



德国综合理科

初中版

1



上海教育出版社
德国克萊特出版社





德国综合理科

初中版

1

原书名: NAWIgator

1

Forshen und Entdecken

原作者: Brigitte Bomer
Hartmut Fahrenhorst
Hans Flinkerbusch
Hans Knopff
Ilse Nötzold
Uwe Rist
Wilhelm Roer
Marlene Ruland
Elisabeth Schreiber
Willi Schuh
Georg Trendel

翻译者: 陈元春

校译者: 吴上亨

上海教育出版社

本书由德国克莱特出版社(德国一家领先的教育出版社)资助出版

© by Ernst Klett Verlag GmbH, Stuttgart, Federal Republic of Germany, 2000

© for this edition: Shanghai Educational Publishing House, 2000

德国综合理科(初中版)1

原书名:NAWigator 1

上海世纪出版集团
上海教育出版社 出版发行

(上海永福路123号 邮政编码200031)

各地新华书店经销

印刷:上海江扬印刷厂

开本:850×1168 1/16

印张:9.25

版次:2000年12月第1版 2000年12月第1次印刷

书号:ISBN 7-5320-6616-9/G·6771

定价:19.80元

Einbandgestaltung:

Alfred Marzell, Schwäbisch Gmünd unter
Verwendung einiger Fotos aus dem Innenteil
(siehe Bildverweis)

bzw. Kieselsteine: Claus Kaiser, Stuttgart;

Baby: Pictor International Bildagentur GmbH,
München; Ahornblatt: Mauritius(AGE),
Mittenwald

创造一个可持续发展的未来

未来将是什么样？我们子孙后代的生活会是什么样？我们今天的忧虑已远远超过了我们的祖先。因为我们周围的世界正在发生巨大的变化，这种变化可能危及我们星球的可持续发展，诸如人口增长、环境恶化、贫富差距加剧，这些都是一直困扰世界的难题。

难道让目前这种趋势延续下去吗？不！许多科学家认为，我们人类的生存空间是有限的，而且我们很快就会到达这个极限。这就意味着我们必须改变目前的生活方式。换句话说，我们需要马上行动起来，为我们的将来作好准备。世界各国的首脑们对此描述为：“我们既要满足当今世界发展的需要，又不能损害子孙后代的利益。”许多人把这个目标叫做“可持续发展”。

我们每位地球公民都要对此负责，不论我们年长还是年幼，不论我们富有还是贫穷，也不论我们是老师、农民、政治家还是电脑专家，我们对未来都责无旁贷。如果单枪匹马，我们不会成功，因为我们每个人都是一大幅图画里的一个组成部分，是社区、地区、国家乃至世界的一份子。我们生活的方式不仅影响自己的命运，还直接或间接地影响着世界上的其他人。因此，我们应当相互依存，共同改变当今“不可可持续发展的”世界。

实际上，世界上所有国家的领导人都清楚地认识到地球村的人们正在担心城市拥挤、环境污染、生物多样性遭破坏、气候和土壤恶化等诸多问题。在1992年，联合国在巴西举行了联合国环境与发展会议（又叫“地球峰会”）。这次规模空前的世界性大会将世界各国首脑和政府官员与国际性组织和非政府组织的代表联合起来，共同拟定了一项“21世纪议程”的全球行动计划。它代表了178个国家关于如何保护我们未来的共同心声。“21世纪议程”是为地球上所有人们能拥有高质量的环境和健康经济所勾画的一个全球性的蓝图。该议程共由40章组成，分别阐述了我们整个地球村所面临的问题，针对这些问题提出了许多可持续发展的解决方案。

联合国教科文组织负责教育和科学方面。该组织负责帮助各国朝着可持续发展的目标调整他们的教育体系，帮助各国培训教师，制定新的课程和教材，这些课程和教材有助于我们理解世界问题的复杂性及它们之间的相互联系。联合国教科文组织还正在努力保证2015年全球最基本的教育，它的工作也可被看作是代表所有国家的共同努力。

巴西会议已过去快10年了，我们的问题还没有得到解决，一些人认为我们的未来不容乐观。这就是为什么世界上的首脑计划2002年将再次召开“第二次地球峰会”，共同商讨环境与发展问题。

不管这样的世界性会议将给我们带来什么，成功应该依靠每一个人。我们每个人都应了解和考虑如何在创造我们未来的过程中扮演一个积极的角色。让我们马上行动起来！在你的家里、学校里、社区里都有许多细小而重要的事情要做。

联合国教科文组织“可持续发展教育”项目主任：
Gustavo Lopez Ospina（古斯塔沃·洛佩斯·奥斯皮纳）

2000.11 于法国巴黎

目 录

说明

I 知觉和感觉

► 试一下

■ 1 知觉的发展…… 4

- 一个充满阳光的世界 6
- 观察需要光线，
但只有光线还是不够的 7
- 声音和噪音 8
- 味觉和香味 10
- 温暖和触摸 12
- 辨别微弱的感觉 13

■ 2 电影院——拨动心弦的娱乐场所 14

- 听到声音吗？ 16
- 身临其境？ 17
- 影片画面 18
- 眼睛——一双有魅力的器官 19
- 透镜、眼睛和投影仪 20
- 导演的表现手法 21

■ 3 增强知觉 22

- 生活在黑暗中…… 24
- 生活在静寂中 26
- 使用眼镜…… 28
- 喧闹声的种种害处…… 29

■ 4 在知觉世界中考察 30

- 在知觉世界中考察 32

信息技术 36

II 微观世界中的发现

► 这是什么？ 54

■ 1 舒尔特老奶奶的家遭劫 56

- 刑事检验室 58

■ 2 微小世界中的旅游 60

- 微观世界中的新鲜事 62
- 下面的旅游更有趣 64



知觉和感觉

微观世界
中的发现



■ 3 小蚯蚓的叙述 66

- 喂! 我在这里! 68
- 地面和土壤不一样 71

■ 4 不引人注意的小生物 72

- 池塘 74
- 郁金香——一种园圃植物 76
- 制作郁金香的薄切片 78

信息技术 80



► 这个选择标记号可以帮你找到需要了解的标题

■ 这个标题标记可以选定活页内容

● 在这个活页标记下面可以找到很多实验建议和指示

≡ 在信息技术中, 你可以找到和发现研究所需要的信息

III 动植物和它们的家园

动植物和
它们的家园

► 舒适的生活 94

■ 1 我的班级真出色 96

- 在教室里观察植物和动物的生活 98
- 在适宜的环境里动植物生长良好 100

■ 2 农场 102

- 乳牛 104
- 有用的植物 106

■ 3 发生在森林里的事 108

- 森林里的植物和动物 110
- 大树讲的故事 112
- 谁吃谁? 114
- 森林的灾难 115

■ 4 动物园: 世界各地的动物和植物 116

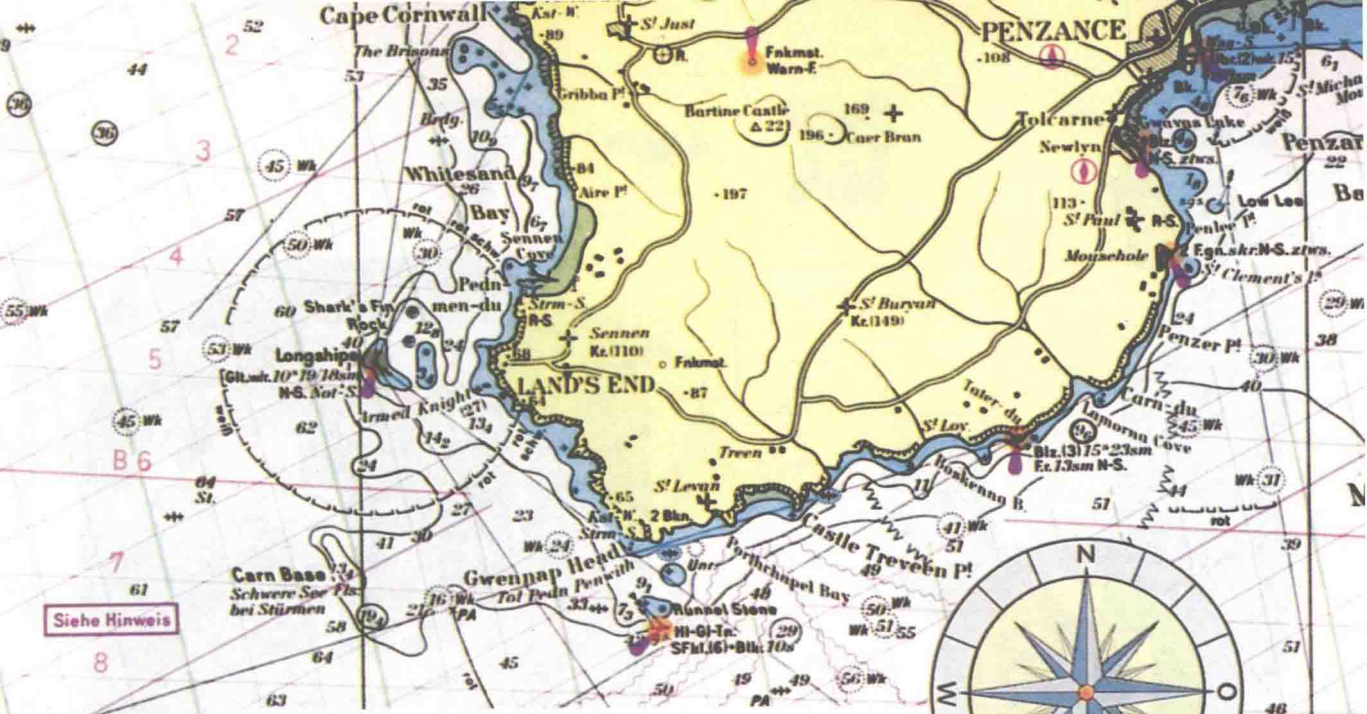
- 在动物园——你可以走近观察 118
- 在动物学校中的一次演讲——北极圈的生物 120
- 和汉娜涅在动物园 122



信息技术 124

参考文献 140





说明

综合理科作为目前国内教改的一个热点，受到越来越多的教育界人士的关注。尽管在国内已经陆续出版了一些综合理科教材，以适应国内“3+1”综合考试的需要，但它们还是仅仅做到了将不同的课程，如生物、化学和物理放在一本书里，这些课程之间依旧是独立的，并没有相互交叉与渗透。这本《德国综合理科(初中版)》¹⁾则从全新的视角为我们提供了一种真正意义上的综合，给人耳目一新的感觉。

本书另辟蹊径，以形形色色、奇特有趣的现象作为载体，采用故事情节、对话等方式展开，依据事物的内在联系将自然科学知识有机地结合在一起，没有理科书本中固有的公式、定律，因此，学生和教师在阅读过程中将感到轻松愉快。

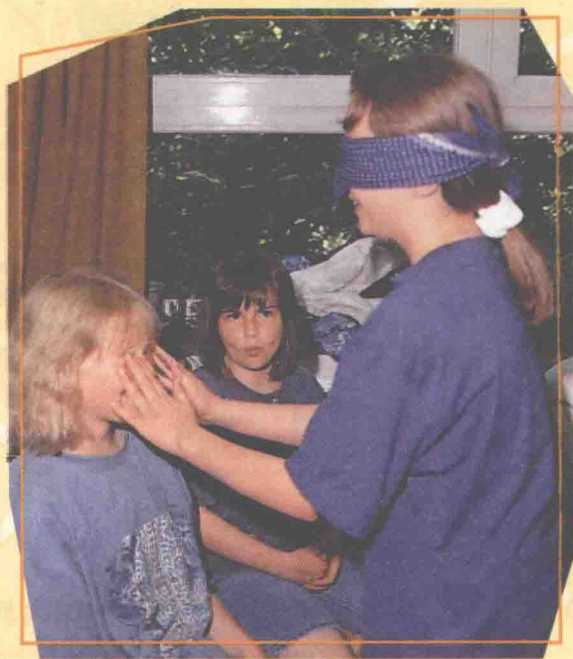
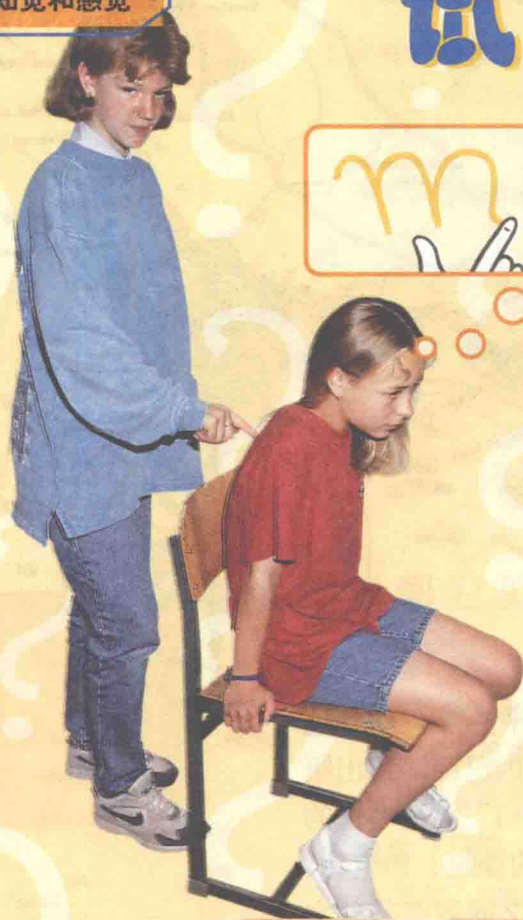
本书知识容量大，由相对独立的三个单元组成，每个单元都容纳了背景知识介绍、参考资料、实验操作等内容。学生可以凭兴趣选择阅读。

在这里，我们将再次感谢为本书提供大力支持与资助的**德国克莱特出版社**。

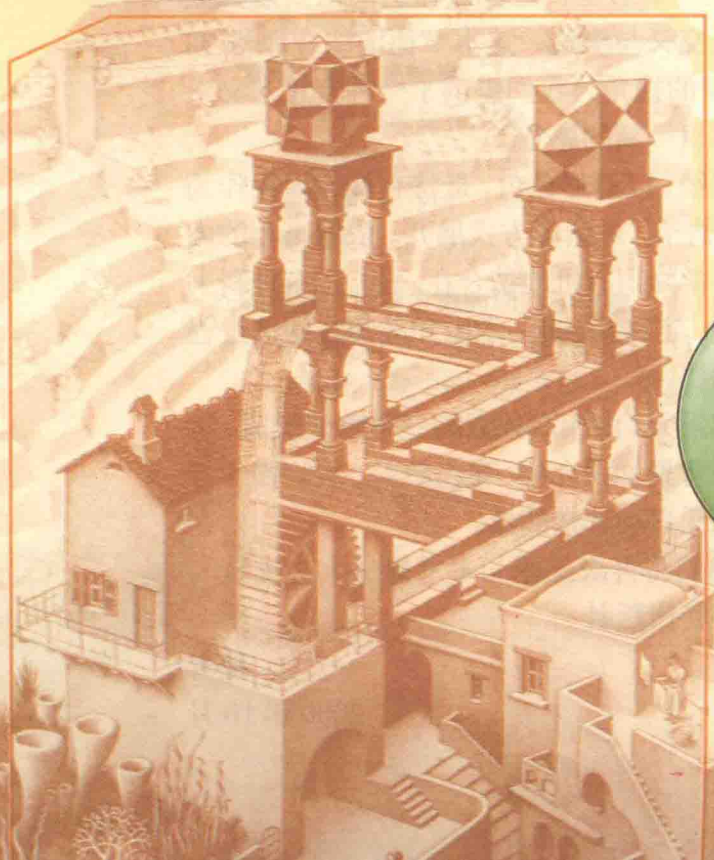
编者

2000年10月

试一下



能够倒置看的图像



选择阅读:

► 知觉的发展 4

► 电影院——拨动心弦的
娱乐场所 14

► 增强知觉 22

► 知觉世界中的考察 30

猜一猜

?

听

—

下!!

听

—

下!!!

完全抓住了!

触一下!!

知觉的发展……



婴儿看到了新奇的东西



新生儿对母亲的嗅觉

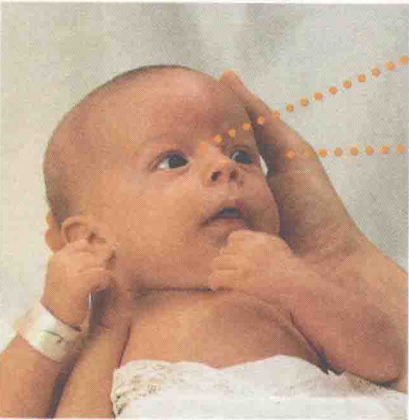


母乳的口味和牛奶不一样

婴儿头脑中的世界



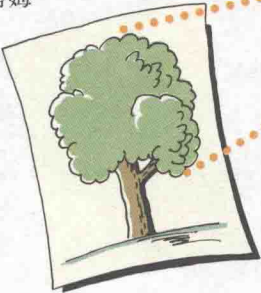
注意：胎儿同样会听



才出生两天的蒂姆



赛拉已经6个月了

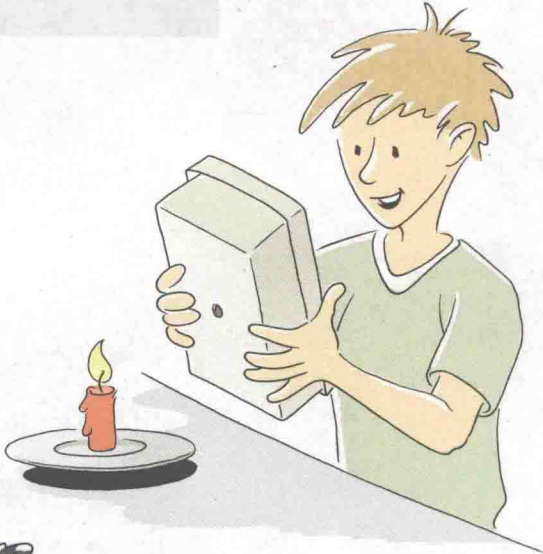
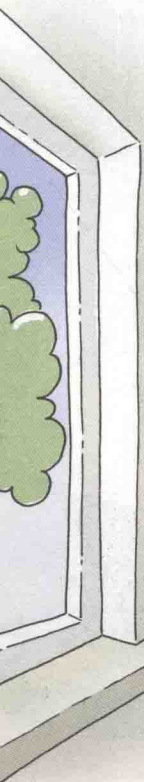


他们怎样看世界？

有关我们自身和周围环境的所有信息，几乎都是通过视觉获得。当新生婴儿睁开眼睛时，就来到了一个既有光线又有阴影的世界。这个世界首先进入了婴儿的头脑，它确实会使婴儿感到惊奇，婴儿眼睛看到的物体在头脑中是倒置的。脑子在生命的第一周就会调正倒立的物像，把视网膜上接收到的每一幅图像倒置过来。

1 在暗盒中的图像

你可以做一架简单的照相机，它称为针孔照相机。在这架照相机里，你会看到怎样的图像？



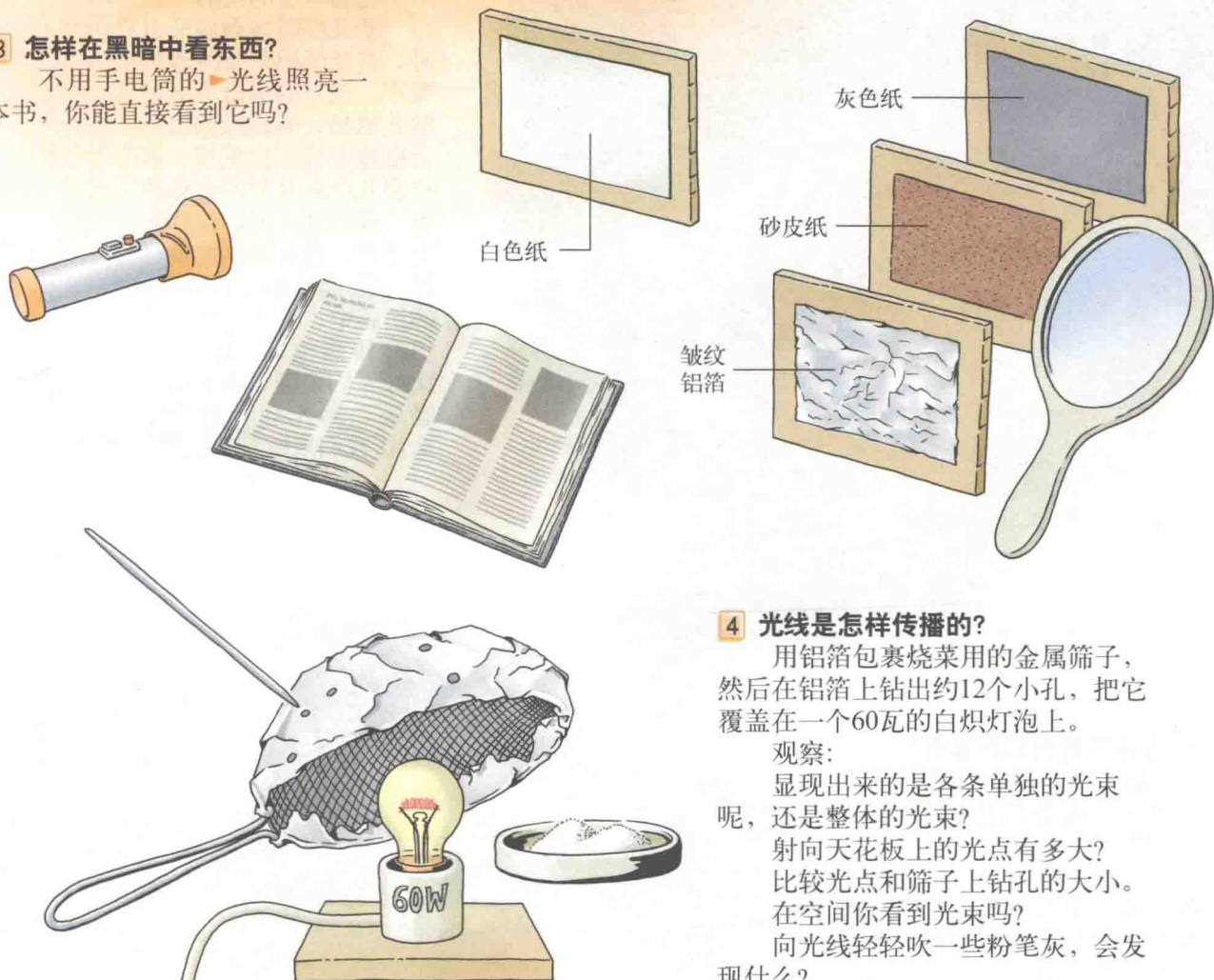
2 像刚出生婴儿所见的图像一样……

你可用一个聚光镜(透镜)和一张白纸做这个实验。走近窗口，利用聚光镜把一棵树或者一幢房子投影在这张纸上。这样，你就看到了婴儿第一次见到的图像。

观察需要光线，但只有光线还是不够的

3 怎样在黑暗中看东西？

不用手电筒的►光线照亮一本书，你能直接看到它吗？



4 光线是怎样传播的？

用铝箔包裹烧菜用的金属筛子，然后在铝箔上钻出约12个小孔，把它覆盖在一个60瓦的白炽灯泡上。

观察：

显现出来的是各条单独的光束呢，还是整体的光束？

射向天花板上的光点有多大？

比较光点和筛子上钻孔的大小。

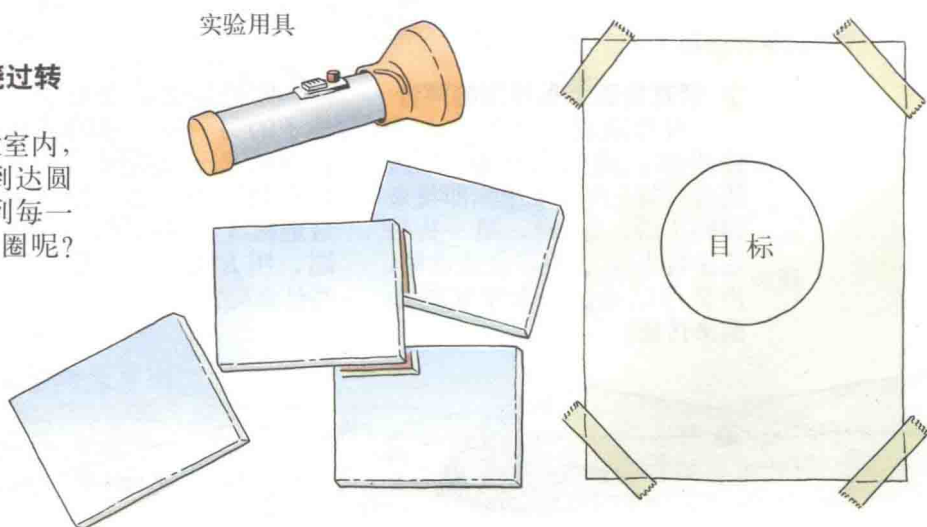
在空间你看到光束吗？

向光线轻轻吹一些粉笔灰，会发现什么？

5 光的►反射——光是怎样绕过转角行进的？

把画有圆圈的板固定在教室内，如果要使反射的手电筒光束到达圆圈，需要几面镜子？怎样排列每一面镜子，才能使光束到达圆圈呢？

试画出草图。



声音和噪声

一个充满声音的世界

胎儿在母体内四个月时，就能够感觉到外界的噪声。强烈的爆破声会使胎儿惊恐，而轻歌细语声会使他安静。出生后，这些婴儿会在片刻的音乐声中，很好地入睡。这样的音乐声，他在母体内就已经适应了。胎儿在母体内的胎膜中，音乐声和噪声仍能传到他的耳朵吗？比如人们谈话，或者演奏音乐，胎儿会听到些什么？让我们来做一些试验。

1 在水中能听到声音吗？

这个试验最好在室内的浴缸里做，或者到附近的游泳池里去做。

一个人潜入水中尽量不要动，另一个人外面呼叫，潜入水中的人能听明白另一个人在呼叫些什么吗？



用手指敲击浴缸的内壁，你能听到它的声音吗？这和空气中听到声音有什么差别，请比较，哪一种响，哪一种轻？

2 伏在地面上听传播的声音

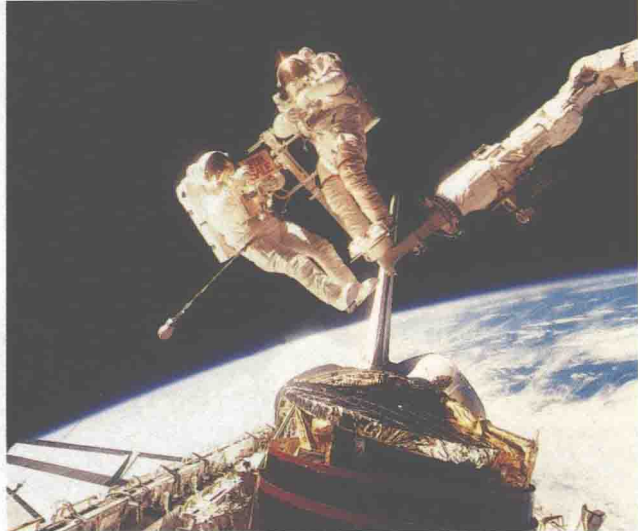
有报道说，印第安人在狩猎时，他们伏在地面上，通过聆听声音来预测即将来到的牛群。（这时，第一头牛还没有出现。）也许就是这样，声音可以通过一个坚实的地面来传播？

你把耳朵贴着桌子，在桌子的另一端，你的邻居轻轻地抓桌子或者敲击桌子；你在教室的一端，把耳朵贴着地板（垫一张纸），在另一端，叫人走几步，你能听到些什么呢？

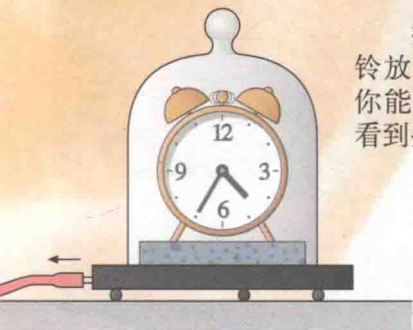


3 太空中的谈话

宇航员有时要离开空间站到外面作业。太空是一个完全没有空气的真空世界，在这个空间里，他们能够听清楚彼此的谈话吗？



把闹钟或电铃放入真空罩内，你能听到些什么？看到些什么？



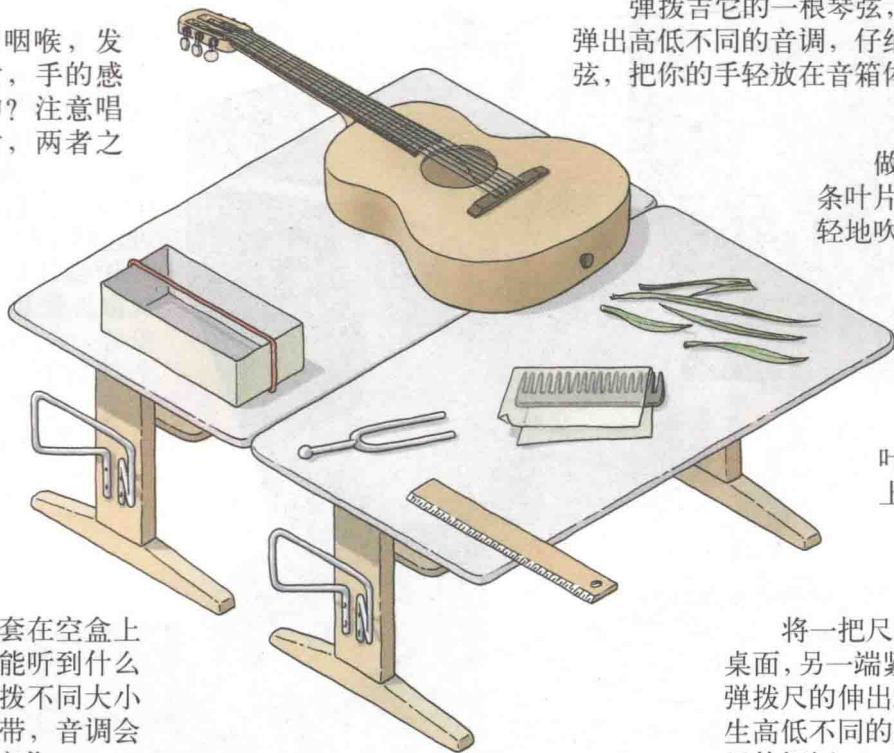
什么东西才能传播声音？
哪些东西传播声音特别好，哪些东西传播声音就差一些？

4 声音是怎样产生的？

用手摸着咽喉，发出一个声音时，手的感觉是怎样的？注意唱高音和低音时，两者之间的区别。

弹拨吉它的一根琴弦，怎样才能弹出高低不同的音调，仔细地听着琴弦，把你的手轻放在音箱体上。

做一个实验：找一条叶片，用嘴唇抿着轻轻地吹，也能发出声音。



用薄面包纸或叶片吹一首歌，嘴唇上有些什么感觉？

弹拨一下套在空盒上的橡皮带，你能听到什么样的音调？弹拨不同大小空盒上的橡皮带，音调会产生什么样的变化？

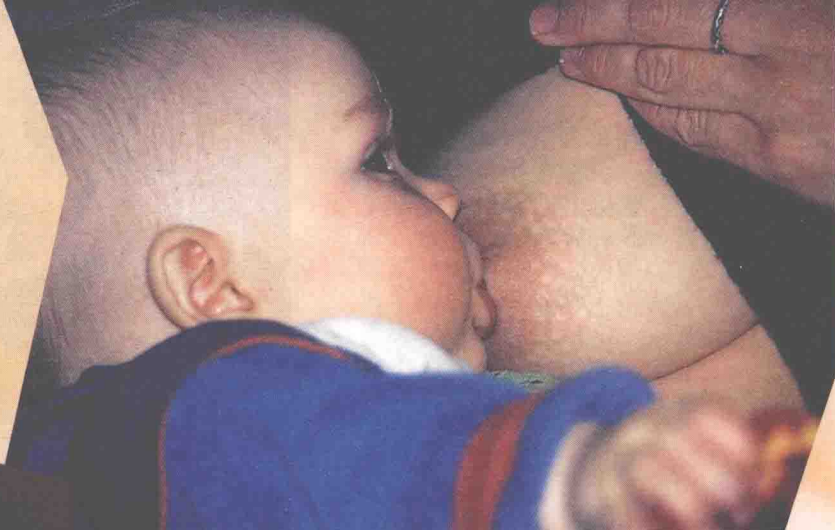
将一把尺的一端伸出桌面，另一端紧压着桌面，弹拨尺的伸出端，它会产生高低不同的声音。观察尺的振幅。

击打一个音叉作音调比较。把音叉的尖端接触面颊感觉一下，把音叉的尖端放入水中观察一下。

味觉和香味

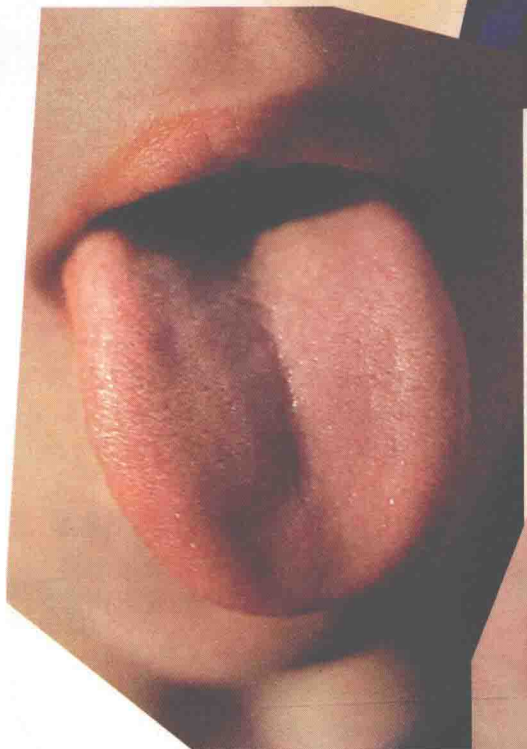
1 母乳有怎样的滋味？

如果你要知道母乳的滋味，可以用开水冲调新生儿吸吮的原味营养品，然后和牛奶的滋味比较。



2 舌头有敏锐的味觉

拿一面镜子或放大镜，仔细观察你的舌头，舌头的表面为什么会那样的粗糙呢？这些细小的不平的粗糙体叫做味觉乳突。

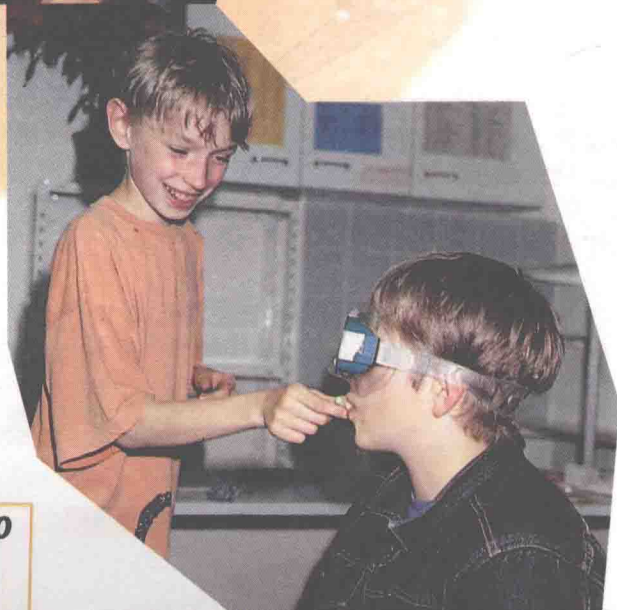


3 舌头的味觉感受

如果想体会一下舌头尝味的感觉，那么，必须塞住自己的鼻孔。可选择一些合适的食品，如柠檬汁、糖、盐水、辣椒、芒硝溶液、可可粉等，在舌头表面的各个部位上点滴或微擦，感觉一下舌头的哪些部位（舌）有味觉反应。

4 同时工作的嗅觉和味觉

遮住夹在鼻子上的潜水眼镜，这时就看不见什么东西和嗅不到什么气味了。把苹果、洋葱、胡萝卜、香蕉和煮熟的土豆用搅拌器粉碎、搅拌在一起，然后尝一下它们是什么滋味。这要靠舌和鼻的共同工作，才能分辨这些食品。





5 校园内一些东西的气味

在校园内收集几种不同的东西，谁能蒙着眼睛用嗅觉辨别它们的气味？

6 你可以像其他人收集邮票一样来收集气味

找一些不透气的、密封性好的小容器，如黑色的小胶卷筒。在小筒内放入各种不同的物品或液体，如调味品、醋、泥土……在容器底面贴上标签，标明内容。收藏不同种类的气味，品种数量越多，乐趣也越大。

