

走进课堂外的缤纷世界，感受不一样的“科学之美”！
到生活中去发现生物之美，到实验中去体验知识的力量。


趣味 生物

体验书

Interesting
Biological
Experience book

沈 昉◎主编

一本充满**挑战**与**趣味**的课外读物
让孩子爱上生物的**神奇钥匙**

 中国纺织出版社
国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

趣味 生物

体验书

Interesting
Biological
Experience book

沈 昉◎主编



中国纺织出版社

国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

内 容 提 要

本书精选了165个充满趣味性的生物小实验，以图文并茂的形式引导中小學生一步步走进充满活力、富有魅力的生物世界。书中内容包括：植物家族里的新鲜事儿、动物世界的奇异现象、体验奇妙的身体旅程、探寻微生物的秘密。

本书主要适合中小學生阅读使用，既可作为家庭亲子读物，也可作为课后辅导用书。

图书在版编目（CIP）数据

趣味生物体验书 / 沈昉主编. --北京：中国纺织出版社，2017.7

ISBN 978-7-5180-3363-8

I. ①趣… II. ①沈… III. ①生物—青少年读物
IV. ①Q-49

中国版本图书馆CIP数据核字（2017）第046849号

责任编辑：赵晓红 特约编辑：付 晶 责任印制：储志伟

中国纺织出版社出版发行

地址：北京市朝阳区百子湾东里A407号楼 邮政编码：100124

销售电话：010-67004422 传真：010-87155801

http://www.c-textilep.com

E-mail: faxing@c-textilep.com

中国纺织出版社天猫旗舰店

官方微博http://weibo.com/2119887771

三河市宏盛印务有限公司印刷 各地新华书店经销

2017年7月第1版第1次印刷

开本：710×1000 1/16 印张：12

字数：142千字 定价：25.00元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社图书营销中心调换

前言



兴趣是探索之门，体验是收获之锁，做任何事，有兴趣才能做好。我们这套书就像是打开探索科学的钥匙，向小朋友们循序渐进地讲解科学知识，在阅读过程中可以寻求爸爸妈妈、老师和同学的帮助，可以一起玩、一起做、一起学，让小朋友的课外生活变得更加丰富多彩。

本书内容包括植物家族里的新鲜事儿、动物世界的奇异现象、体验奇妙的身体旅程、探寻微生物的秘密，每一项实验都有“准备工作”“实验方法”“探寻原理”三个模块。在各章的内容方面，我们侧重选取可操作性强、易于实现的实验来写，实验中的材料、工具都是源于生活，大家常见的生活物品。我们还特别设置了“难易指数”这一项，小朋友可以依此选择是否需要爸爸妈妈的帮助。当小朋友们看到这些与日常生活息息相关却又极不寻常的生物现象时，所激发出的探究欲望是家长无法想象的，这对于开发孩子的认知能力是非常必要的。这种动手实验的形式使枯燥的文字阅读变成了一次美妙的探索，神秘的科学知识变得可观、可感、可做，更容易吸引孩子们的注意力，激发他们学习科学知识的兴趣。

需要注意的是，本书中部分实验存在一定的危险性，大家一定要



注意安全，按照步骤规范进行。由于编者水平有限，书中不足之处在所难免，诚恳期待广大读者批评指正。

编者

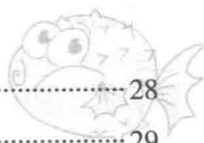
2016年10月

目录



第一章 植物家庭里的新鲜事儿1

- | | |
|--------------------|----|
| 1.认识植物种子的结构..... | 2 |
| 2.不会发芽的种子..... | 4 |
| 3.会呼吸的种子..... | 5 |
| 4.没有种子也能发芽的生姜..... | 7 |
| 5.能撬开石膏的种子..... | 8 |
| 6.黄豆的力量好强大..... | 9 |
| 7.哪个瓶子里的黄豆会发芽..... | 10 |
| 8.能穿透蛋壳的根..... | 11 |
| 9.自制“萝卜吊兰”..... | 12 |
| 10.芹菜茎怎么裂开了..... | 13 |
| 11.叶子的气孔在哪里..... | 14 |
| 12.叶子也能当导管..... | 15 |
| 13.叶子里的淀粉..... | 16 |
| 14.在叶子上作画..... | 17 |
| 15.植物的光合作用..... | 18 |
| 16.塑料袋里的小水滴..... | 19 |
| 17.扁豆的生长方向..... | 20 |
| 18.逆时针生长的牵牛花..... | 22 |
| 19.制作叶脉书签..... | 24 |
| 20.会吐泡泡的植物..... | 25 |
| 21.会走迷宫的黄豆苗..... | 26 |
| 22.阴暗中的小葱..... | 28 |
| 23.如何种植马铃薯..... | 29 |
| 24.不会变红的西红柿..... | 30 |
| 25.芹菜变甜了..... | 31 |
| 26.不会腐烂的黄瓜..... | 32 |
| 27.蓝色的萝卜..... | 33 |
| 28.会变颜色的豆芽..... | 34 |
| 29.沙漠里的植物..... | 35 |
| 30.谁先挨冻..... | 37 |
| 31.芥菜为什么不怕霜冻..... | 38 |
| 32.能“看见”的洋葱味..... | 39 |
| 33.能导电的土豆..... | 40 |
| 34.土豆上的白糖..... | 41 |
| 35.哪个西瓜熟了..... | 42 |
| 36.瓶子里生长的苹果..... | 43 |
| 37.流口水的苹果..... | 44 |
| 38.带字的苹果..... | 45 |
| 39.迸火花的橘子皮..... | 46 |
| 40.菠萝“吃”凝胶..... | 47 |
| 41.葡萄干竟然变胖了..... | 48 |
| 42.如何提取花香..... | 49 |
| 43.会变色的花儿..... | 50 |





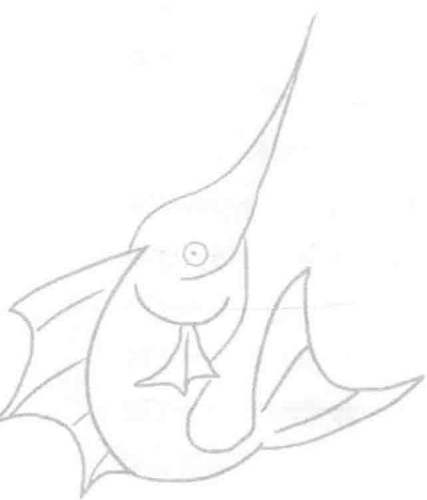
- | | | | |
|-------------------------|----|-----------------|-----|
| 44.仙人掌的妙用 | 51 | 22.青蛙变色了 | 84 |
| 45.天然驱虫剂 | 52 | 23.泥鳅的尾巴 | 86 |
| 46.会“爆炸”的凤仙花果实 | 53 | 24.过冬的鱼儿 | 87 |
| 47.花盆里的灌溉系统 | 54 | 25.鱼儿的年龄 | 88 |
| 48.卷曲的蒲公英 | 55 | 26.跳出鱼缸的鱼 | 89 |
| 49.顽强的柳条 | 56 | 27.金鱼的条件反射 | 90 |
| 50.树的年轮 | 57 | 28.金鱼和水草相依 | 91 |
| 第二章 动物世界的奇异现象 59 | | | |
| 1.鸡吃小石子的秘密 | 60 | 29.复活的小龙虾 | 92 |
| 2.鸭毛为什么不湿 | 61 | 30.青蟹变红的原因 | 93 |
| 3.狗为什么不停伸舌头 | 63 | 31.被蒙住眼睛的蚂蚱 | 94 |
| 4.会变的猫眼睛 | 64 | 32.蟋蟀的叫声 | 95 |
| 5.骆驼在沙漠里生存的秘密 | 65 | 33.爬出地面的蚯蚓 | 96 |
| 6.企鹅为什么不怕冷 | 66 | 34.蚯蚓的视力太差了 | 97 |
| 7.头不晕的啄木鸟 | 67 | 35.受到刺激的蚯蚓 | 98 |
| 8.鸽子喂食的独特方式 | 68 | 36.不受鸟儿青睐的蚯蚓 | 99 |
| 9.站着睡觉的鸟儿 | 69 | 37.蚯蚓的头和尾 | 100 |
| 10.蜻蜓点水的原因 | 70 | 38.追踪蜗牛 | 102 |
| 11.萤火虫为什么能发光 | 72 | 39.刀片上爬行的蜗牛 | 103 |
| 12.跟萤火虫谈心 | 73 | 40.蚂蚁爱吃糖 | 104 |
| 13.小小数学家 | 74 | 41.蚂蚁是胆小鬼吗 | 105 |
| 14.蜜蜂和蝴蝶的选择 | 75 | 42.摔不死的小蚂蚁 | 106 |
| 15.蝴蝶和飞蛾的不同 | 76 | 43.不会迷路的蚂蚁 | 107 |
| 16.雌蚕蛾的魅力武器 | 77 | 44.微波炉中的蚂蚁 | 108 |
| 17.纸片诱蝶 | 79 | 45.蜘蛛的判断力 | 109 |
| 18.是谁在威胁苍蝇 | 80 | 46.不一样的蜘蛛网 | 110 |
| 19.苍蝇的成长历程 | 81 | 47.动物的保护色 | 111 |
| 20.死而复生的苍蝇 | 82 | 48.体验保护色的作用 | 112 |
| 21.小蝌蚪的“变身术” | 83 | 49.洗涤剂对水禽的影响 | 113 |
| | | 50.塑料物品对海洋生物的影响 | 114 |



第三章 体验奇妙的身体旅程.....115	29.越近越看不清楚..... 145
1.会响的手指关节..... 116	30.眼睛里的气泡..... 146
2.不一样的无名指..... 117	31.用眼睛看照片里的秘密..... 147
3.无名指夹硬币..... 118	32.最佳视觉距离..... 148
4.手指竟然有这么大力量..... 119	33.双面人..... 149
5.手指也能当放大镜..... 120	34.头为什么会更热..... 150
6.手指失去知觉了..... 121	35.看着阳光会打喷嚏..... 151
7.用指纹破案..... 122	36.身体流汗的秘密..... 152
8.不听指挥的左右手..... 124	37.不一样的肤色..... 153
9.手能吸起瓶子..... 125	38.呆笨的前臂皮肤..... 154
10.变短的手臂..... 126	39.鸡皮疙瘩的秘密..... 155
11.自己举起来的手臂..... 127	40.怎么所有食物的味道都一样..... 156
12.抬不起来的身体..... 128	41.怎么会有两个鼻子..... 157
13.变长的身体..... 129	42.嘴巴吹气带来的温度变化..... 158
14.站不直的身体..... 130	43.互相吸引的纸张..... 159
15.无法完成的动作..... 131	44.嘴吸火柴..... 160
16.无法踮起的脚尖..... 132	45.冰块粘住嘴唇..... 161
17.女生的力气比男生大..... 133	46.举重时无法唱歌..... 162
18.变身“大力士”..... 134	47.让你惊讶的唾液..... 163
19.捅不破的纸巾..... 135	48.哪里发出的声音..... 164
20.站不起来的原因..... 136	49.骨骼传声..... 165
21.只能向后跳..... 137	50.声调的变化..... 166
22.膝跳反射..... 138	
23.走不直的原因..... 139	第四章 探寻微生物的秘密.....167
24.瞳孔为什么会有变化..... 140	1.冰箱里有细菌吗..... 168
25.为什么会眨眼睛..... 141	2.抑制细菌生长的生活用品..... 169
26.眼睛的盲区..... 142	3.面包上的霉菌..... 170
27.为什么会“看花眼”..... 143	4.椰子发霉了..... 171
28.眼睛也会有错觉..... 144	5.袋子里的青霉菌..... 172



6. 喜好不同的真菌	173	12. 气泡的力量	180
7. 看不见的微生物	175	13. 酶的作用	181
8. 酵母菌的作用	176	14. 唾液的作用	182
9. 发面的原理	177	15. 自制果酒	183
10. 腐烂的香蕉	178	参考文献	184
11. 香蕉“吹”气球	179		



第一章

植物家庭里的新鲜事儿



1.认识植物种子的结构

难易指数：★★☆☆☆



准备工作

若干粒大豆，一只广口瓶，一张纸巾，水。



实验方法

(1) 观察干燥大豆上的珠孔、种脐、种皮等部位。

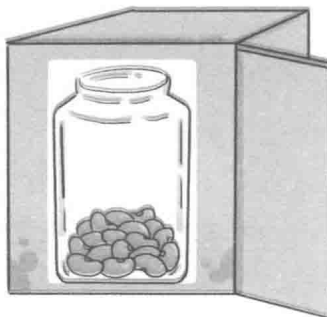
(2) 把大豆全部放进瓶子里，再倒入水直至完全浸没大豆。

(3) 把瓶子放进冰箱里。

(4) 过一晚，把瓶中的大豆取出，放在纸巾上，用纸巾吸干大豆外侧的水分。

(5) 小心地把豆皮剥掉。然后用手指轻轻地将大豆从中间剥开。

(6) 你会看到大豆已经生出了豆芽。如果没有发出来，可以再重新拿几粒大豆看看。



以后可以帮妈妈生豆芽了，做我最爱吃的豆芽炒肉！



看你馋得口水都要流出来了，给你讲讲种子的内部构造吧！



探寻原理

豆类种子的内部结构包括种皮、子叶、珠孔、种脐、胚芽、胚轴和胚根，其功能如下：

(1) 种皮——种子外面的革质部分，能保护种子。其颜色因品种不同而异。

(2) 子叶——两片肥厚的豆瓣。它能为胚和幼苗的生长提供养料。

(3) 珠孔——种脐一端的小孔。当种子萌发时，胚根首先从种孔中伸出并突破种皮，所以也叫发芽孔。

(4) 种脐——在种子稍凹的一侧，有一条状疤痕，它是种子成熟时与果实脱离后留下的痕迹。豆子和豆荚在此连接。

(5) 胚芽——在胚轴上端的芽状物，将来会成为叶。

(6) 胚轴——发育后成为茎。

(7) 胚根——在胚轴的下端，看起来是圆锥形，发育后成为植物的主根。

这么多的种子，
如果把它们播种到地
里，会收获好多的大
豆，好开心啊！





2.不会发芽的种子

难易指数：★★☆☆☆



准备工作

几粒绿豆，一片苹果，一个透明塑料袋，一个托盘，一块脱脂棉。



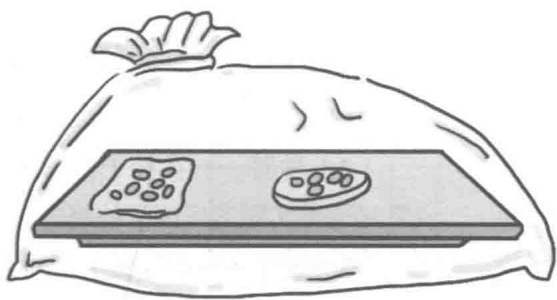
实验方法

(1) 在托盘上铺一小块脱脂棉，在上面浇一些水，同时把一片苹果切面朝上放在托盘上。

(2) 在脱脂棉和苹果片上均匀地撒几粒绿豆。

(3) 用透明塑料袋套住托盘，放到阳光充足的地方。

(4) 几天后，你会发现，脱脂棉上的绿豆发芽了，而苹果片上的绿豆却没有发芽。



探寻原理

脱脂棉上的绿豆具备发芽的条件，才会发芽。而苹果的果肉中含有果酸，果酸会阻止种子发芽。因此，只有当苹果果肉完全腐烂之后，这时果肉中的果酸会失去作用，种子才能具备发芽的条件。



3. 会呼吸的种子

难易指数：★★★★☆



准备工作

一个大玻璃瓶，一个小玻璃瓶，一些大豆，烧碱溶液，一块软木塞，一根弯曲的透明塑料管，凡士林，一个打孔器，一个水杯，一瓶红墨水。



实验方法

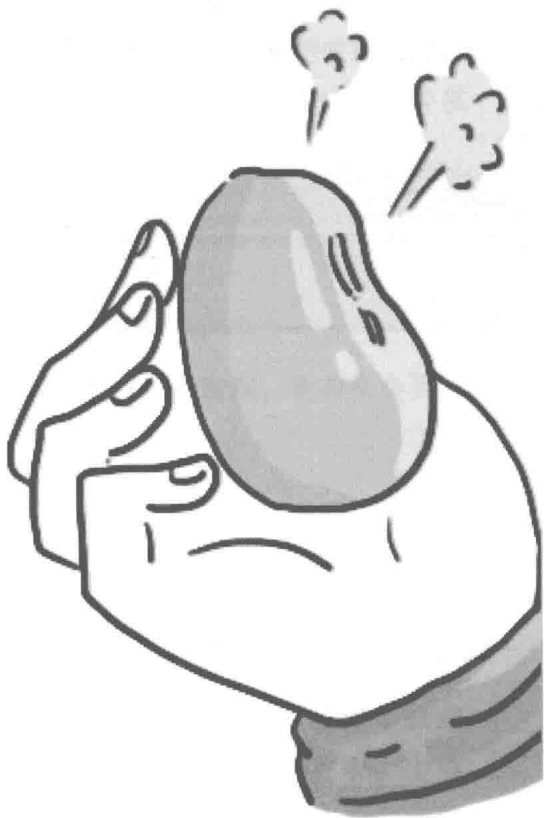
(1) 在大玻璃瓶里装全瓶容积1/3量的干燥大豆。在种子的上面放一个开口的小玻璃瓶，在小玻璃瓶里装点烧碱溶液，并且将小玻璃瓶全部装在大玻璃瓶中。

(2) 把大玻璃瓶瓶口用软木塞塞住，并在塞子上打1个孔，装上一根弯曲的透明塑料管。

(3) 在瓶塞与瓶口之间，以及玻璃管与塞孔口接触处都抹上凡士林，以免漏气。

(4) 把塑料管的另一端插入水杯里，再往水里滴上几滴红墨水。装好后不要动它。

(5) 几天后，你会发现红色的水沿着玻璃管不断上升。





探寻原理

红色的水沿着玻璃管不断上升，是因为玻璃瓶中的种子在呼吸。实验中，大玻璃瓶中的种子呼吸吸收了瓶内空气中的氧气，放出了二氧化碳。但是，小玻璃瓶中的烧碱溶液吸收了种子呼出的二氧化碳，以致整个大玻璃瓶中的空气密度变小，空气压力降低了。这样大瓶内的气压比外界的气压小，水管中的水就会沿着玻璃管上升了。

种子的呼吸与种子生命力息息相关。干燥的种子呼吸是很微弱的，通常情况下生命力较持久；而潮湿的种子呼吸较旺盛，容易失去生命力。





4. 没有种子也能发芽的生姜

难易指数：★★☆☆☆



准备工作

一块生姜，一个浅盆子，一把菜刀，一些细沙，一些清水。



实验方法

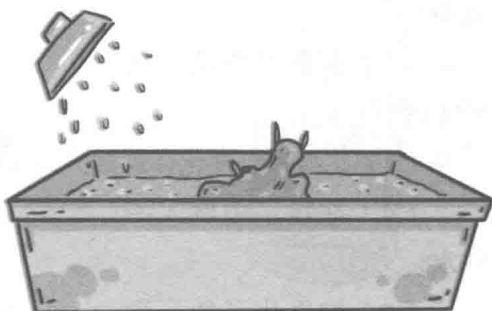
(1) 往盆子里装一些细沙，然后往沙中撒一些水，使沙子充分湿润。

(2) 用菜刀把生姜切掉一小块，然后把生姜切口朝下插进沙里。

(3) 把盆子移置到阳光照射得到的地方。

(4) 接下来的几天，坚持往盆中浇水，始终让盆中的沙子保持潮湿的状态。

(5) 一个星期后，观察生姜有什么变化。你会发现，生姜头会冒出绿色的嫩茎和嫩叶，并开始生长。



探寻原理

被切下来的生姜包括了一部分的茎和根，生姜的根里储藏着的很多的养分，并含有生姜生长所需的物质。只要有水，生姜的头部就会冒出茎来，再慢慢地萌发出叶子，像正常的生姜那样成长。



5.能撬开石膏的种子

难易指数：★★★★☆☆



准备工作

几粒干豌豆，一个香烟盒，一些石膏，一个盘子，一些清水。



实验方法

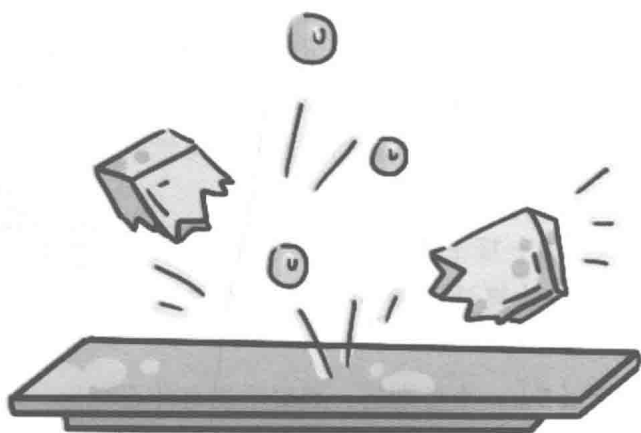
(1) 把石膏装进香烟盒中。

(2) 在石膏中埋入几粒干豌豆。

(3) 让石膏块硬化。

(4) 在盘子中倒入一些水。

(5) 把硬化了的石膏放在盘子上。不一会儿，石膏就崩裂成两半。



探寻原理

当石膏被放置到盛水的盘子中时，水会穿透有孔隙的石膏块，然后逐渐渗入豌豆的细胞壁，在细胞中增加压力，最后使石膏块迸裂。所以实验中石膏会崩裂成两半是因为豌豆渗透压力的作用。