

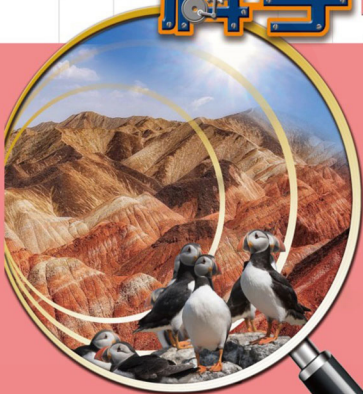
义务教育教科书



科学

四年级
上册

KEXUE



江苏凤凰教育出版社
Phoenix Education Publishing, Ltd.

义务教育教科书

科学



四年级 上册

郝京华 路培琦 主编



江苏凤凰教育出版社
Jiangsu Education Publishing Co., Ltd.

观察



思考



交流



动手



阅读



记录



拓展





给小朋友的信

亲爱的小朋友：

你一定很喜欢动物吧！你知道吗？到目前为止，科学家已经发现了150多万种动物。这么多的动物，该怎么给它们分类呢？也许你会按它们的运动方式来分类。那科学家是怎么给动物分类的呢？翻开《动物大家族》就知道啦！

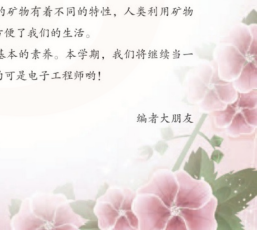
我们生活在一个充满运动的世界，物体运动状态的改变与力息息相关。弹力、摩擦力、浮力是三种常见的力，它们的大小与什么因素有关？通过一系列的实验，你会自己找到答案。

灯光总能给人带来光明与温暖。想不想用导线、电池亲手点亮一个小灯泡？《简单电路》就能满足你的这个愿望，还能让你再玩一遍“解暗箱”的游戏呢！

捡起一块石头，你会发现上面有斑斑点点，知道那是什么吗？那是组成岩石的矿物。不同的矿物有着不同的特性，人类利用矿物制成各种各样的物品，大大方便了我们的生活。

当工程师必须具备一些基本的素养。本学期，我们将继续当一回工程师，这次，我们要当的可是电子工程师哟！

编者大朋友



1 单元 动物大家族

1. 给动物分类 2
2. 鱼类 6
3. 鸟类 8
4. 哺乳类 11



2 单元 物体的运动

5. 运动与位置 14
6. 不同的运动 17
7. 运动的快慢 20



3 单元 常见的力

8. 力与运动 24
9. 弹力 26
10. 摩擦力 29
11. 浮力 32



4 单元 简单电路

12. 点亮小灯泡 36
13. 导体和绝缘体 39
14. 电路暗箱 42
15. 生活中的电 44



5 单元 岩石与矿物

16. 常见的岩石 48
17. 认识矿物 51
18. 矿物与我们的生活 54



1 单元

动物大家族

辽远的天空中，
举行着一场飞行赛，
猜猜，谁的耐力最强？

茂密的雨林里，
举行着一场音乐会，
猜猜，谁的歌喉最美？

广阔的草原上，
举行着一场运动会，
猜猜，谁的速度最大？

ooooo

1

给动物分类



● 你去过动物园吗？你喜欢的动物可能住在哪个区？



●● 你会给这些动物分类吗？



生物学家根据动物是否有脊椎，将它们分为脊椎动物和无脊椎动物两大类。



● 摸脊椎。



一节一节的脊椎连起来后有什么作用？



● 做脊椎模型，研究脊椎的作用。

● 准备材料：

线轴 6 个、圆纸片 5 张、棉线、胶带、剪刀。



● 制作步骤：

1. 在圆纸片的中心位置打孔。
2. 在相邻线轴之间垫一张圆纸片，用棉线把这些线轴和圆纸片穿起来。
3. 拉直棉线，用胶带将两端的线头固定住。

● 试一试：

1. 将脊椎模型立在桌面上，让上面的线轴向一侧倾斜。
2. 让上面的线轴向不同的方向倾斜。



找到这些动物的脊椎。



蟾蜍



鱼



鸵鸟



狗



蛇



你能像生物学家一样，将这些动物分为脊椎动物和无脊椎动物两大类吗？



见学生活动手册第1页



我国自然环境多样，动物资源丰富，是世界上拥有野生动物种类最多的国家之一。其中，闻名世界的珍稀动物有几百种，如大熊猫、东北虎、扬子鳄等。



大熊猫



金丝猴



东北虎



朱鹮



宽尾凤蝶



鸚鵡螺



扬子鳄

2 鱼 类



你见过哪些鱼？它们有什么共同点？



鲢鱼



黑鱼



花鲢鱼



鲫鱼

它们也属于鱼类哟！



海鳗



鲨



河鲀

见学生活动手册第2页





● 认识鱼的鳃和鳍，猜想它们的作用。



见学生活动手册第2页



● 观察鱼是怎么游动的。

鱼游动时各部位的鳍是怎么动的？前进时哪些鳍在动？
拐弯时哪些鳍在动？



研究水进出鱼身体的情况。

1. 把鱼放在一个狭小的水槽里。
2. 在一个小烧杯里装上清水，用红色食用色素把清水调成红色液体。
3. 用滴管吸取少量红色液体，并滴到鱼嘴前方。
4. 观察红色液体是从鱼的什么部位流出来的。



鱼是怎么呼吸的？

3 鸟 类



你认识这些鸟吗？它们有什么共同点？



它们也属于鸟类哟！





研究鸽子的羽毛。



鸽子的羽毛



正羽是覆盖在鸟身体上的大型羽片。鸽子的翅膀和尾部都长有正羽。



绒羽紧贴鸟的身体，细小而柔软。

① 观察鸽子的正羽，你有什么发现？

② 将正羽羽根剪断，里面是什么样的？



③ 在正羽上滴一滴水，水会被吸收吗？



④ 用放大镜观察，绒羽是什么样的？



鸽子羽毛的这些特点对鸽子起什么作用？





● 这些鸟的喙有什么不同？它们各适合吃什么样的食物？



见学生活动手册第3页

●● 这些鸟的足有什么特点？它们各适合在什么环境生活？



4 哺 乳 类



你认识这些动物吗？它们有什么共同点？



还有哪些动物和它们一样？



北极熊是怎样保持体温的？

哺乳动物是一类恒温脊椎动物。当环境温度发生变化时，它们的体温始终保持相对稳定。





体验脂肪的作用。

1. 把一块动物油脂绑在一只手的食指上。
2. 将两只手的食指同时浸入一杯冰水中。
3. 体验两根食指的不同感觉。

哺乳动物的脂肪
有保温的作用。



它们的运动方式有什么不同？还有哪些哺乳动物的运动方式和它们一样？



见学生活动手册第4页



2 单元

物体的运动

风儿起了，
穿过柳林，
枝条轻轻摇曳。

鸟儿飞了，
掠过湖面，
水面泛起涟漪。

船儿起锚，
驶离港湾，
留下片片浪花。

○○○○○

5

运动与位置



我们生活的世界有着各种各样的运动。你还能说出哪些物体在运动？





下图中，哪些物体在运动？你是怎么判断的？



判断一个物体是否在运动，可以看这个物体相对于另一个物体的位置有没有发生变化。

见学生活动手册第5页





● 怎么判断乘电梯的人是否在运动？

● 在行驶的汽车里，乘客运动了吗？为什么你这样认为？

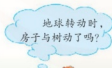


你能描述右图中小汽车相对于乘客的位置吗？

运动的物体在某个时刻的位置，可以用相对于另一个物体的方向和距离来描述。



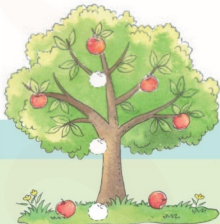
有没有绝对不动的物体？



6 不同的运动



观察下面物体的运动，将它们运动的路径用线连起来。



把物体运动的路径连成线，可以表示物体运动的轨迹。



上面的运动，哪些是直线运动？哪些是曲线运动？



比较这些物体的运动，说说它们有什么不同的特征。



前进



后退



摆动



振动



绕圈



旋转



滚动

见学生活动手册第5页





选择合适的物品，做一做下面这些形式的运动。



摆动



滚动



旋转



观察生活中的运动现象，说说哪些运动包含了两种以上的运动形式。



7

运动的快慢



- 赛跑时，为什么要设置起点与终点？



- 不是同场赛跑的运动员怎么比快慢？

看他们跑相同的路程用了多少时间。

看他们在同一段时间里跑了多远。



通常用速度描述物体运动的快慢。速度等于物体在单位时间内通过的路程。单位时间内通过的路程越长，速度越大。



● 和同伴相互测一测走路的速度。



1. 一人用正常的步伐走 5 米，测量用的时间。
2. 另一人用正常的步伐走 5 秒，测量走的路程。
3. 你和同伴走路的速度一样大吗？

●● 将下面运动速度按从大到小的顺序排列。

同一种物体，
运动时速度越大，
冲击力也越大。

运动的物体	速 度	运动的物体	速 度
	民航飞机 800 千米 / 时		“复兴号”动车 350 千米 / 时
	自行车 15 千米 / 时		步行 5 千米 / 时
	沙尘暴 80 千米 / 时		台风中心移动 30 千米 / 时
	猎豹 90 千米 / 时		海豚 55 千米 / 时



见学生活动手册第 6 页





● 为什么不能从楼梯上快速跑下来？



●● 为什么不能高空抛物？



自然界中，有些物体的运动速度非常大。例如，声音在空气中的速度约为340 米/秒，而光在空气中的速度约为3 亿米/秒。



有些物体乍看上去似乎不动，其实它们一直在运动。用什么方法能判断出它们是在运动的？



科学

四年级 上册

