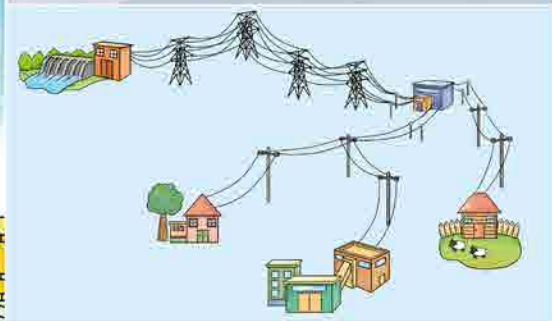
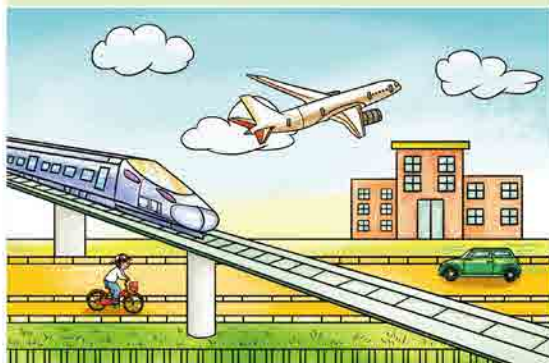
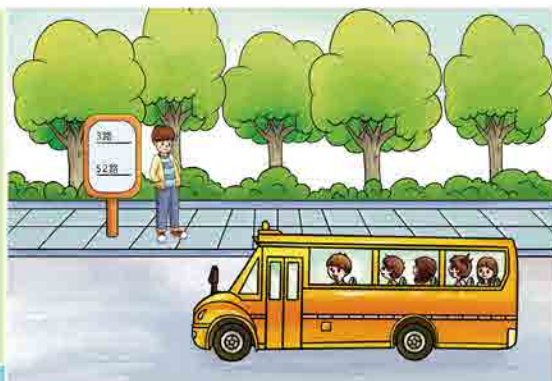




义务教育教科书

# 科学学生活动手册

四年级（上册）



河北人民出版社

义务教育教科书



# 科学学生活动手册

四年级（上册）

班级\_\_\_\_\_

姓名\_\_\_\_\_

河北人民出版社  
石家庄

主 编 胡 军 朱正歌  
执行主编 朱正歌  
副 主 编 李文娜 郭中领  
编写人员 张士峰 武敏星 宋洪强 马誉珊

插图制作 雨青工作室  
版式设计 河北九易数字技术有限公司  
责任编辑 马 丽 张含晶  
美术编辑 李 欣  
责任校对 付敬华

审图号：GS (2020) 3071 号

义务教育教科书  
**科学学生活动手册**  
四年级（上册）

---

河北人民出版社出版（石家庄市友谊北大街 330 号）  
河北新视野彩印有限公司印刷 河北省新华书店发行

---

787 毫米×1092 毫米 1/16 2.25 印张  
2020 年 7 月第 1 版 2021 年 7 月第 2 次印刷  
印数：929 001—1 899 100  
ISBN 978-7-202-14829-7 定价：2.70 元

冀发改价格〔2019〕761 号 冀价审〔2021〕103008 全国价格举报电话：12315  
未经授权，不得使用本书图文制作各类出版物及相关产品。  
如有印装质量问题，请与本社印制管理部联系调换，电话：0311—88641233



# 目录

## 物体的运动

1 位置和运动 .....	1
2 运动的方式 .....	2
3 运动的快慢 .....	3
4 运动和力 .....	4
5 运动物体的能量 .....	5
单元评价 .....	6

## 声音的世界

6 声音的产生 .....	7
7 声音的传播 .....	8
8 声音的高低强弱 .....	9
9 怎样听到声音 .....	10
10 噪声污染 .....	11
单元评价 .....	12

## 电

11 电在我家 .....	13
12 让灯泡亮起来 .....	14
13 导体和绝缘体 .....	15
14 安全用电 .....	16
单元评价 .....	17

## 岩石和矿产

15 认识岩石 .....	18
16 矿物 .....	19
17 金属的来历 .....	20
18 保护矿产资源 .....	21
单元评价 .....	22

## 太阳、地球和月球

19 太阳与影子 .....	23
20 地球的形状 .....	24
21 海陆分布 .....	25
22 美丽的月球 .....	26
单元评价 .....	27

## 交通信号灯模型大比拼

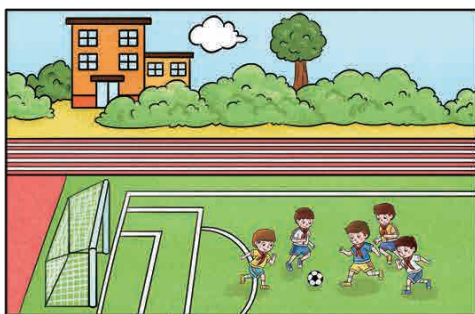
23 交通信号灯模型大比拼(一) .....	28
24 交通信号灯模型大比拼(二) .....	30
单元评价 .....	32



# 位置和运动

## 运动和静止

比较两幅图片，找出哪些物体在运动。



图中\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_在运动，因为\_\_\_\_\_。

## 描述运动物体的位置

将小明在不同时刻的位置填写在下面的表格中。

时刻	位置描述
10:01	
10:04	
10:08	
10:10	

## 判断动与静

对于站台上的人来说，汽车里乘客的位置\_\_\_\_\_，他们是\_\_\_\_\_（运动/静止）的；而对于汽车司机来说，汽车里乘客的位置\_\_\_\_\_，他们是\_\_\_\_\_（运动/静止）的。



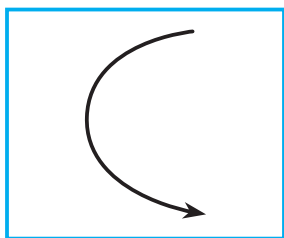
# 运动的方式



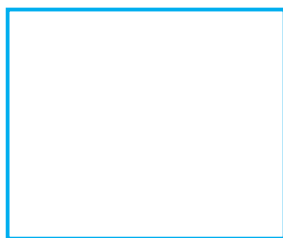
## 描述不同的运动方式

用写或画的方法描述不同物体的运动方式。

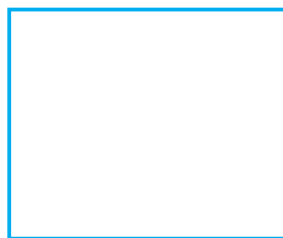
平直轨道上行驶的火车、百米赛跑的运动员、从树上落下的苹果都在做\_\_\_\_\_运动。



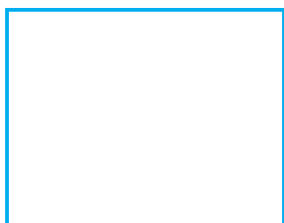
转弯的火车



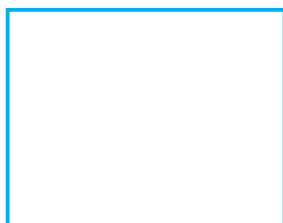
转动的风车



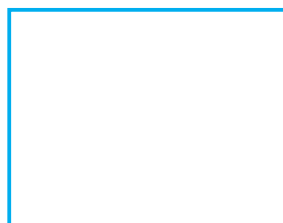
投出的铅球



颠簸的木马



荡秋千的小孩



## 观察轮胎的运动

写出下列物体运动时包含的运动方式。

前进的轮胎	直升飞机的螺旋桨	比赛中的乒乓球	



# 运动的快慢

## 比较运动的快慢

将测量结果记录在下列表格里。

方法一		时间: 10秒
姓名	路程(米)	

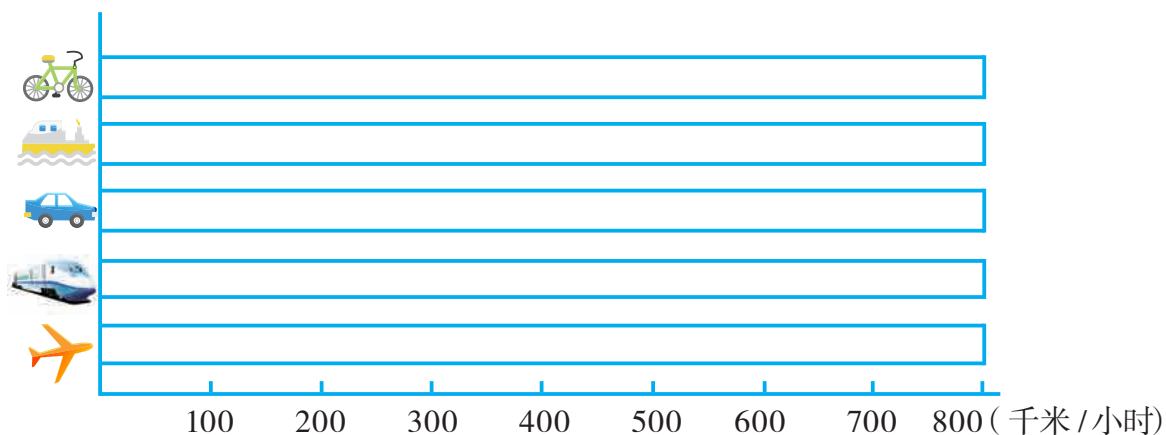
方法二		路程: 100米
姓名	时间(秒)	

通过测量结果计算同学们的跑步速度。

姓名	跑步速度	排名	姓名	跑步速度	排名

## 了解交通工具的速度

将调查到的不同交通工具的速度以条形图形式涂在下列图表中。





# 运动和力



## 让小车的状态发生改变

让静止的小车动起来	用到的方法：
让运动小车的状态发生改变	用到的方法：

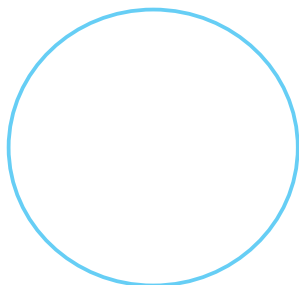
将小车在不同材质水平面滑行的距离标记在下图中。  
(注明是在什么材质水平面上滑行的距离)

\_\_\_\_\_ 让小车停了下来。如果与水平面之间没有摩擦力，小车会 \_\_\_\_\_，小车的运动状态 \_\_\_\_\_ 改变。

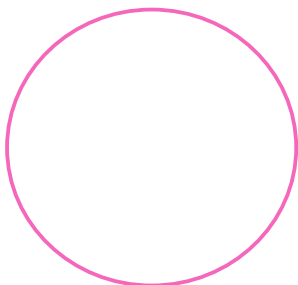


## 自行车的启动和停止

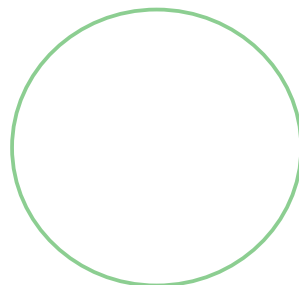
画出自行车启动和刹车的结构。



链条传输



后轮刹车



前轮刹车

给脚蹬施加力，脚蹬的转动带动大轮盘转动，通过\_\_\_\_\_带动后轮转动；自行车刹车系统能够增大\_\_\_\_\_，能够使自行车快速停下来，其科学原理是\_\_\_\_\_。





# 运动物体的能量

## 碰撞实验

将实验过程和实验现象记录在下面的表格中。

实验过程	实验现象	结论
		运动的小车能够 _____, 它具有能量。

## 运动小车能量的大小和哪些因素有关

我们小组的猜想:

实验过程			结论
次序	砝码个数	木块移动距离 (cm)	
1	0		
2			
3			

我们小组还研究了\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等对小车能量的影响，  
发现\_\_\_\_\_。



# “物体的运动” 单元评价



## 单元评价表

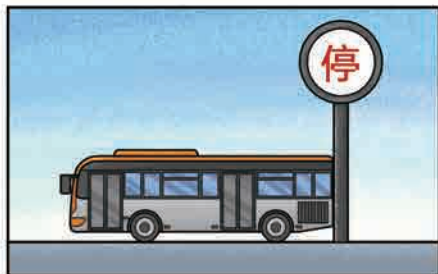
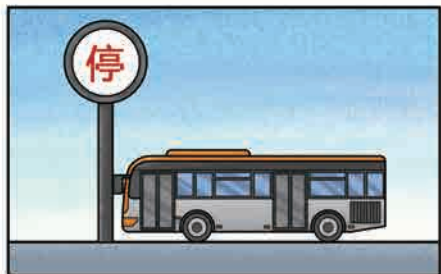
\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

我喜欢的活动		
学习活动自评		😊 😐 😞
	能用方向和距离描述运动物体的位置	
	能用自已的方法观察并记录物体的运动方式	
	知道用速度的大小描述物体运动的快慢	
	能通过实验认识到力可以改变物体的运动状态	
	能通过实验认识到运动的物体具有能量	
能识别生活中的各种能量		
我学到的内容		
教师意见:	家长意见:	



## 算一算

公共汽车在平直的公路上行驶，固定于路边的照相机可连续对其进行拍照。下面两张图片是两次连续拍照，时间间隔为 2 秒，车长为 10 米，汽车行驶的速度约为 \_\_\_\_\_ 米 / 秒。





# 声音的产生

## 寻找声音

将寻找到的声音填写在相应的位置上。

我在教室里，我听到钟表发出“滴答”的声音。

我在\_\_\_\_\_，我听到\_\_\_\_\_发出\_\_\_\_\_的声音。

我在\_\_\_\_\_，我听到\_\_\_\_\_发出\_\_\_\_\_的声音。

.....



## 声音是怎样产生的

物体发声	看到的现象	怎样让物体停止发声	结论
敲音叉			声音是由于物体的 _____产生的。
敲击鼓面			

## 寻找发声物体的振动部位

找出发声物体振动的部位，填写下面表格。


物体发声	哪些部位在振动	物体发声	哪些部位在振动
唱歌			
蟋蟀鸣叫			



# 声音的传播



## 空气能传播声音吗

实验记录	结论 
猜想:	
实验方案:	
<p>把小闹钟放在玻璃罩中，对玻璃罩抽气，声音的变化是_____。</p> <p>取下抽气筒，让空气重新进入玻璃罩，闹钟声音的变化是_____。</p>	



## 固体、液体能传播声音吗

活动内容	实验记录	结论
固体能传播声音吗?		固体_____传播声音
液体能传播声音吗?		液体_____传播声音



# 声音的高低强弱



## 认识声音的强弱

活动内容	实验记录	结论
声音的强弱 变化		物体的振动幅度越大，声音就越_____；物体的振动幅度越小，声音就越_____。



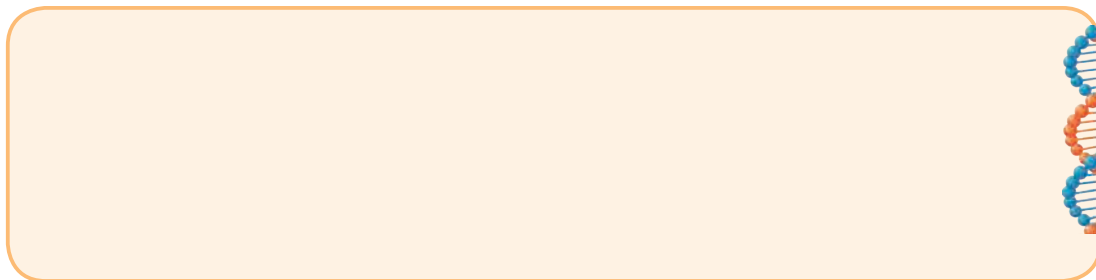
## 声音高低的变化

活动内容	实验记录	结论
声音高低的 变化		声音的高低决定于发声体振动的快慢。发声体振动越快，音调越_____；发声体振动越慢，音调越_____。



## 做一个“六弦琴”

将制作好的“六弦琴”的照片贴在下面的图框中。

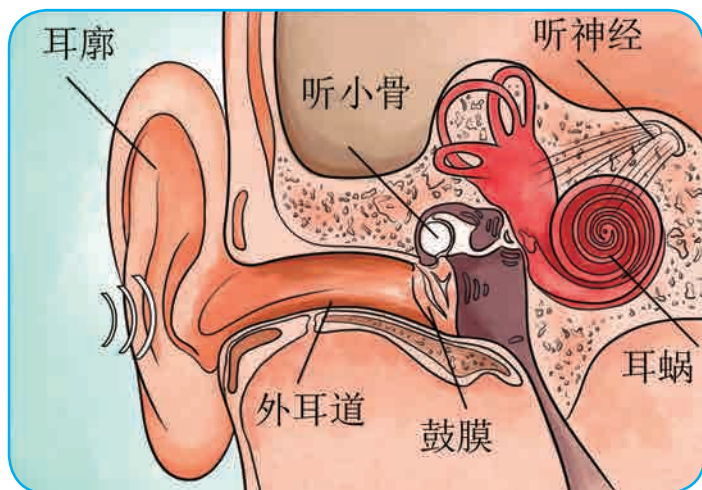




# 怎样听到声音

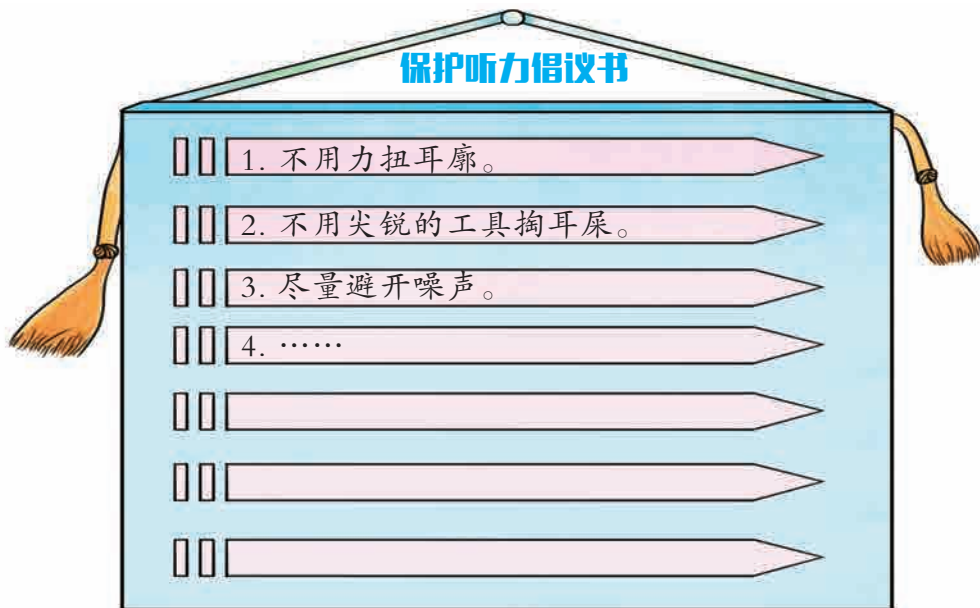
## 人耳怎样听到声音

画出声音在人耳模型中的传播路径。



## 保护听力

补充保护听力的方法。





# 噪声污染



## 调查校园里的噪声

将调查结果填写在下面的表格中。

区域	声音(分贝)	发声物体	是否影响我们学习
教室内			
操场上			



## 噪声来源及噪声的危害

生活中的噪声还有\_\_\_\_\_。

将小组讨论的结果续写在后面。

### 噪声的危害

1. 干扰睡眠。
2. 干扰交谈、思考。
3. 诱发多种疾病。
4. 引起烦恼。
- 5.
- 6.



## 消减噪声

将实验和调查的结果填写在下面的表格中。

消减瓶子发出噪声的方法	生活中消减噪声的方法	总结
1. 2. 3.		我们可以从 ____、____、 ____处消减噪声。



# “声音的世界”单元评价



## 单元评价表

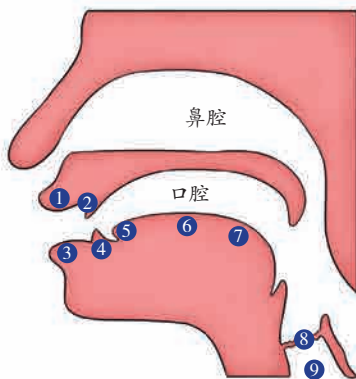
\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

我喜欢的活动	
学习活动自评	😊 😐 😞
	知道声音是因物体振动而产生的
	知道声音在不同物质中可以向各个方向传播
	知道振动的变化使声音的高低强弱发生改变
	知道噪声的危害和防治；知道保护听力的方法
能倾听他人意见，并与同学讨论、交流自己探究声音的过程与方法	
我学到的内容	
教师意见：	家长意见：



## 想一想

查阅资料，了解人体发声的相关知识。人体发声的时候，哪个部位在振动？是什么力量引起的振动？保护发声器官应该怎么做？



1. 上唇
2. 上齿
3. 下唇
4. 下齿
5. 舌尖
6. 舌面
7. 舌根
8. 声带
9. 气管





# 电在我家



## 了解电的用途

将生活中有关电的用途记录在下面的表格中。

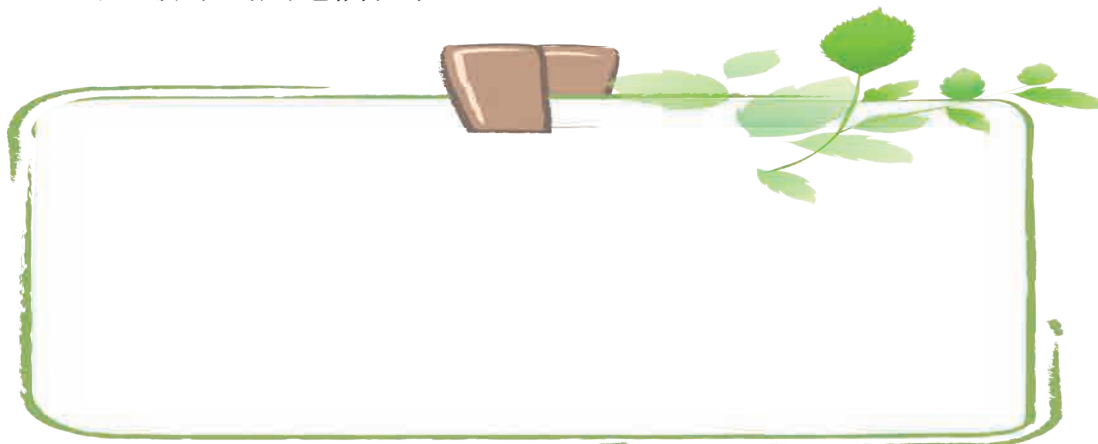
用电设备	作用	用电设备	作用
空调	制冷	台灯	照明

电在照明、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等很多方面为我们的生活提供了便利。



## 节约用电

写一份节约用电倡议书。





# 让灯泡亮起来



## 让灯泡亮起来

画出能使灯泡发光的连接方式。



## 控制灯泡的亮和灭

用导线把下面的元件连接成电路。



## 让多盏灯亮起来

画出让多盏灯亮起来的电路示意图。





# 导体和绝缘体

## 哪些物体能导电

将实验结果记录在下面的表格中。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	曲别针	塑料尺	铁钉	铜线	气球	干木条	玻璃片	橡皮	铝片	陶瓷片	
灯泡亮											
灯泡不亮											
用什么材料制成的											

## 人体能导电吗

用验电球和人体连接后，验电球\_\_\_\_\_（选填“能”或“不能”）发光，人体\_\_\_\_（选填“是”或“不是”）导体。

## 导体和绝缘体的应用

在下列表格中记录你了解到的生活中导体和绝缘体的应用。

导体	绝缘体
插头中的金属芯	



# 安全用电

## 安全用电

将小组讨论出的“安全用电守则”写在下面图框中。

安全用电守则

## 预防雷电事故

把预防雷电事故的正确做法写在下面。

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_



# “电”单元评价



## 单元评价表

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

我喜欢的活动		
学习活动自评	😊 😐 😞	
	了解电的重要用途	
	能够说出电源、导线、用电器和开关是构成电路的必要元件，说明形成电路的条件；能够解释切断闭合回路是控制电路的一种方法	
	知道雷电、高压电、交流电会对人体造成伤害；知道安全用电的常识	
乐于尝试设计验证多种材料是否导电的电路实验，采用多种思路和方法完成探究活动		
我学到的内容		
教师意见：	家长意见：	



## 试一试

遇到触电事故应该怎样做，和同学们一起表演模拟触电事故急救的情景剧。

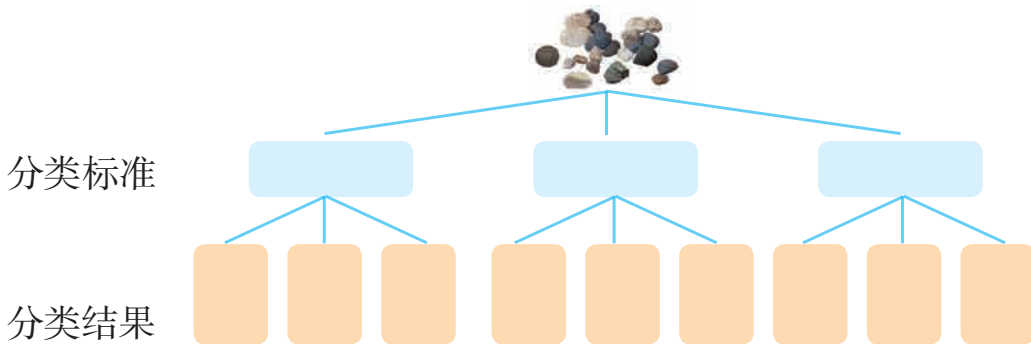




# 认识岩石

## 观察岩石

按照不同标准给岩石分类，将分类结果填在下面图表中。



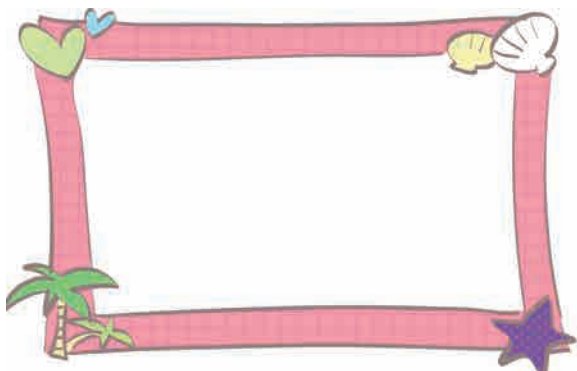
## 认识花岗岩、砂岩和大理岩

观察三种岩石标本，将观察结果记录在下面的表格中。

名称	硬度	花纹	颗粒	
花岗岩	坚硬			
砂岩			沙粒状	
大理岩		条纹状		

## 学做岩石标本

将你的岩石标本盒照片贴在下面图框中，并填写“岩石资料卡”。



**岩石资料卡**

名称：\_\_\_\_\_

特点：\_\_\_\_\_

采集人：\_\_\_\_\_

采集时间：\_\_\_\_\_



# 矿物

## 观察岩石中的矿物

在下图的圆圈中填写花岗岩中的矿物组成。

花岗岩的矿物组成

## 认识矿物的特征

根据矿物的特征，填写下列表格。

矿物名称	硬度	颜色	条痕	透明度	光泽
石英	较硬		白色	半透明 不透明	
长石		黄色、白色、 灰色、肉色		透明	玻璃光泽
云母	较软		白色		玻璃光泽



# 金属的来历

## 调查金属的来历

查阅资料，填写你查到的金属的来历。

_____的来历		_____的来历
----------	--	----------

## 开采一个“金属矿”

我们开采的金属矿物是\_\_\_\_\_，开采方法是\_\_\_\_\_。

	信封中的	开采出的
矿物质量（克）		

我们发现\_\_\_\_\_。

## 了解合金制品

生活中有哪些物品是合金制品？

这些合金制品有什么优点？





# 保护矿产资源



## 了解矿产资源的作用

查阅资料，制作矿产资源资料卡片，并贴在下面。

---



---



---

---



---



---



## 写一份“保护矿产资源倡议书”

### 保护矿产资源倡议书

我们倡议：

1. 绿色出行，节约石油，保护能源矿产。
- 2.
- 3.

姓名：\_\_\_\_\_ 年\_\_月\_\_日



## 调查家乡的矿产资源

写出家乡矿产资源的现状。

### ××矿产资源现状

1. 具有丰富的煤炭资源。
- 2.
- 3.




# “岩石和矿产” 单元评价



## 单元评价表

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

我喜欢的活动	
学习活动自评	
	能按不同标准给岩石分类
	知道岩石是由矿物组成的
	能观察并描述不同矿物的表面特征
	知道人类利用矿产资源进行工业生产
能说出保护矿产资源的措施	
我学到的内容	
教师意见:	家长意见:



## 找一找

在老师的指导下，组织一次寻找岩石和矿产的活动。



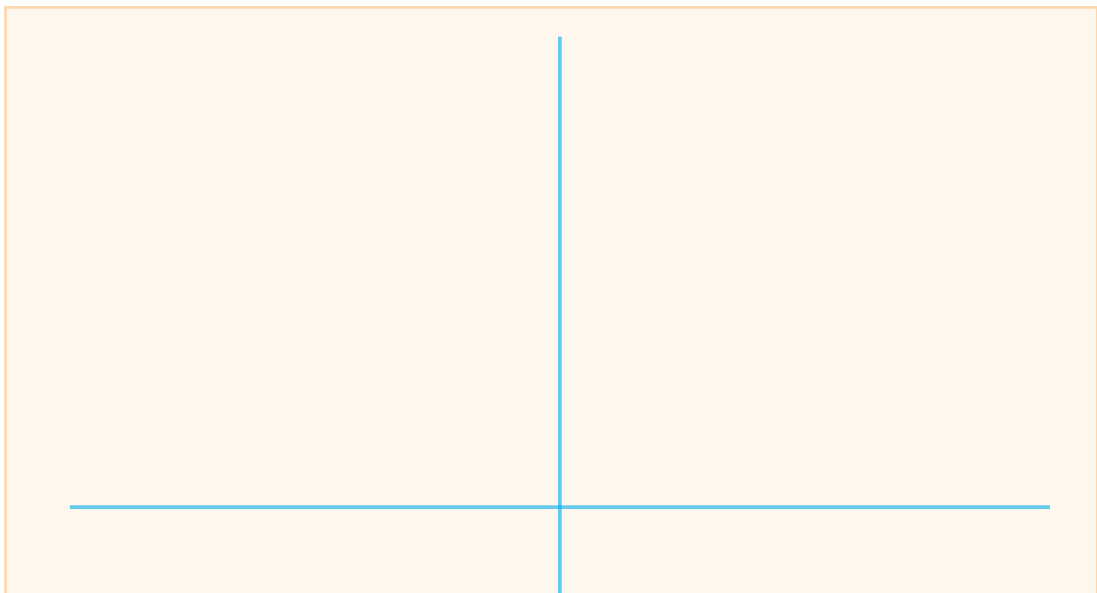
# 太阳与影子

## 观察影子的变化

根据观察到的影子的变化，填写下列表格。

观察时间	影子的方位	影长	太阳的位置与方向
10点			
11点			
12点			
13点			
14点			
15点			

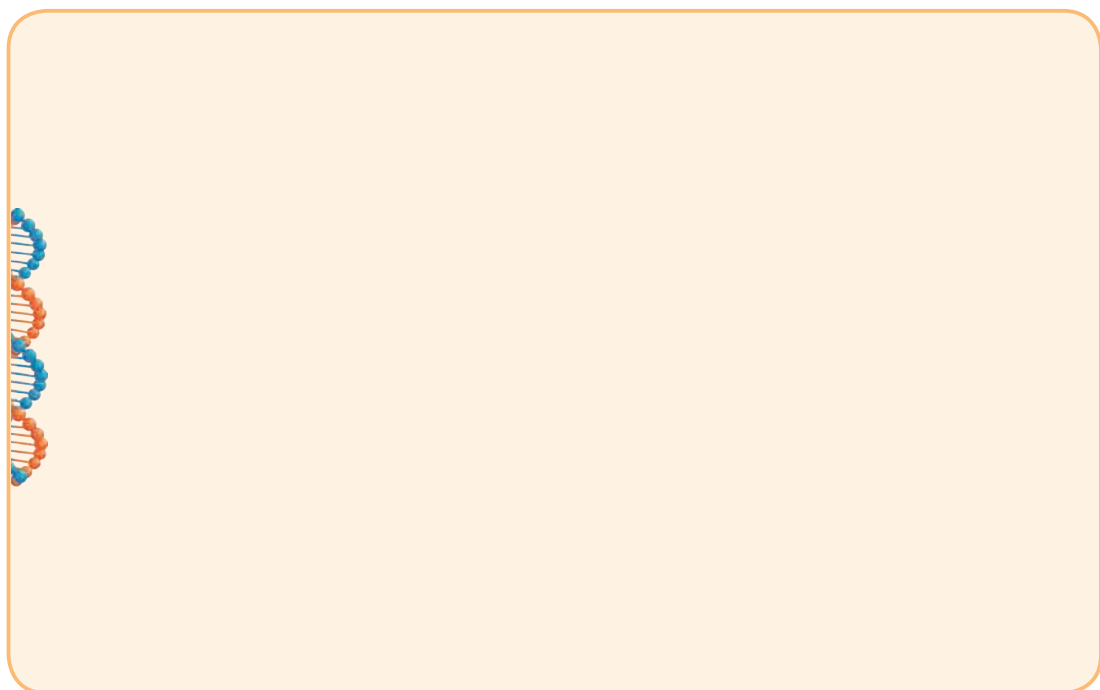
画出你记录的影子的轨迹。





# 地球的形状

麦哲伦环球探险航行是世界航海史上的一大成就，是葡萄牙航海探险家麦哲伦率领的探险船队在1519年~1522年9月实现的。麦哲伦环球航行的成功不仅开辟了新航线，还证明了地球是个圆球。将你找到的麦哲伦环球探险航行的航线画出来或贴在下面图框里。



在地球仪上描出麦哲伦环球探险航行的航线。

1. 找到并标出麦哲伦的出发点与经过的主要地点的位置。
2. 如果做一次环球旅行，你有没有更好的航行路线？

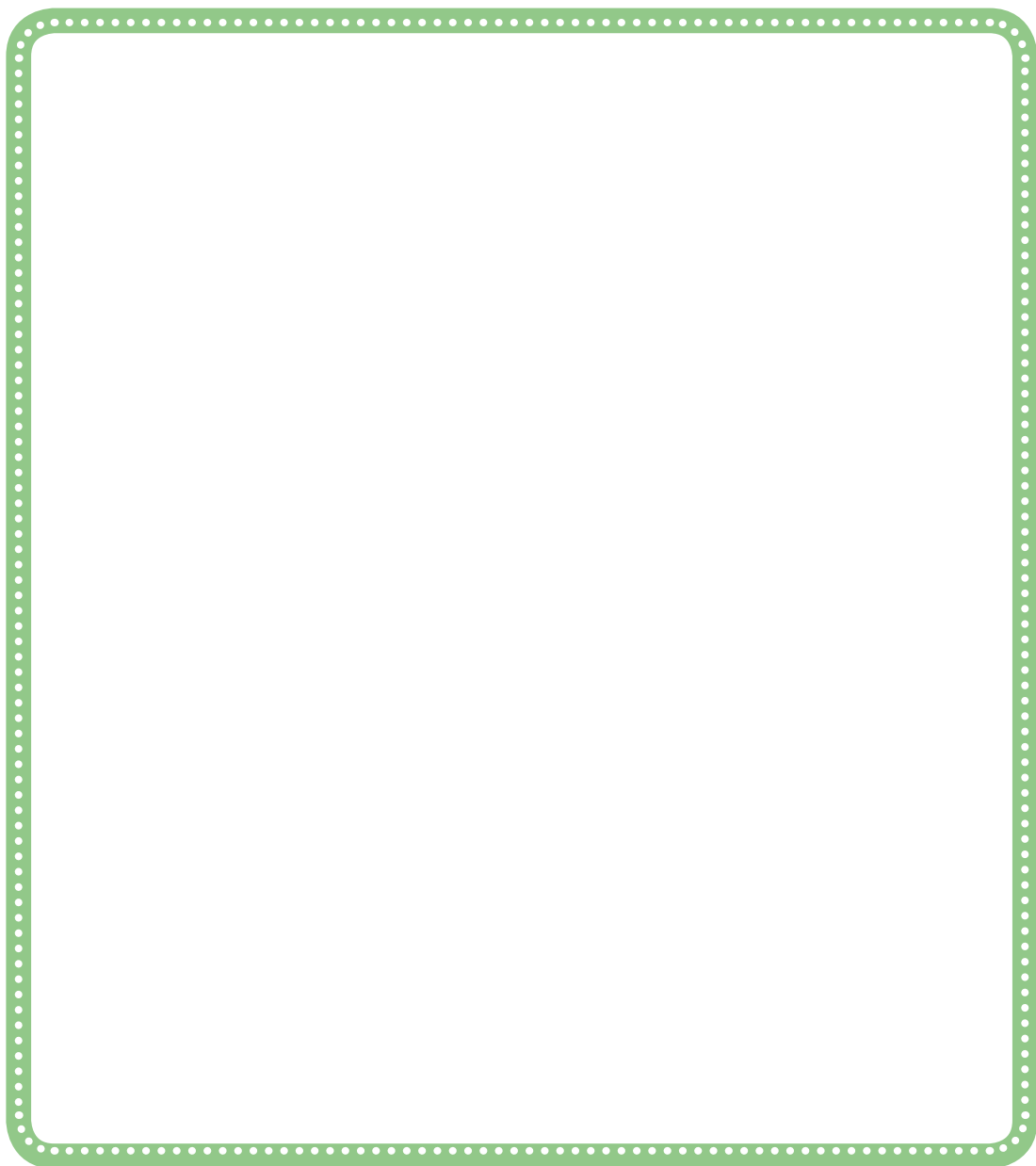




# 海陆分布

## 描摹出大陆形状

把透明薄纸蒙在地球仪上，用铅笔把地球仪上大洲的轮廓描摹下来，贴在下面的图框里。你觉得各大洲的形状像什么？

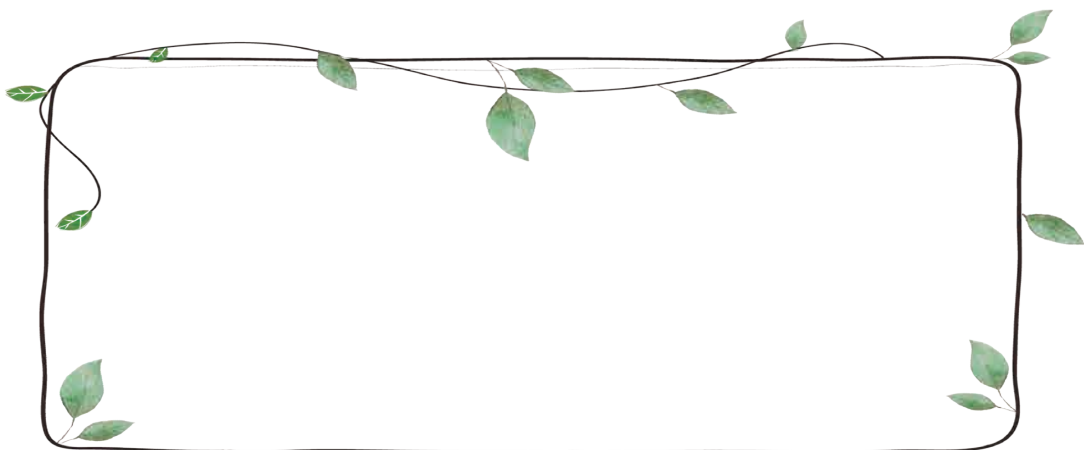




# 美丽的月球

## 观察月相变化规律

观察一个月的月相，并在下面图框中画出来，标明日期。



提示：日期一定要使用农历。

## 观察月球表面

查阅月球环形山的相关知识，并记录在下面。画出通过望远镜看到的环形山。





# “太阳、地球和月球”单元评价



## 单元评价表

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

我喜欢的活动	
学习活动自评	😊 😐 😞
	能描述一天中在太阳光的照射下，物体影子的变化规律
	知道地球是一个球体，是太阳系的一颗行星
	知道地球表面海陆分布的状况
	知道月球是地球的卫星，能描述月相的变化规律
能描述月球表面的概况	
我学到的内容	
教师意见：	家长意见：



## 画一画

猜一猜，古诗中描述的大致是农历的哪一天？根据你的想象画出它的月相吧！

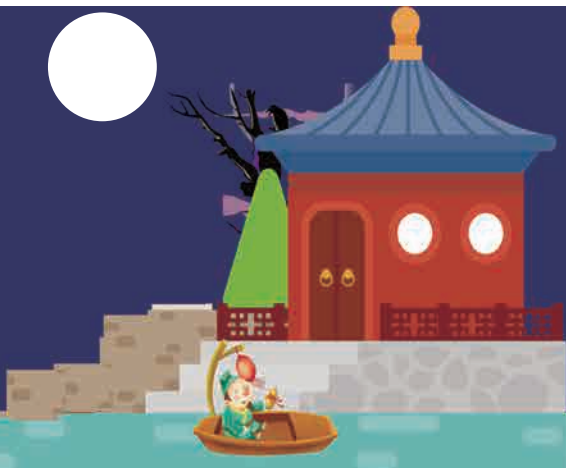
### 枫桥夜泊

【张继】

月落乌啼霜满天，江枫渔火对愁眠。  
姑苏城外寒山寺，夜半钟声到客船。

【译文】

月儿落山，乌鸦啼鸣，秋天的夜里清霜满天，面对着江边的枫树和渔家灯火，思乡的哀愁油然而生，让我难以入睡。半夜里，姑苏城外的寒山寺里响起了钟声，悠悠地飘进了我的客船中。





# 交通信号灯模型大比拼(一)

## 设计

分析项目中要解决的问题

在表格中写出需要解决的问题和解决方案。

要解决的问题	解决方案
怎样用开关控制交通信号灯的亮和灭?	设计电路
外观做成什么样?	
需要哪些器材?	
小组成员如何分工?	

写出或画出设计思路。

我们组的电路连接方式

我们组的外观设计



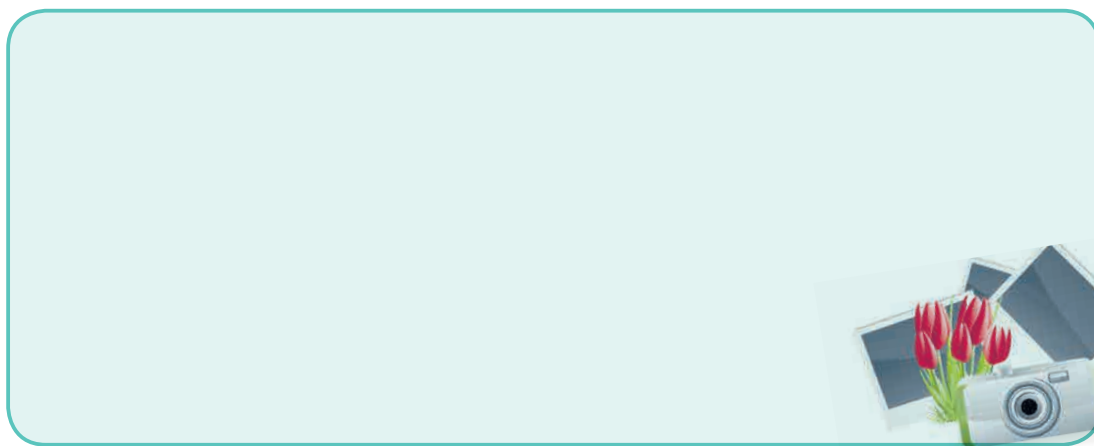


## 制作

在下列表格中记录制作交通信号灯需要的器材及获得途径。

要准备的器材	解决方式	成员分工
红、绿灯		
硬纸板		
小刀、尺子、螺丝刀等		

拍摄小组制作的交通信号灯照片，并粘贴在下面的图框中。



## 展示

吸取其他小组的优点，我们小组改进的方法是 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_。



# 交通信号灯模型大比拼(二)

## 改进

**提出改进意向**

在下列图框中记录小组提出的智能化改进方法。

改进方法

---

---

---

**实现自动控制**

在下列图框中画出设计的智能交通信号灯亮与灭的流程图。

画出根据车流量智能控制交通信号灯亮与灭的流程图。



设计行人闯红灯时拉响警报的流程图，并画在下面的图框中。

### 成果

结合小组的调查和制作的智能模型，写一份给相关部门的建议。

### 建 议

道路交通存在的问题：

改进智能交通信号灯的建 议：



# “交通信号灯模型大比拼”单元评价



## 单元评价表

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

我喜欢的活动	
学习活动自评	😊 😐 😞
	知道工程设计的基本步骤包括明确问题、确定方案、设计制作、改进完善等
	针对一个具体的任务，按照设计的基本步骤来设计一个产品或完成指定的任务
	能对自己或他人设计的想法、草图、模型等提出改进建议，并说明理由
	能编制程序控制交通信号灯的亮与灭
	能与同学交流合作，共同完成任务
我学到的内容	
教师意见：	家长意见：



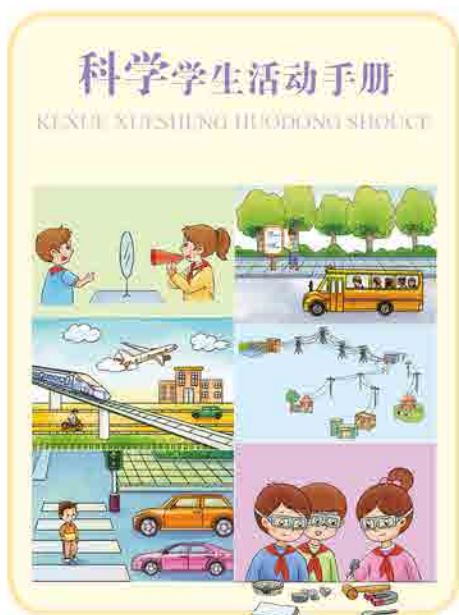
## 写一写

制作智能交通信号灯需要几个步骤？把它写在下面的图框中。

义务教育教科书

科学学生活动手册

四年级（上册）



绿色印刷产品

ISBN 978-7-202-14829-7



9 787202 148297 >

定价：2.70 元

河北人民出版社