	127
• Opačná duha	128
• Skládání barev I	130
• Skládání barev II	131
• Brýle mámení	132
• Křivá huba, nebo křivé zrcadlo?	133
• Periskop	134
• Skleněný model oka	135
• Prostorové vidění	137
• Třírozměrné obrázky	138
• Dominantní oko	140
• Filmoví pradědečci	141
• Pohyblivý obrázek s tužkou	141
• Žába na 4 doby	141
• Kino v zrcadle	142
• Zoetrop	142
• Rozpuštěná mince	143
• Neviditelná tužka	144
• Postříbřená lžička	144
• Výroba tajného inkoustu	145
• Detektivní pátrání po otiscích rostlin	146
• Chemiluminiscenční pokusy	147
• Barevná hvězda	148
• Podivné kotouče	149
• Příloha 1: obrázky pro 3D brýle	150
• Příloha 2: obrázky pro stereoskop	152
• Příloha 3: žába na 4 doby	153
• Příloha 4: „křivé“ zrcadlo	154
• Příloha 5: podivné kotouče	156
• Příloha 6: nákres oka	159
• Zdroje některých námětů	160

## Sborník Vzduch

• Minifontána	162
• Váží vzduch něco?	162
• Silák vzduch	163
• Magdeburské polokoule	164
• Heronova fontána	165
• Pokusy s podtlakem	165
• Hořící svíčka potřebuje kyslík	166
• Utopená svíčka	166
• Kyslík a hoření	167
• Oxid uhličitý a hoření	168
• Smog v láhvi	169
• (Ne)viditelná „pára“	169
• Vznik rosy či deště	170
• Vznik jinovatky	171
• Vznik bouřky	172
• Bublina na láhvi	172
• Vážení vzduchu	173
• Vzduchový výtah	174
• Voda nesteče	174
• Děravá plechovka	175
• Potápěčský zvon	176
• Kulička do láhve	177
• Nafouknout balónek uvnitř láhve	177
• Děravé brčko	178
• Jednoduchý manometr	179
• Kradení benzínu	180
• Měření atmosférického tlaku	180
• Měření vlhkosti vzduchu	181
• Vytrvalý míček	182
• Mince do talíře	183
• Fixírka	183
• Dva míčky	184
• Model ptačího křídla	185
• Dva balónky	185
• Těžké noviny	186
• Děravé obláčky dýmu	187
• Létající čajový sáček	188
• Zdroje některých námětů	189

## Sborník Voda

• Kdo je silnější?	192
• Vznášející se kapka	192
• Podivná kulička	193
• Bruslař	194
• Ohřívání vody s ledem	195
• Hořící svíčka pod vodou	196
• Vodní ježek	196
• Hydraulická zařízení	197
• Hydrostatický tlak I	199
• Hydrostatický tlak II	199
• Spojené nádoby	201
• Vodní „barometr“	202
• Podivné vahadlo	203
• Archimédův zákon neplatí!	204
• Kouzelná kulička	205
• Podvod s kuličkami	206
• Kmitající vejce	207
• Devítipatrový Archimédův koktejl	208
• Chemická přeměna vody na víno (malinovku)	208
• Krvavá katastrofa	209
• Jednoduchý hustoměr	210
• Hustota, nebo viskozita?	210
• Archimédovy váhy	211
• Archimédova reakce	212
• Lodka z plastelíny	213
• Objem a hmotnost kapky	214
• Jaký tvar má kapka?	215
• Kapka na vařiči	215
• Kouzelná láhev	216
• Vodní pokladnička	217
• Lodka poháněná jarem	218
• Chromatografie	218
• Provázek místo trubičky	219
• Zdroje některých námětů	221

## Sborník Slyšíme a posloucháme

• Ladička ve vodě	224
• Záznam chvění ladičky	224
• Chladního obrazce jednoduše	225
• Jednoduchý osciloskop (model lidského ucha)	226

• Jednoduchý zesilovač	227
• Na čem závisí výška tónu?	228
• Panova píšťala	228
• Měření rychlosti zvuku	229
• Lžice jako zvon	230
• Kelímkový telefon	231
• Mluvící roura	232
• Jednoduchý fonendoskop	233
• Zvuk na překážkách	233
• Monochord a kytara	234
• Hudba pro slony	235
• Zvonkohra z láhví	236
• Varhany z láhví	236
• Jak zesílit tón ladičky?	237
• Model hlasivek	239
• Model flétny	239
• Model hoboje	240
• Model trubky	241
• Famfrnoch	242
• Sova	243
• Čmelák	244
• Rázy	245
• Dopplerův jev	246
• Příloha 1: nákres ucha	247
• Zdroje některých námětů	248