

小学生课外天地丛书

NI ZHIDAOMA

你知道吗？

——小学语文中的科学常识



四川教育出版社

出版者的话

“教育要面向现代化，面向世界，面向未来”的重大课题，正摆在我们的面前。

少年儿童是祖国的花朵和未来，是我们二〇〇〇年的社会主义建设者。少年儿童求知欲旺，进取心强，他们热爱科学，勤于探索；他们在完成课堂学习之后，还要求走出课外，寻觅自己渴求的知识。为了满足他们的需要，培养他们课外阅读能力，开拓视野，丰富知识，我们以“小学生课外天地丛书”的形式，出版一套课外读物，以适应城乡小学开辟第二课堂活动的需要。

这套丛书的对象，主要是在校学生，也可供小学教师系统辅导学生开展课外活动时参考。

丛书将包括语文、数学、自然（有生物、无线电、小实验、航模）、历史、地理、以及音乐、体育、美术等知识。每门学科分册出版。为了适应各年级学生阅读的方便，有的学科内容在安排上十分注意高、中、低年级的知识程度。丛书的编写，要求同课堂学习取得有机联系，既要结合教材，又不同于教材；要求“知识性、趣味性并重，寓知识于趣味性之中”；内容短小精悍，文字生动活泼，通俗浅显，图文并茂，以增强对小学生的吸引力，提高他们对课外阅读的兴趣，通过阅读，使广大小学生受到多方面科学文化知识的熏陶，为将来升入高一级学校进一步学习各门学科创造条件。

愿“小学生课外天地丛书”，能系统地为广大小学生的课外活动提供丰富有益的学习资料，推动第二课堂活动的开展。

编写说明

自然对无能的人是鄙视的，她对勇于探索的有能力的人们才会屈服，才会泄露她的秘密。为使广大小学生在年幼时就**拿**取智慧的钥匙去开启自然宝库的大门，激励大家入室之后不断开拓前进，继续探索创新，特编写了《你知道吗？——小学语文中的科学常识》一书。

古人说，小疑小悟，大疑大悟，无疑须要有疑，有疑却要无疑。编写时，采用了一疑一问，一问一答的形式，逐一将小学语文中的疑难自然常识问题，言简意明地进行解答，有如一位传达引导大家拾级而上，登堂入室；有如一个导游指引大家进洞爬山，沿溪舟行。

由于编者水平有限，时间仓促，本书难免有一些缺点和错误。希望小读者们提出批评和建议。

目 录

1. 为什么到了秋天, 树叶会逐渐变黄, 并从树上
落下? (1)
2. 为什么林园园害羞时脸会变红? (2)
3. 小鸟为什么能飞上天空? (2)
4. 为什么叶子上的蚜虫多了, 小葫芦会慢慢地变黄,
一个个掉落呢? (3)
5. 动物的尾巴有什么用? (4)
6. 啄木鸟是怎样给病树治病的呢? (5)
7. 为什么要保护青蛙? 青蛙是怎样捕捉害虫的? (6)
8. 蜜蜂是怎样酿蜜的? 它们怎样知道什么地方有蜜
可采呢? (6)
9. 怎样才能找到北极星、北斗星? (7)
10. 天上一共有多少星星? 能用眼睛看得见的有
多少? (8)
11. 人为什么会流汗? (9)
12. 为什么初冬的早上会有茫茫的大雾? (9)
13. 怎样区分毒蛇和无毒蛇? (10)
14. 为什么小草不能被野火烧死呢? (11)
15. 蜘蛛是怎样结网的? (12)
16. 蜘蛛在网上爬来爬去, 为什么粘不住? (13)
17. 为什么鸭子敢跳进水里游来游去不怕冷? (13)

18. 森林为什么能消灭水旱灾害, 阻挡风沙, 改变气候呢?..... (14)
19. 为什么指南针的小针总是指着南北方向?..... (15)
20. 为什么现在的猴子不变成人了?..... (16)
21. 为什么乌鸦一张嘴, 肉就掉到地上来了, 而不掉到天空中去呢?..... (17)
22. 有哪些利用大自然辨别方向的办法?..... (18)
23. 月食是怎么回事?..... (19)
24. 为什么萤火虫会发光呢?..... (20)
25. 一秒钟的长短是怎样定下来的?..... (21)
26. 为什么不少老年人要戴老花镜才能做事呢?..... (22)
27. 人激动的时候, 为什么会流泪呢?..... (22)
28. 是不是所有的鹿头上都有角呢? 鹿的角有什么用处呢?..... (23)
29. 冰为什么只结在水面上呢?..... (24)
30. 杨树和柳树有什么不同?..... (25)
31. 磷一遇到空气, 为什么会燃烧起来?..... (26)
32. 硫酸是如何烧毁衣服的?..... (26)
33. 为什么冬天下了几场大雪是来年庄稼获得好收成的预兆?..... (27)
34. 大雪山比平地高, 离太阳较近, 为什么夏天还大雪纷飞呢?..... (28)
35. 为什么一根竹管做成的笛子能吹出悠扬动听的笛声?..... (29)
36. 乌贼是鱼吗? 乌贼为什么能喷出黑水来?..... (31)
37. 云是怎样形成的?..... (31)

38. 为什么蚕吃的是绿色的桑叶,吐出来的是白丝?
..... (32)
39. 蚕儿为什么爱吃桑叶?..... (33)
40. 沙漠是怎样形成的?..... (34)
41. 为什么蜻蜓飞着飞着,要往水面点一下呢? (35)
42. 为什么有的桥要砌成拱形?..... (35)
43. 泉水是从哪里来的?..... (36)
44. 为什么秋天的天空是那么高,那么蓝? (37)
45. 菜饭的香气是怎么跑出来的呢?..... (39)
46. 太阳从东方升起的说法是科学的吗?..... (40)
47. 月亮不发光,为什么太阳能发光呢? (41)
48. 为什么是“雷声紧跟着闪电”? (42)
49. 鲸为什么要喷潮呢?..... (43)
50. 鲸和人一样是用肺呼吸,为什么被捉到陆地上来
后会很快地死亡呢?..... (44)
51. 世界上最大的动物是什么?..... (45)
52. 柑桔和枳有什么不同?..... (46)
53. 为什么喇叭筒里发出的声音比平时讲话发出的
声音响亮?..... (46)
54. 到了冬天,松树的叶子为什么还是青的? (47)
55. 为什么落在电线上的燕子不触电?..... (48)
56. 为什么燕子飞得低就要下雨?..... (49)
57. 水是无色的,为什么瀑布却是白色的? (50)
58. 瀑布是怎样形成的呢?..... (51)
59. 为什么火镰子能打出火来?火柴为什么一擦就燃
呢?..... (52)

60. 大理石是怎样形成的?它为什么会有各种各样的色彩?..... (53)
61. 为什么果子有酸、甜、苦、涩等不同的味道? (54)
62. 煤是怎样形成的?..... (55)
63. 血为什么有时止得住,有时止不住呢? (56)
64. 露水是怎样形成的?..... (57)
65. 为什么太阳能晒干东西?..... (57)
66. 牛没有上颌门齿,怎么能咀嚼饲料呢? (58)
67. 为什么牛吃过草后,还要反反复复地咀嚼? (59)
68. 为什么天上的云会改变形状?..... (60)
69. 为什么花生要把果实埋在地下呢?..... (61)
70. 水晶是什么东西?玛瑙又是什么东西呢? (62)
71. 鱼钩为什么长锈?..... (62)
72. 为什么阴历有闰月呢?..... (63)
73. 潮汛是什么?潮汐是怎样产生的? (64)
74. “一颗星星落下来,就有一个灵魂要到上帝那儿去了”,是真的吗?..... (65)
75. 彩虹是怎样形成的?..... (66)
76. 寒流是怎样形成的?..... (67)
77. 松油是从哪里来的?它有什么用途? (68)
78. 花儿为什么有不同的颜色和气味?..... (69)
79. 霜是怎样形成的?为什么低洼的地方和铁皮上、瓦片上、草地上容易有霜? (70)
80. 为什么昙花总在夜间开放?..... (71)
81. 为什么人的皮肤被中条山的冷风一吹就会裂开口子呢?..... (72)

82. 为什么明月跟人走?..... (73)
83. 什么是化石?化石是怎样形成的? 研究化石有什么
 有什么用?..... (74)
84. 为什么兴安岭的树木特别多?..... (75)
85. 星星为什么会眨眼睛?..... (76)
86. 大雁飞行时,为什么要排成“人”字、“一”
 字?..... (77)
87. 人睡觉时为什么会打呼噜?..... (78)

1. 为什么到了秋天，树叶会逐渐变黄，并从树上落下？

《温暖》中写道：“一阵秋风吹过，从树上落下几片黄叶。”为什么到了秋天，树叶会逐渐变黄，并从树上落下？

树叶中含有各种色素，如绿色的叶绿素，黄色的类胡萝卜素及红色或其他颜色的花青素等等。大家可以先做个实验：把新摘下的绿色叶子剪碎，放在研钵中捣烂，加入一些酒精，这时，我们可以看到酒精会变成绿色的溶液，这是叶绿素溶解在酒精里的反应。然后把这种溶液放在太阳下曝晒一段时间，就会发现溶液里的绿色不见了，或者稍微带点淡淡的黄色。这是叶绿素被太阳光破坏了的缘故。从上面的实验可知，叶绿素本身极不稳定，很容易被光破坏。实验证明：树叶里的叶绿素在三天里就可以全部变换，可见叶绿素的新陈代谢是非常迅速的。但是黄色的胡萝卜素却比较稳定。到了秋天，一些树木在低温气候条件下，树根吸收的水分供不应求，叶子产生新叶绿素的速度大大减慢，而原有的叶绿素的破坏却不停地进行。这样一来，叶子里叶绿素的含量便逐渐减少，类胡萝卜素的含量相对增多，所以秋天的树叶就逐渐变成黄色了。大家还可以做个实验，将秋天的红枫叶放在水里煮一下，水会被花青素染红。树叶中含有的这种花青素较多时，树叶就会变成红色。秋天的低温有利于花青素的形成，而不利于叶绿素的形成，因此有些树木的叶子，如枫树叶子，在秋天快落下的时候，就变成了红色。

秋天一到，天气逐渐干燥寒冷，太阳要从树叶上蒸腾水

分，而树根吸收的水分供不应求，为了减少水分的蒸腾，这种黄色、红色的树叶只得纷纷从树上落下。

2. 为什么林园园害羞时脸会变红？

《蓝树叶》中说，上美术课时，李丽向林园园借绿铅笔，林园园不想把绿铅笔借给李丽。“李丽拿起自己的蓝铅笔，用心地画着一片片树叶。林园园看见这些蓝树叶，脸红了。”为什么林园园害羞时脸会变红？

人受到外界的刺激，听到或看到使人害羞的事情时，耳朵和眼睛就立刻把消息传给大脑这个指挥部，大脑指挥部除向有关的部位联系外，迅速地刺激着肾上腺，肾上腺一受到刺激，立刻作出相应的反应，或者大量分泌出肾上腺素，或者减少肾上腺素的分泌量。这肾上腺有一个特点：它少量分泌的时候，能够使血管扩张，特别能使脸部皮下的小血管扩张；大量分泌的时候，反会使血管收缩。当林园园看到李丽画的蓝树叶而想到自己不该不借绿铅笔给她，感到难为情时，林园园的大脑指挥部马上发出信号，刺激肾上腺，减少肾上腺素的分泌，脸部的皮下小血管扩张充血，于是林园园的脸变红了。

3. 小鸟为什么能飞上天空？

《坐井观天》中有这样一句话：“一只小鸟飞来了，落

在井沿上。”小鸟为什么能飞上天空呢？

大家可以先回忆一下，当你拿一个皮球在水泥地面拍的时候，手拍皮球的力大，皮球就跳得高；手拍皮球的力小，皮球就跳得低。你看过解放军叔叔用步枪打靶吧，当子弹从枪膛射出去的时候，如果不用肩膀紧紧抵住枪托，子弹出膛给步枪的反力会使步枪后退，沉重地打击肩膀。你看见电影中打仗时发射大炮的情况吧，当大炮从炮筒里发射出去时，炮车一定要向后退。上述这些例子，我们可以懂得一个道理：无论什么物体，当它受到一定力的时候，立刻会发出一种反力。这种反力和它所受力的方向完全相等而力的方向却恰恰相反。

弄懂了这个道理，就很容易理解，鸟儿为什么能往上飞的道理了。鸟儿要向上飞时，将翅膀用力向下扑打空气，空气就象拍皮球时水泥地面一样，有一股反力把鸟儿的翅膀向上推，只要这股反力大得超过地球对鸟儿的吸引力，鸟儿就能向上飞，就能飞上天空。

4. 为什么叶子上的蚜虫多了，小葫芦会慢慢地变黄，一个个掉落呢？

《我要的是葫芦》中说，有一个人种了一棵葫芦，长得叶繁花茂，结下许多小葫芦，后来葫芦藤上的叶子上生了蚜虫，邻居劝他治一治虫，他说，自己要的是葫芦，叶子上的虫不用治。“没过几天，叶子上的蚜虫更多了。小葫芦慢慢地变黄了，一个个都落了。”为什么叶子上的蚜虫多了，小葫芦会慢慢地变黄，一个个掉落呢？

要了解这个问题，大家首先必须懂得叶子与小葫芦生长、结果的关系。葫芦的叶和其他植物的叶一样有两个主要作用：一是制造养料，供应自己生长的需要；一是可以使阳光对植物根部从土壤里吸收的大量水分进行顺利的蒸腾。一般来说，葫芦和其他的植物一样，如果没有叶子就严重影响生存，就严重影响开花结果。

其次，应了解蚜虫对葫芦生长、结果的严重危害。

蚜虫俗称腻虫或腻子。它的嘴象一根针，能刺进植物的叶里，吸取里面的汁液。蚜虫身体很小，但是食量很大。有人曾经测定过，一个蚜虫一昼夜吸取植物的汁液，至少是他自己体重的8—10倍，多的达31倍。要是蚜虫一多，植物从根上吸收上来的水和叶里制造的养料会损失得更厉害，阻碍植物组织的生长，弄得叶子变黄，果子掉落。这个只要葫芦的人，是不懂得葫芦的叶子和所结的小葫芦的密切关系，因此，对蚜虫危害葫芦叶置之不理，以致弄得小葫芦一个个变黄掉落下去。

5. 动物的尾巴有什么用？

《小马过河》中写道：“小马甩甩尾巴，跑回家去。”仔细观察课文插图，松鼠、老牛都有尾巴。动物的尾巴有什么用呢？

长着尾巴的动物可多哩，甚至连人也一度长过尾巴。不过无用的尾巴总是要淘汰的，有用的尾巴总是要一代一代地

遗传下去。尾巴的用途对于各种动物有所不同。在寒冷的夜晚，松鼠和狐狸能利用密毛的尾巴盖在脚和鼻子上御寒睡觉。马尾和牛尾是天生的蚊蝇拍，挥前挥后驱赶讨厌的昆虫。啄木鸟和袋鼠能用自己的尾巴支撑在树上，就象坐在固定的“椅子”上休息一样。尤其是袋鼠在跳动和着地时，能利用自己的尾巴保持平衡，因为它一跃可达4.6米远。猴子和负鼠的尾巴能使它们倒悬在树枝上，当它们吃食时，能把四只脚当手用。负鼠灵活的长尾还能协助它爬树。美洲的鳄鱼及河产鳄鱼利用摆尾在水中游动。大多数鱼也能利用摆尾游动并控制游动方向。蜥蜴的尾巴非常脆，一旦被敌人咬住了尾巴，就来个舍“卒”保“车”，丢掉尾巴逃跑，因为它知道自己会很快长出新尾巴来的。

6. 啄木鸟是怎样给病树治病的呢？

《美丽的公鸡》中，啄木鸟对美丽的公鸡说：“对不起，老树生了虫子，我要给他治病。”啄木鸟是怎样给病树治病的呢？

啄木鸟是病树的好医生，它们经常给每棵大树进行体格检查，发现了病树上的虫洞，就立刻进行手术，用又尖又长的嘴将暗藏的害虫掏出吃掉。

鸟类工作者曾经解剖了二十二只大班啄木鸟，对它们的胃中的食物进行过统计，昆虫占50.17%。又解剖了十四只绿啄木鸟，昆虫占它们胃中的食物的99.83%。还解剖了棕腹啄木鸟，昆虫是它们胃中食物的96.27%。因为啄木鸟主

要吃的是昆虫中的害虫，所以对发展林业很有益处，大家都叫它们是树木的“医生”。

7. 为什么要保护青蛙？青蛙是怎样捕捉害虫的？

《美丽的公鸡》中，青蛙对美丽的公鸡说：“稻田里有害虫，我要捉虫去。”青蛙是怎样捕捉害虫的？为什么要保护青蛙？

我国的一些科学工作者剖开青蛙的胃，发现青蛙的胃里有水稻螟虫、蝗虫、蚊子、苍蝇、蜗牛等。这些害虫都是人类和庄稼的死对头，青蛙真不愧是人类和庄稼的好朋友。据统计，一只青蛙一天平均要吃掉七十条害虫。我们必须保护好青蛙。

青蛙捉虫的本领真大。青蛙的舌头很特别，舌根长在嘴边，舌尖倒向着喉咙。平时，长长的舌头是折迭在口腔里的，一旦发现虫子从眼前飞过，它立即将舌头翻转出来，舌上分泌的粘液，一下子便把害虫粘住，然后舌头将害虫送进口中。另外，青蛙还长着两只粗壮有力、善跳善蹦的后腿，为它们捕捉害虫，更是“如虎添翼”。

8. 蜜蜂是怎样酿蜜的？它们怎样知道什么地方有蜜可采呢？

学了《蜜蜂引路》之后，有的小朋友或许会问：蜜蜂是怎样酿蜜的？它们怎样知道什么地方有蜜采呢？

酿蜜是工蜂——雌蜂最主要的工作，它们在花丛间飞来

飞去，伏在花上，把管状长舌伸进花朵中吸取花蜜，贮入腹内，然后飞回蜂房，把花蜜吐给房蜂——呆在蜂房中工作的工蜂，房蜂从腹内排出一种液体使花蜜转化为蜜糖。蜜蜂酿一汤匙蜜糖得采2000朵花的花蜜，工蜂酿好蜜以后就在蜂窝上面盖上一层蜡。

蜜蜂怎么知道什么地方有蜜采呢？在春暖花开的季节，一些作侦察工作的蜜蜂，就出外寻找蜜源。蜜蜂的一对大眼睛，能区分黄色、紫色、蓝色和紫外光等几种色光，比较容易地找到它们喜爱的花朵。当蜜蜂侦察到蜜源后，就从自己的腹部分泌出一种自群独有的香气，散发在花上，并吸上一点花蜜和花粉，很快飞回家去。在家的蜜蜂得到侦察蜂带来的好消息，利用它们特别的嗅觉器官和能辨色的大眼睛，按着侦察蜂所指引的方向飞去，就能找到侦察到的蜜源。

9.怎样才能找到北极星、北斗星？

《数星星的孩子》中写着：“爷爷停了停，指着北边的天空，说：‘你看，那七颗星，连起来象一把勺子，叫北斗星。离它们不远的那颗星，叫北极星……’”怎样才能找到北极星、北斗星？

夏天的夜晚，我们向北边的星空望，是比较容易找到北斗星的。北斗星又叫北斗七星，这七颗星组成一把勺子，有人又叫它做勺子星。这北斗七星中组成勺柄的靠近勺子筒的第一颗星的正南方不远处有一颗明亮的星，那就是北极星。

为了验证自己找到的那颗星是不是北极星，还可找一找北极星的南面是否有一个由五颗星组成的“W”形的星座。如果有，找到的北极星就是对的。不过要注意，北极星到“W”形星座的距离与北极星到北斗七星的距离基本相等，北斗七星的勺柄靠勺筒的第一颗星与北极星、“W”形星座的右边起第二颗星，基本上在一条南北直线上。就在这条直线上，靠近“W”形星座上方，还有一颗不大明亮的小星。也可以用这颗小星来验证所找的北极星是否准确。

10. 天上一共有多少星星？能用眼睛看得见的有多少？

《数星星的孩子》中还写道：“晚上，满天的星星象无数珍珠撒在碧玉盘里。一个孩子坐在院子里，靠着奶奶，仰着头，指着天空数星星。一颗，两颗，一直数到了几百颗。”天上一共有多少星星？能用眼睛看得见的有多少？

为了计算的准确、方便，人们把天空的星星，按区域分成88个星座，其中有29个在天球赤道以北，46个在天球赤道以南，跨在天球赤道南北的有13个。如果数完一个星座再数另一个星座，眼睛能够看得清的星星总共有6974颗。如果我们用望远镜看，哪怕只用一架最小的望远镜，也可以看到五万颗以上的星星。现在用最大的天文望远镜，可以看到十亿颗以上的星星。宇宙是无穷无尽的，天上看不清看不见的星星那是很多很多的。我们今天能看到的，不过是宇宙中的一小部分罢了。

11.人为什么会流汗？

《我们也要当红军》中这样写道：“他们满头大汗，跑到毛主席面前……”人为什么会流汗？

汗是汗腺分泌的一种稀淡的液体。热是引起汗腺活动的主要刺激。可以说，热是汗产生的条件，汗是热的结果。人们的体温能够保持在摄氏37度左右，是神经系统体温调节中枢使身体生热和散热的数量基本平衡的缘故。人体散热，主要是通过皮肤。当外界温度高于皮肤温度时，出汗是主要散热方式。气温在30—35度以上，人流的汗就特别多。除了这个原因外，象情绪紧张、饮水量增加、身体活动多，也能刺激汗腺活动，分泌汗液，使人流汗。一心要当红军的两个孩子迅速地向红军队伍奔来，活动剧烈，使体内产生大量的热，这热刺激汗腺活动，结果满头大汗。

12.为什么初冬的早上会有茫茫的大雾？

《初冬》中写道：“早上，白茫茫的一片大雾。”为什么初冬的早上会有白茫茫的大雾呢？

世界上最著名的多雾城市是英国的伦敦，每年平均五天就有一个雾天。1952年12月5—8日，连续浓雾，造成4700