



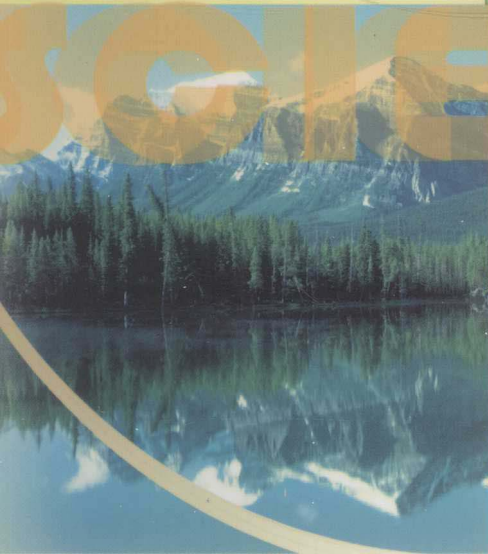
经全国中小学教材审定委员会2003年审查通过
义务教育课程标准实验教科书



SCIENCE

科学

五年级(上册)



凤凰出版传媒集团

 江苏教育出版社
JIANGSU EDUCATION PUBLISHING HOUSE

义务教育课程标准实验教科书

科学

五年级（上册）



凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社

主 编

郝京华 国家小学科学课程标准研制组负责人,南京师范大学教授

路培琦 国家小学科学课程标准研制组核心组成员,特级教师

副 主 编

卢新祁 叶 枫

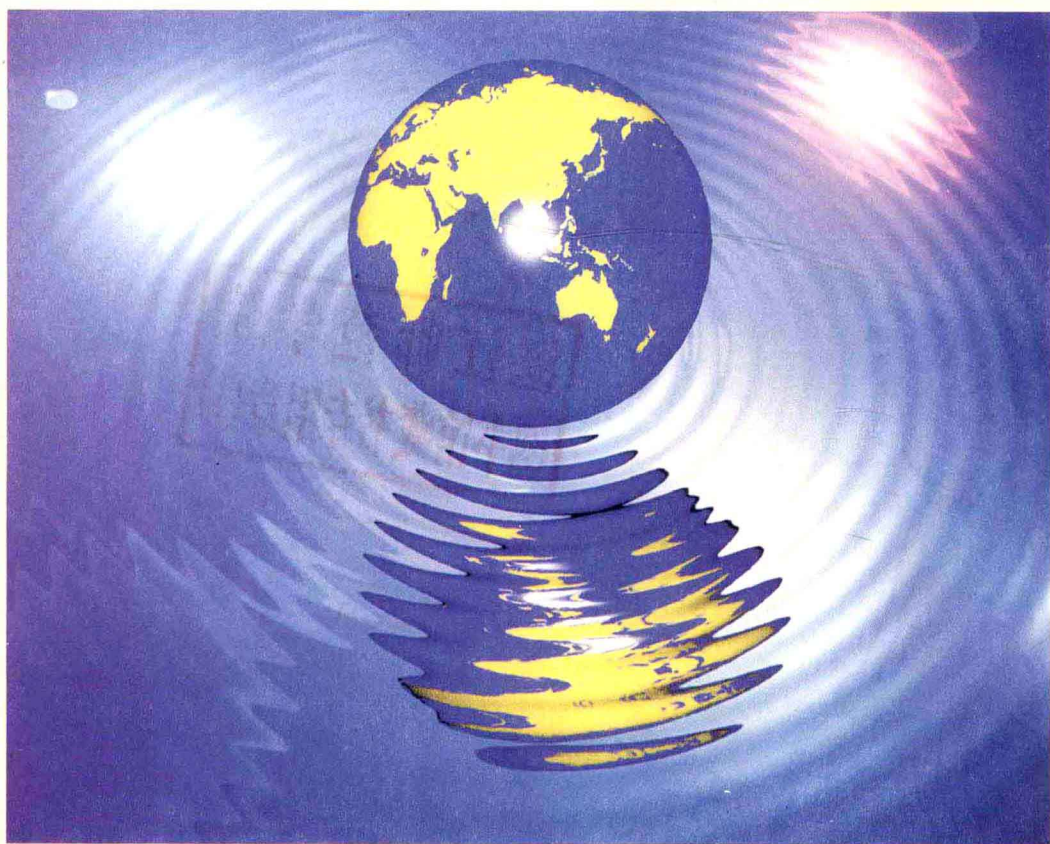
主要编写人员

曾宝俊 李丹梅 冯梦月 郝京华 张 翔 徐 杰

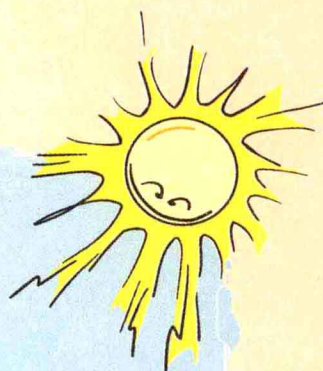
责任编辑:杨新华 叶 枫

设计制作:柏 杨 张 雷

制图摄影:刘 鸣 王小滨



给小朋友们的一封信



亲爱的小朋友们：

转眼间你们已经是高年级的学生了，真希望科学课给你们带来了探索的欢乐和求知的满足。

“白天和黑夜”、“光与色彩”中隐藏着许多秘密：为什么会有昼夜交替？谁白天睡觉，夜晚却忙个不停？彩虹是怎么形成的？你们可以用学会的各种探索方法去揭示这些秘密。

“电和磁”为什么要放在一起？难道它们之间有什么联系？猜对了！电可以变成磁，磁也可以产生电。正是这一重要发现，才使人类发明了水电站和磁悬浮列车。

“呼吸和血液循环”是人体这部神奇机器中的重要生理活动。通过学习，你不仅会搞清楚它们的来龙去脉，还将学会如何善待自己的身体，提高生活质量。

石头热，小狗和你都能感觉到。但是只有你能作出解释：石头热是因为太阳晒的。所以，人是会思考的动物。在“解释与建立模型”中，你们将有机会充分施展解释的本领。

愿你们同样喜欢这学期的内容！

你们的大朋友
郝京华 路培琦
2006年6月



动手



资料



问题



记录



交流



注意



选择



环保



拓展





1 单元 白天和黑夜

- 1. 太阳和影子 2
- 2. 太阳钟 4
- 3. 昼夜交替 6
- 4. 看月亮 9
- 5. 昼夜对动植物的影响 11



2 单元 光与色彩

- 1. 光的行进 16
- 2. 照镜子 19
- 3. 研究透镜 23
- 4. 七色光 26



3 单元 电和磁

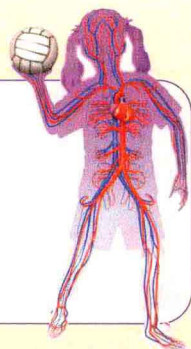
- 1. 简单电路 30
- 2. 导体和绝缘体 33
- 3. 探测暗盒里的电路 36
- 4. 研究磁铁 38
- 5. 电磁铁 42





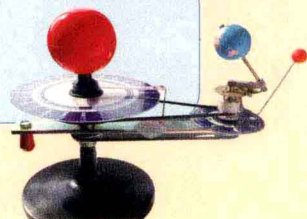
4 单元 呼吸和血液循环

- 1. 测量呼吸和心跳 46
- 2. 肺和呼吸 49
- 3. 心脏和血液循环 52



5 单元 解释与建立模型

- 1. 解释 56
- 2. 建立模型 59



活动记录 62

1

单元

白天和黑夜

太阳用灿烂的阳光，
描绘白天的画卷；
月亮用柔和的月光，
讲述夜晚的故事。

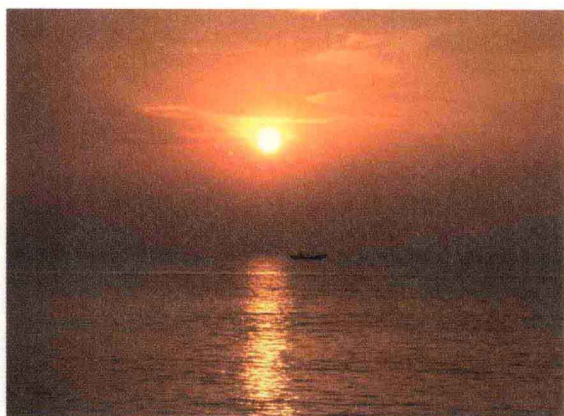
她们是天地的眼睛，
总是在调皮地眨呀眨，
让世间万物
有了丰富的色彩、温度和表情，
有了……

让我们把诗接着写
下去。



1 太阳和影子

“东方红,太阳升……”歌曲唱出了两个自然现象:日出东方,太阳升上天空。在旷野或海边,我们可以欣赏到这壮丽的景象。



观察太阳在天空中的位置和高度。

早晨到校时,观察太阳的位置,上科学课前和放学时再去观察一次。



注意要在同一地点观察。



1. 左手握拳,举到和眼睛一样高。
2. 然后拳头一个接着一个叠上去,直到拳头刚好遮住太阳。计算一下拳头数,这就是我们测量的太阳高度。



观察阳光下物体影子的变化。

1. 早晨，在校园里找一个物体，给它的影子做上记号。下课的时候再去画一画。



2. 用橡皮泥把铅笔垂直固定在白纸上，确定好南北方向，每到课间，画出阳光下铅笔的影子，并在影子的顶端记下当时的温度和时间。



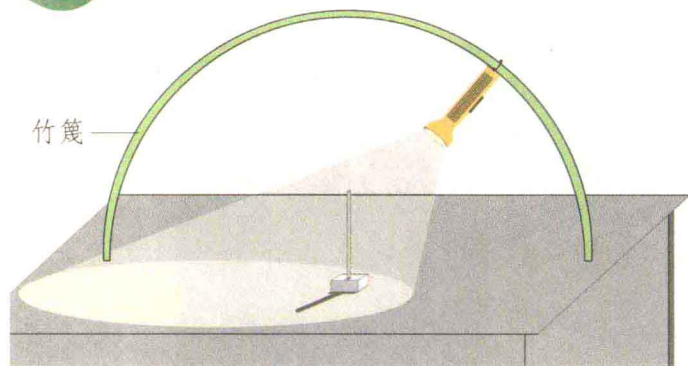
阳光下影子的变化有什么规律？



温度计要放在太阳晒不到的地方。



在教室里用手电筒模拟太阳的位置变化，观察影子的变化。



太阳在天空中的位置变化轨迹呈半圆弧形，我们可以用竹篾和电筒来模拟。



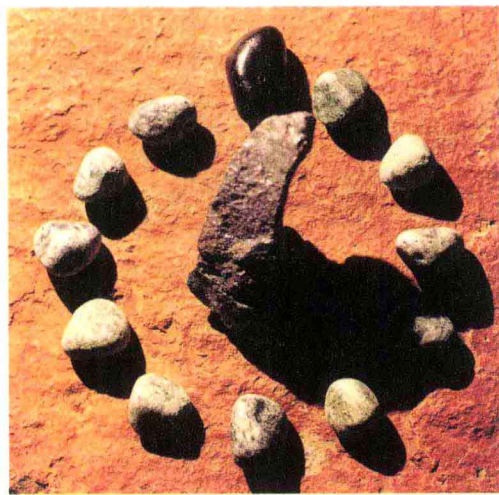
- 影子的方向和太阳的位置有什么关系？
- 影子的长短和太阳的高度有什么关系？
- 预测气温的变化和太阳的位置变化有什么关系。



把观察到的影子变化情况和讨论的结果写在活动记录上。

2 太阳钟

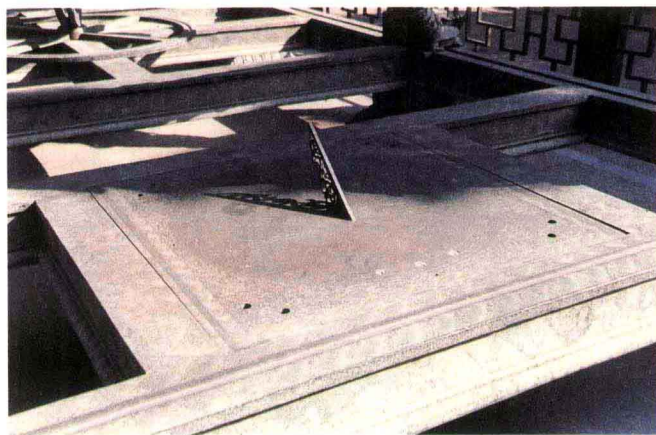
很久以前,人们就注意到太阳的运动和投影的变化是有规律的,人们就利用这个规律来计算时间。当时的计时工具被称为日晷(guǐ)或太阳钟。



三千多年前的
中国古代石晷



北京故宫博物院保
存的赤道日晷

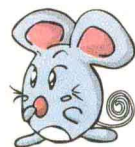


南京紫金山天文台保存的地平日晷



欧洲人沿用
至今的日晷

你还知道哪些不同
形状的日晷或太阳钟?



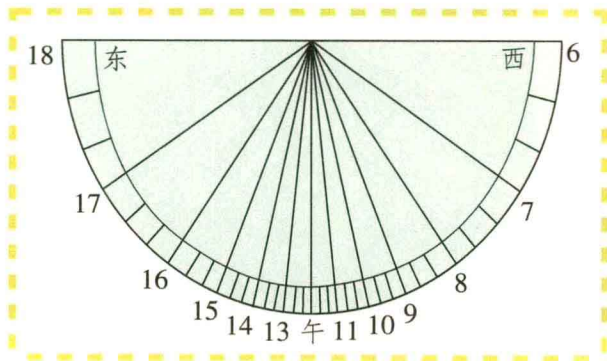
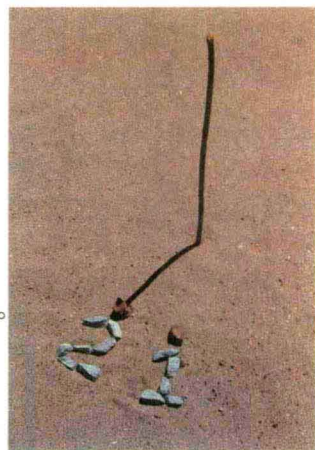
人们利用什么知识来制造不同形状的日晷?



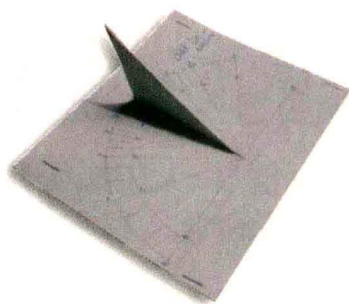
制作简易的太阳钟。

● 选择一个有阳光的地方，在地上垂直插一根小棍。当你的手表到达某一个整点时，就在木棍的投影处放一块石头作为记号，并把时间记录下来。这就是著名的“牛顿钟”。

● 用卡纸、指南针和厚纸板做一个更精确的太阳钟。

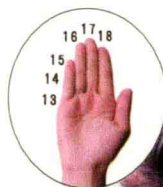


1. 在半圆形的卡纸上画上刻度。
2. 把一块三角形的硬纸板竖直粘在印有刻度的卡纸上。
3. 根据三角形纸板的投影，就可以判断当时的时间。



玩一玩有趣的手掌日晷。

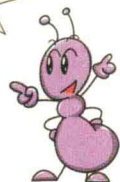
注意要面向正南方，掌心向上平端横放在胸前。



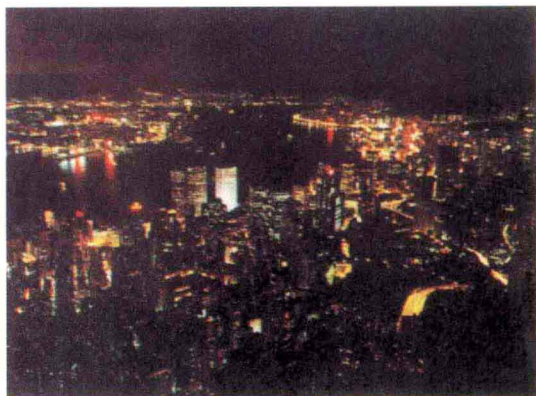
上午用左手



下午用右手



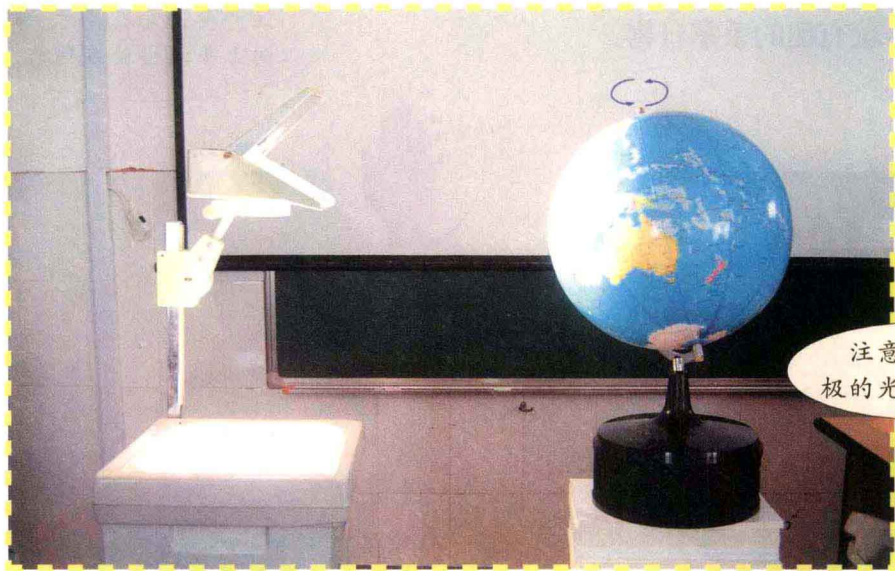
3 昼夜交替



清晨,太阳缓缓升起,夜色渐渐消退;傍晚,太阳慢慢西沉,夜幕悄悄降临。昼夜交替,周而复始,这背后究竟有什么奥秘?



做模拟昼夜变化的实验,尝试找出答案。



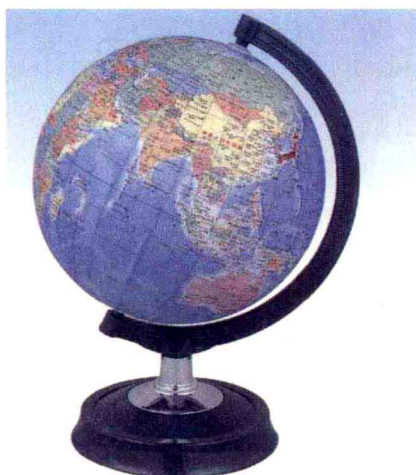
注意观察南北极的光照情况。



根据太阳的东升西落现象,你认为地球仪应该朝哪个方向转动?

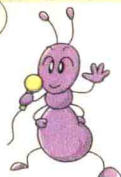


观察转动的地球仪,想一想:地球上的一部分国家或地区是白天的时候,哪些国家或地区正处于黑夜?哪些国家或地区处于清晨?哪些国家或地区处于黄昏?把你的发现填写在下面的横线上。



当 _____ 是白天时,
 _____ 是黑夜,
 _____ 是清晨,
 _____ 是黄昏。

在横线上写出国家或地区的名称。



如果 2008 年北京奥运会的开幕式定在晚上 20 点,那么,美国、德国、澳大利亚等国家的观众应该分别在什么时候收看实况直播?

德国人会在白天看到实况直播。

美国人这时刚刚起床。

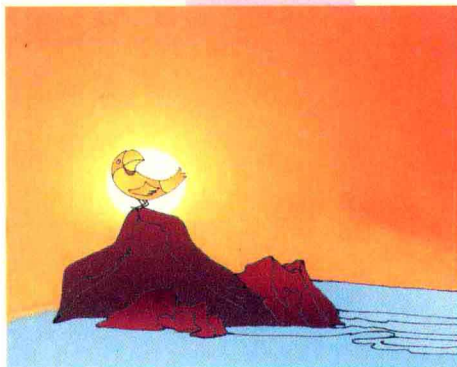
.....





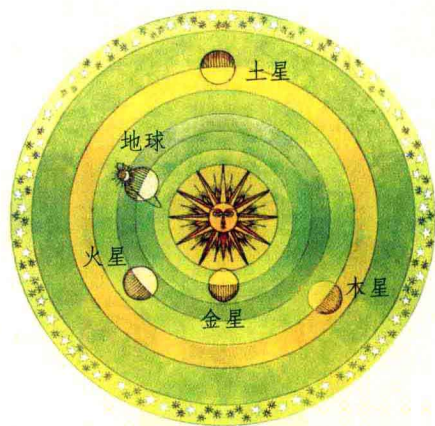
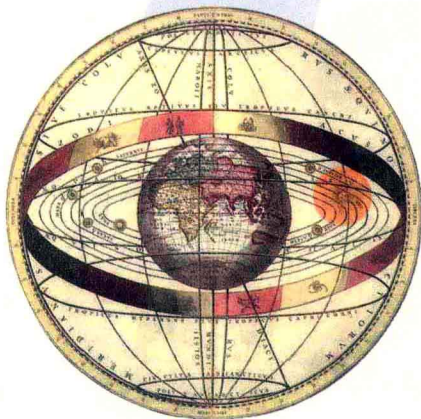
古人对昼夜交替的解释。

古代中国人认为，太阳是住在东海边上的一只三足金乌。它白天巡逻，晚上休息。于是，人们就把金乌出来时看作是白天，休息时看作是黑夜。



古希腊学者把地球想象为一个飘动着的“鼓”。他们认为，“鼓”的外层是包在雾里的火环，太阳、月亮在雾中运转，人类从雾的开口处看到它们。

古希腊天文学家托勒密认为：地球是宇宙的中心，日月星辰都围绕地球旋转，这样就形成了白天和黑夜。



16世纪波兰天文学家哥白尼提出了“日心说”——不是太阳在运动，而是地球绕着太阳在旋转，昼夜的变化是地球自转的结果。

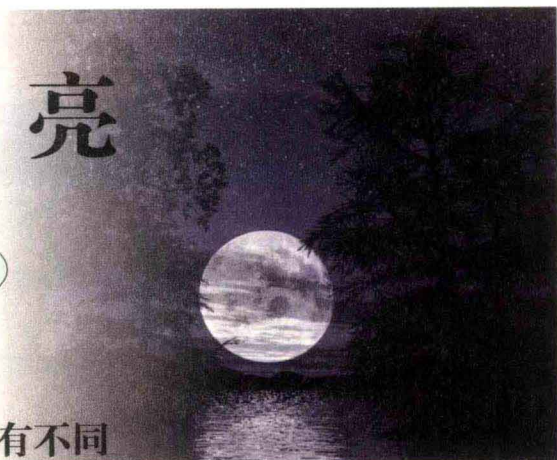


阅读了这些资料，你有什么想法？

4 看 月 亮

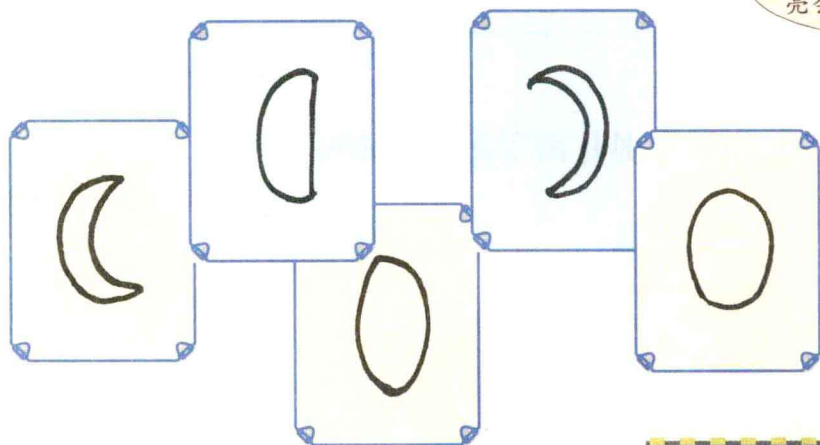


你知道月亮是从哪里升起的吗？

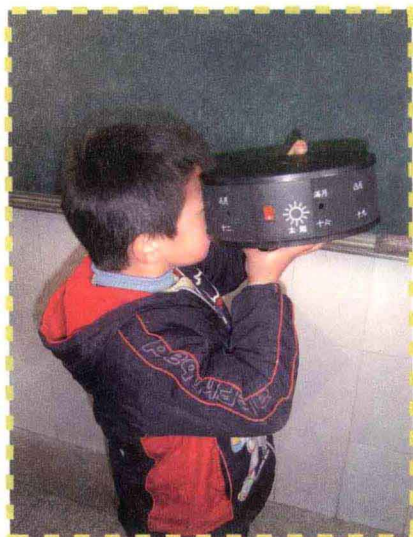
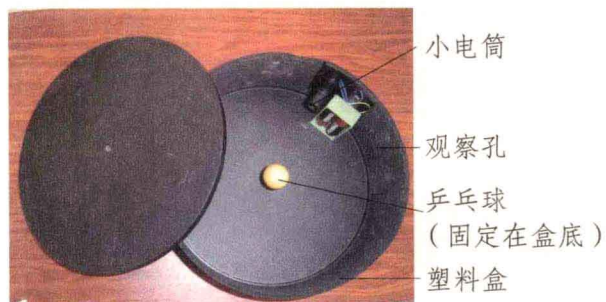


不同的日子里，月亮会有不同的形状。画出你记忆中月亮的形状，并给它们排排序。

预测一下今晚的月亮会是什么形状。



观察月相盒中的月相变化。



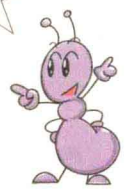
也可以自己动手做一个月相盒。



个人或小组合作给月相记日记。

月相日记						
				19:00 9月1日 农历二十八	21:30 9月2日 农历二十九	9月3日 农历三十
9月4日 农历八月初一	9月5日	9月6日	9月7日	9月8日	9月9日	9月10日
9月11日	9月12日	9月13日	9月14日	9月15日	9月16日	9月17日
9月18日	9月19日	9月20日	9月21日	9月22日	9月23日	9月24日
9月25日	9月26日	9月27日	9月28日	9月29日	9月30日	

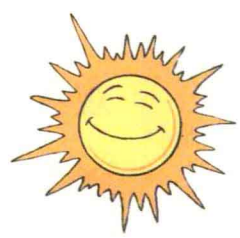
没有月亮的日子里,要记录当时的天气情况。



要同时记下农历日期。



交流月相日记,你能发现月相变化的规律吗?



观察月相要有足够的耐心哟!

