

趣味 实验

于启斋◎编著



趣味实验方法妙，谁见谁把拇指翘

趣味实验顶呱呱，智力提升全靠她

趣味实验 方法好，快乐学习少不了

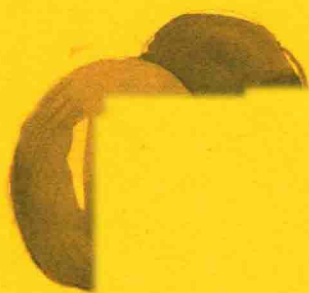
趣味实验方法巧，智力提升步步高

少年儿童
快乐学习
丛书

山东教育出版社

趣味实验

于启斋◎编著



少年儿童
快乐学习
丛书

山东教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

趣味实验/于启斋编著. —济南:山东教育出版社,
2010

(少年儿童快乐学习丛书)

ISBN 978-7-5328-6675-5

I. ①趣… II. ①于… III. ①科学实验—少年读物
IV. ①N33-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 043204 号

少年儿童快乐学习丛书

趣味实验

于启斋 编著

主 管: 山东出版集团

出版者: 山东教育出版社

(济南市纬一路 321 号 邮编:250001)

电 话: (0531)82092663 传真: (0531)82092661

网 址: <http://www.sjs.com.cn>

发行者: 山东教育出版社

印 刷: 山东临沂新华印刷物流集团有限责任公司

版 次: 2010 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

规 格: 787mm × 1092mm 16 开本

印 张: 17.5 印张

字 数: 304 千字

书 号: ISBN 978-7-5328-6675-5

定 价: 30.00 元

(如印装质量有问题,请与印刷单位联系调换)

电话:0539—2925659

导 读

少年儿童快乐学习丛书

“快乐学习”是一种全新的学习观念喽，这就要求学习者变被动学习为主动学习、自觉学习，既追求学习结果的实现带来的快乐，也能体验学习过程中的愉悦，最终达到学习效率、学习效果的提高。

几年来，诸多高考状元共同的经验是：快乐学习最有效。可见，快乐学习，是成才的一种最佳途径哟。

是啊，没有压力，轻松上阵，快乐的心情，快乐的学习，更会取得让人快乐的成绩。

科学有趣，科学好玩，科学益智。动手必然动脑。动脑必然开发智力。动手必然增长能力。这就是，动手动脑，心灵手巧。为了实现少年朋友的快乐学习，我们编写了《少年儿童快乐学习丛书》，共分趣味实验、趣味游戏、趣味魔术3册。

本册是《趣味实验》一书。

实验是科学之母，才智是实验的女儿。一切真知灼见都是从实验中来，从实验中获得，从实验中验证。在实验中增长才干。

本书力图从身边不起眼的材料做起，不用花大钱，随手可得，利用课堂上学过的知识，学以致用，操作方便，安全可靠，趣味性强。

本书以轻松幽默的手法，让大家快乐地进行实验。在动手动脑的同时，还注重智力开发，设立“想开去”栏目，让大家在原来问题的基础上，插上想象的翅膀，对问题进行拓展，以期达到开发智力的目的。同时，还设立“开视野”栏目，使少年朋友开阔视野，扩大知识面。“借题发挥”栏目，是某些内容的强化和延伸，增强趣味性。

总之，本书使少年朋友在快乐的实验中，读得愉悦，玩得开心，丰富知识，开发智力，开阔视野，提高能力。在潜移默化中，爱上科学，踏上成才之路。

哈哈，愿你玩出快乐，玩出能力，玩出智慧，玩出创意，真正体现“快乐学习最有效”。

于春晓、于盛晨、于启奎、房红女、马同新、刘贤明、迟学风、姜竹锋、盖其平、王秀娟、张永春等同志编写了部分内容，由刘扬扬、刘振忠、姜竹锋、张翠玉等同志配画了插图。在此深表感谢。

作者

2009年12月

目录

少年儿童快乐学习丛书

■ 喂，鸡蛋玩得让你晕 ■

空瓶“吞”鸡蛋	1
将瓶子里的鸡蛋倒出来	2
黑蛋变银蛋	2
让鸡蛋落入水杯	3
钢球落水杯	4
鸡蛋的沉与浮	4
潜水艇的沉与浮	5
鸡蛋不倒翁	5
翩翩起舞的鸡蛋	6
鸡蛋上下翻滚	7
巧辨生蛋与熟蛋	7
纸锅煮蛋	8
用水冷却	9
在鸡蛋上砸碎砖	9
神秘的“腹上开石”	10
蛋壳飞轮转得欢	11
大力士对付不了一只鸡蛋	11
科学挑选鸡蛋	12
简单区分好蛋与坏蛋	13
样子怪异的鸡蛋	13
让鸡蛋出“红汗”	14
汗血宝马	15
石灰煮鸡蛋	15
鸡蛋跳伞	16
降落伞	17
鸡蛋壳灭火	17



【借题发挥】

1. 动手,鸡蛋的体积怎样测 18
2. 达·芬奇画蛋 18
3. 哥伦布竖鸡蛋 19

■ 蜡烛也好玩 ■

蜡烛跟头秀	20
蜡烛自动熄灭	21
下地窖、深井要小心	22
“狗死洞”之谜	22
哪种蜡烛先流“泪”	22
隔物吹蜡烛	23
吹不灭的蜡烛	24
蜡烛“抽水机”	24
水泵抽水是咋回事	25
蜡烛能在水中燃烧	25
火苗变火球	26
蜡烛会被拉倒吗	27
荡秋千的蜡烛	28
半仙之戏	29
死“灰”复燃	29
寻找可燃烧的烟	30
煤气中毒	30
蜡烛会吸水	30
蜡烛巧用	31
机器的润滑剂	32
“亲热”的玻璃杯	32
蜡烛在深瓶里燃烧	33
橡皮膜吹灭烛火	34
生活中的“狭管效应”	34

【借题发挥】

1. 想一想,蜡烛是用什么制成的 35
2. 蜡烛燃烧原理是什么? 烛芯起什么作用? 蜡是可燃物,为什么直接点燃点不着 35
3. 生日蜡烛的由来 35



■ 水的系列实验 ■

验证水的浮力	36
杯中冰块融化,会溢出吗	37
水的压力	37
感受水的压力	38
堤坝的学问	38
水滴放大镜	39
结冰比赛	39
冷冻馒头	40
加热水不会沸腾	40
“火山”爆发	41
把水锁住	42
杯口“对接”	43
不入群的液体	43
油和醋一瓶装	44
浮不上来的冰	45
红色喷泉	45
做个小喷泉	46
小小喷墨“笔”	47
牙签的爱好	47
演示云的形成	48
水上造彩虹	49
铁针浮在水面上	50
$1+1<2$	51
$1+1\neq 2$ 的故事	51
软管吸水	52
水使牛奶盒旋转	53
水球的泳姿	54
木板下沉	55
【借题发挥】	
1. 水呀,水,有啥用	55
2. 水力发电	56
3. 没有流速计,怎样测水流速度	56



■ 摩擦呀，摩擦 ■

重叠的书拉不开	57
扑克屋	58
摩擦力	58
两种形式拖书	58
轮胎上的花纹	59
哪一种情况摩擦力大	60
用筷子提大米	61
没有摩擦的世界	61
瓶子赛跑	62
【借题发挥】	
1. 做个小实验	63
2. 阅读名著拓视野	63
3. 骑上自行车，感受摩擦力	64

■ 种子含有啥成分 ■

种子含有水分	65
试管口为什么向下倾斜	66
趣话种子的大与小	66
“火焰山”上打个滚儿	66
玩个变色实验	67
写一封米汤水密信	68
让花生冒油油	68
大豆应用趣闻	69
【借题发挥】	
1. 做个小实验	69
2. 吐绶鸡治好大颅榄树不育症	70

■ 神奇的气球 ■

瓶子里的气球真古怪	71
话说气球	72
气球可以移水杯吗	72



气球可带两只碗	73
瓶子吹气球	74
小气球吹大气球	74
“变脸”的气球	75
制作“热气球”	76
热气球运动	77
气球竟会“闹情绪”	77
把气球贴在墙上	78
气球吸水流	78
气球吸头发	79
扎不爆的气球	79
气球和尼龙丝袜搭载畅想曲	80
难以吹散的气球	80
“喷气式”气球	81
反作用力的应用	82
气球静电演示器	82
吸气变大的气球	83
制作氢气球	83
室内飘浮的气球	84
气球魔音	85
瓶子吸气球	85
气球带手机潜水	86
气球凸透镜	87
气球与物体的沉浮条件	88
抗打的气球	88
竖直上升的气球	89
喜欢纸屑的气球	90
摩擦塑料尺子	90
瓶内气球巧弄破	91
【借题发挥】	
1. 热气球飞行原理	91
2. 气球 DIY	91
3. 魔幻彩球	92



■ 乒乓“啪啪”玩得欢 ■

用漏斗吹乒乓球	93
纸筒吹气球	94
巧搬乒乓球	94
无处不是离心力	95
“飞车走壁”	95
要瘪球鼓起来	96
紧跟梳子跑的球	96
悬空的乒乓球	97
跳高的乒乓球	98
不怕水冲的乒乓球	99
让乒乓球下沉	99
古老的潜水器	100
乒乓球的摆动	100
共振的威力	101
能上能下的乒乓球	102
【借题发挥】	
1. 世界乒乓球锦标赛	103
2. 乒乓球的发明	104

■ 糖不仅好吃也好玩 ■

自制糖块	105
能长大的糖块	106
化糖比赛	106
一只杯子装两杯糖	107
一般加热会溶解的物质更多	108
自制冰糖	108
让糖燃烧	109
化学反应的“助手”	110
让砂糖发光	110
另一类形式的发光	111
红糖变白糖	111
活性炭巧利用	112



给马铃薯糖“吃”	112
渗透膜的作用	113
方糖“绘画”	113
口中放电的口香糖	114
会放电的冰糖	115

【借题发挥】

1. 白糖的诞生	115
2. 白糖·红糖·冰糖	116

■ 小苏打与食醋搭档 ■

厨房里放“鞭炮”	117
自制灭火器	118
二氧化碳灭火	118
五指“炸药包”	119
酒瓶“大炮”	119
愤怒的“火山”	120

【借题发挥】

1. 小苏打巧用	121
2. 小苏打与农药残留	121
3. 醋的由来	121

■ 用纸玩实验 ■

旧报纸为何变黄	122
硬纸托水	123
见水不湿的报纸	123
让纸蛇转动	124
破坏水的表面张力	125
纸能提起水壶	125
用纸巾滤水	126
毛细管现象的应用	127
纸蛇跳舞	127
剪个纸蛇也会动	128
葡萄前进的纸蛇	129
魔笛与蛇舞	129



纸带飘飘	130
能吸纸的瓶子	130
塞不进瓶子的纸团	131
吸尘器	131
会转动的走马灯	132
纸桥	132
吹不翻的纸桥	133
给钢铁“整容”	134
旋转的纸杯	134
带电的报纸	135
奇妙的电火花	136
折不成的纸	136
坚固的形状	137
空腹的竹子是好样的	138
奇迹,纸鱼“活”了	138
哪种形状盛东西多	139
旋转的纸杯灯	139
一张报纸的力量	140
难以吹掉的纸片	141
刀切不破的纸	142
吹气使两只纸杯分离	142
悬空的纸飞机	143
从小纸片到大飞机	144
纸鱼纸虾跳“龙门”	144
浮起来的纸船	145
庞大的轮船怎么会漂浮在水面上	146
卡片吸起胶卷筒	146
制造恐怖的声音	147
圆锥形纸放大器	148
自动前进的纸杯船	148
纸片托起木板	149
捅呀捅,捅不破的纸	149
桶下取纸	150
水中开花	151
【借题发挥】	
1. 生活离不开纸	152



2. 树与造纸	152
---------------	-----

■ 磁铁、金属、塑料、毛皮也能玩 ■

会跳跃的爆米花	153
巧分胡椒和食盐	154
静电吸附	154
做个简易验电器	155
成对活动的塑料鸭	155
验证磁铁的性质	156
话说磁极	157
巧取钢珠	157
有趣的磁极	158
火柴控制灯泡亮灭	159
认识电阻	159
制作指南针	160
磁带指南针	161
磁铁的链式反应	161
悬浮的磁铁	162
悬浮在空中的磁针	163
磁悬浮列车	163
磁怕热吗	164
对磁针消磁	164
看不见的磁场	165
失重	165
超重·失重·完全失重	166
被截断的磁铁	167
断开磁铁的磁性	168
互换的磁性	169
电磁铁是怎么回事	170
电视屏幕竖汗毛	170
会跳舞的肥皂泡	171
神奇的磁力船	172

【借题发挥】

1. 魔术师玩把戏	172
2. 给手表退磁	173



■ 硬币、纸币玩实验 ■

硬币投杯	174
加上几滴洗洁精	175
水滴的不同处境	175
小孔可过大硬币	175
难以抓住的纸币	176
空中把戏	177
从硬币下落说起	178
吹不动的硬币	178
巧法吹硬币	179
吹币进盘	179
水中的硬币	180
硬币跳舞	180
大闹硬币山	181
碰撞硬币山	182
惯性的应用	182
让硬币“走路”	183
硬币式台球	184
台球游戏	184
硬币亲梳子	185
一叠硬币自动倒下	186
硬币旋转	186
纸板飞币	187
硬币和纸赛跑	188
硬币和纸分开比赛	189
自由落体试验	189
硬币发电	190
【借题发挥】	
1. 诺贝尔奖与硬币	190
2. 巧取硬币	191

■ 对植物动手 ■

让植物拧弯脖子	192
---------------	-----



植物的茎秆	193
叶片“流汗”	193
移栽树木时为什么要剪去部分枝叶	194
给叶片洗“桑拿”	194
话说桑拿	195
绿叶形成需要光	196
变绿的黄豆芽	196
草坪上的杰作	197
叶片上的照片	197
植物爱光	198
纸袋中的小孔	199
让植物制造氧气	199
仙人掌嫁接太阳花	201
土豆的“失水”与“吸水”	201
萝卜洋葱做吊花	202
自制双色花	203
卷曲的花柄	204
菜豆种子发芽比赛	204
种子的休眠	205
蹦蹦跳跳的豌豆	205
让种子做好事	206
成熟而不红的西红柿	206
大苹果长出你的名字	207
涩柿子变甜	208
苹果变色	208
滴“血”的花	209
把苹果装进细口瓶里	210
瓶中的果实	211
绿色蔬菜维生素 C 含量测定	211
高锰酸钾的用途	212
食盐有助于鲜花开放	212
会“流泪”的苹果	213
天天“向下”	214
植物的向性运动	215
萝卜提碟	215
蔬菜中的绿红黄紫白	216



【借题发挥】

1. 森林在环境中的作用 217
2. 植物之最 217

■ 同动物过招 ■

鱼鳔显示器	218
制作潜水艇	219
鱼鳔与潜艇	219
低温下鱼的呼吸	220
淹不死的青蛙	220
不上当的蚂蚁	221
摔不死的蚂蚁	222
诱捕萤火虫	222
萤火虫的发光及应用	223
蝗虫的呼吸	223
蝗灾	224
让蜘蛛上当	225
鱼的条件反射	226
鱼在不同水域中的呼吸	226
沸水里的金鱼	227
金鱼在沸水中生存的关键	228
制作生态瓶	228
鱼骨做“笔”	229

【借题发挥】

1. “国宝”将错就错 230
2. 叫声就是它们的名字 230

■ 玩玩土壤 ■

土壤的颗粒	232
土壤颗粒比较	233
土壤中的空气	233
地下水的形成	234
土壤的吸水性	235
给土壤冲个澡	235



【借题发挥】

1. 土壤里含有细菌和真菌吗 236
2. 1克土壤含有多少细菌 237

▣ 借助人体玩实验 ▣

- 打赌,你准输 238
- 给自己测心跳 239
- 观察心跳 240
- 说话脉搏 240
- 制作“听诊器” 240
- 纸喇叭助听器 241
- 眼睛有“盲区” 242
- 假色盲 243
- 小鸟装进笼子里 243
- 视觉暂留 244
- 皮肤的感觉 245
- 矛盾的感觉 246
- 这样坐,站不起来 246
- 身处湿地怎么坐 247
- 自己的指纹怎么看 248
- 指纹侦探 249
- 声音的产生 249
- 声音托纸盘 250
- “气传导”和“骨传导” 250
- 舌头辨味 251

【借题发挥】

1. 眼珠放大捉绑匪 252
2. 声纹破案 253

▣ 建个小小气象站 ▣

- 自制温度计 254
- 新型测湿计 255
- 天平湿度计 256
- 制造气压计 256