



义务教育教科书

科学

KEXUE

三年级 下册



教育科学出版社

义务教育教科书

科 学

KEXUE

三年级 下册

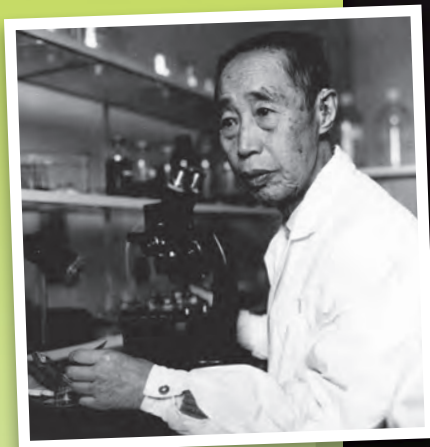


教育科学出版社

· 北 京 ·

科学家这样做

每一个细胞都有自己确定的生长方向，究竟是谁控制着生物的生长？细胞核和细胞质谁更重要呢？科学家们一直致力于弄清这些问题。



童第周经常不分昼夜地连续在实验室里工作几十天，观察、记录、解剖、实验，积累数据，探索奥秘。在实验中，童第周在显微镜下，用比绣花针还细的玻璃注射针，把从单尾鲫鱼的卵细胞质中取出来的物质，注射到金鱼的受精卵中。金鱼的卵还没有小米粒大，做这样的实验该有多难啊！可是童第周成功了，孵化出的幼鱼中，有一条鱼披着金色的鳞片，长着单尾鲫鱼那样的单尾巴，鲫鱼的遗传基因在金鱼卵中发生了作用。这种鱼因为是童第周创造出来的，因此，国际生物学界叫它“童鱼”。这个实验最终验证了细胞核和细胞质都会影响生物的模样，开创了人类按照需要人工培育新物种的先例，对今后培育动植物新品种具有重大的意义。

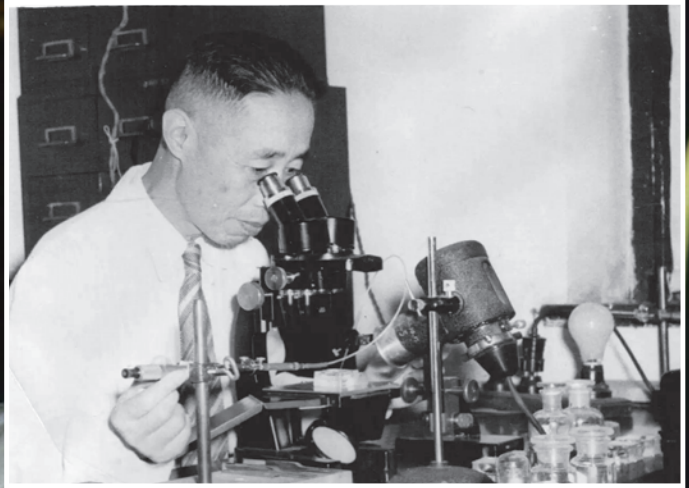


金鱼

“童鱼”

童第周（1902—1979），中国科学院院士，生物学家，我国实验胚胎学的主要创始人。





（作者：张劲硕，中国科学院动物研究所）

目 录

物体的运动

- | | |
|----------------|----|
| 1.运动和位置 | 2 |
| 2.各种各样的运动 | 4 |
| 3.直线运动和曲线运动 | 7 |
| 4.物体在斜面上运动 | 9 |
| 5.比较相同距离内运动的快慢 | 12 |
| 6.比较相同时间内运动的快慢 | 14 |
| 7.我们的“过山车” | 17 |
| 8.测试“过山车” | 19 |

动物的一生

- | | |
|------------|----|
| 1.迎接蚕宝宝的到来 | 22 |
| 2.认识其他动物的卵 | 25 |
| 3.蚕长大了 | 27 |
| 4.蚕变了新模样 | 30 |
| 5.茧中钻出了蚕蛾 | 32 |
| 6.蚕的一生 | 34 |
| 7.动物的繁殖 | 37 |
| 8.动物的一生 | 39 |



太阳、地球和月球

- | | |
|-------------|----|
| 1.仰望天空 | 42 |
| 2.阳光下物体的影子 | 45 |
| 3.影子的秘密 | 47 |
| 4.月相变化的规律 | 49 |
| 5.月球——地球的卫星 | 51 |
| 6.地球的形状 | 54 |
| 7.地球——水的星球 | 56 |
| 8.太阳、月球和地球 | 58 |





物体的运动

河水流淌，鸟儿飞翔，运动员奔跑，车辆行驶，卫星升空……，这些运动与我们的生活息息相关。那么，怎样描述运动？运动有哪些形式？怎样比较运动的快慢？让我们一起来研究吧！

1

运动和位置



聚焦

我们站在地面观察物体时，怎样判断物体是运动的还是静止的？怎样准确地描述物体的位置？



在运动会上



在公共汽车站

探索

1 观察右边的图片，判断哪些物体是运动的，哪些物体是静止的。判断的依据是什么？



在大草原上

2 两人静止不动时，用方向和距离来描述自己的位置。

3 中心的同学静止不动，自己运动起来，多次改变位置，同时用方向和距离来描述。



4 想把自己在校园中的位置告诉同学，该怎么说？

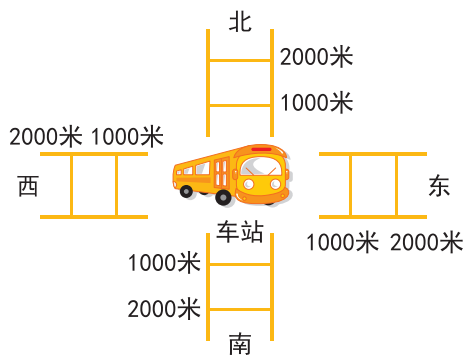


研讨

1. 怎样判断物体是运动的还是静止的？
2. 怎样描述自己所处的位置？

拓展

一辆汽车从车站出发，向东行驶，因发生故障停在离车站1500米的地方，请用圆点在图中标出汽车的位置。



2

各种各样的运动



聚焦


生活中的各种物体是怎样运动的？

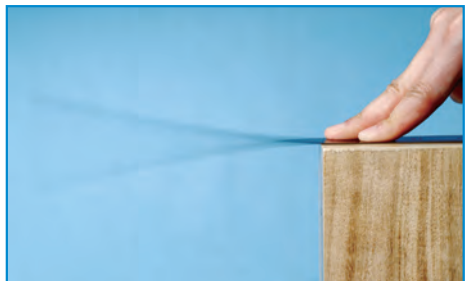
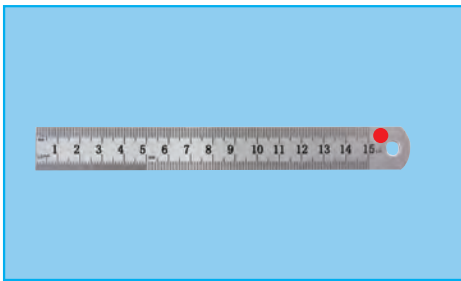


探索

- 1 用多种方法让这些物体运动起来，观察并比较。它们的运动形式一样吗？



- 2 在这些物体上贴上圆点，用多种方法让它们运动起来，观察和记录圆点的运动形式并交流。  活动手册





如果换个位置贴上圆点，观察到的运动形式和之前一样吗？

研 讨

生活中的各种物体有哪些运动形式？

拓 展

你坐过旋转木马吗？请画出木马上人的运动形式。



3

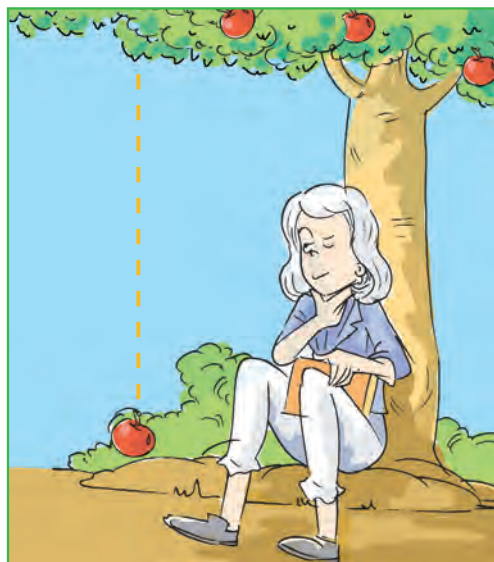
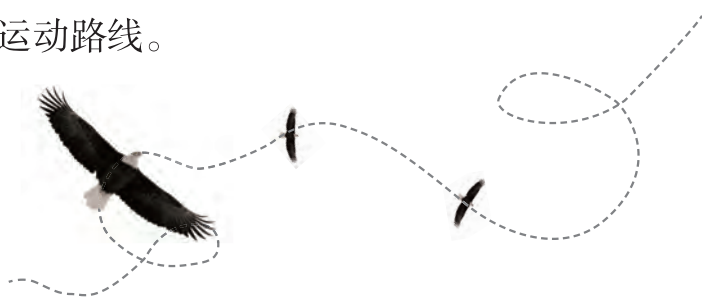
直线运动和曲线运动


 聚焦

运动的物体会会有不同的路线。这些车的运动路线有什么不同？

 探索

1 观察并描述下面这些物体的运动路线。



- 2 先尝试着用蓝色球击中红色球，再分别利用直线轨道和曲线轨道击球。画一画，比较两种轨道中蓝色球的运动路线有什么不同。  **活动手册**



- 3 用手将小球沿着桌面推出。当小球在桌面上滚动时，它的运动路线是怎样的？当小球冲出桌面后，它的运动路线又是怎样的？先画出自己的想法，再做实验并仔细观察，最后画出小球运动的路线。

 **活动手册**



科学  词汇

直线运动

曲线运动

研 讨

根据物体运动路线的不同，物体的运动可以分为哪两种形式？

拓 展

判断生活中更多物体的运动形式。

4

物体在斜面上运动

聚焦

我们周围有许多斜坡，
物体在斜坡上会怎样运动？

也许物体会在
斜坡上不动。

也许物体会像大
石头从山坡上滚
下去那样滚动。

也许物体会像
我们滑滑梯那
样滑下去。

探索

- 1 用右边的材料模仿斜坡，做一个坡度较小的斜面。



- 2 把立方体木块轻轻地放在斜面的上端，观察它的运动情况。



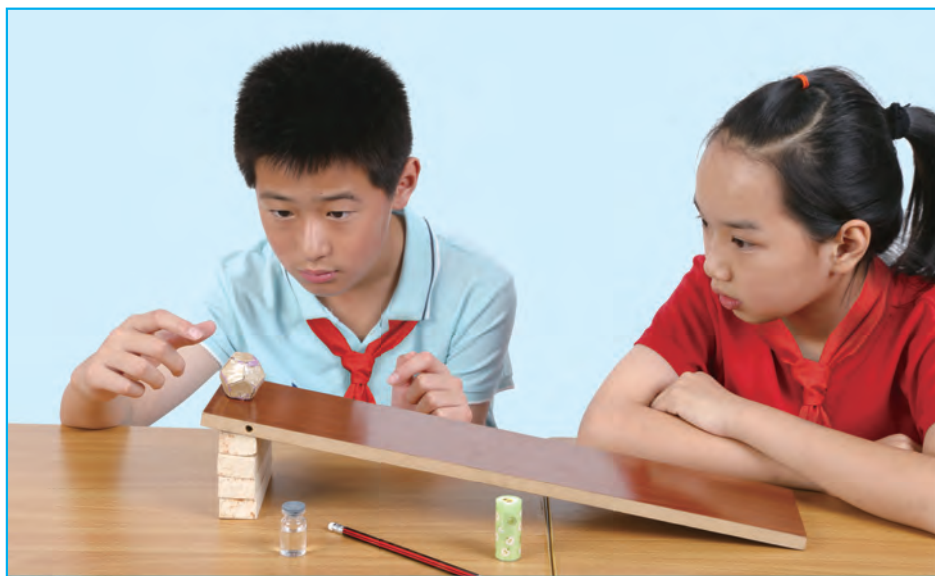
- 3 按上面的方法，分别观察小六棱柱和小球在斜面上的运动情况。



科学 词汇

滑动 滚动

4 观察更多不同形状的物体在斜面上的运动情况。

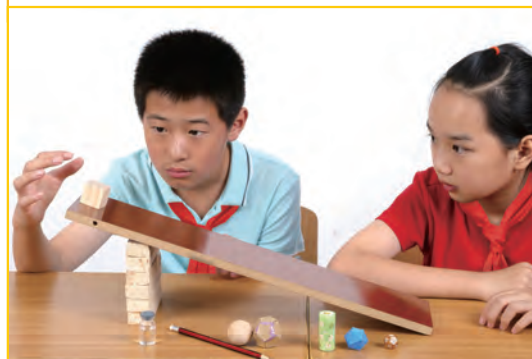


研 讨

1. 不同形状的物体在斜面上分别是怎样运动的？
2. 物体的形状与它在斜面上的运动情况有关系吗？

拓 展

如果将斜面一端逐渐垫高，再把小立方体、小六棱柱、小球等物体分别放在斜面的上端，它们会怎样运动？



5

比较相同距离内运动的快慢



聚焦

各种物体运动的快慢不一样，怎样来比较它们运动的快慢呢？


探索


- 1 动物王国进行赛跑。请根据图表，将动物按照运动的快慢排列名次，并记录下来。  **活动手册**

动物奔跑100米需要的时间

猎豹	1		5秒
兔子	2		9秒
羚羊	3		6秒
斑马	4		8秒
大象	5		12秒
黑熊	6		10秒

2 在两条一样长的轨道上，怎样比较不同小球运动的快慢？



3 在同一条轨道上，怎样比较不同小球运动的快慢？可以用秒表测量不同小球运动相同距离所花的时间，并记录下来。至少测量3次。  活动手册



研 讨

怎样在相同距离内比较物体运动的快慢？

科学 词汇

距离 时间

拓 展

如果测量3次得到了不同的数据，你认为应该怎样处理数据呢？

6

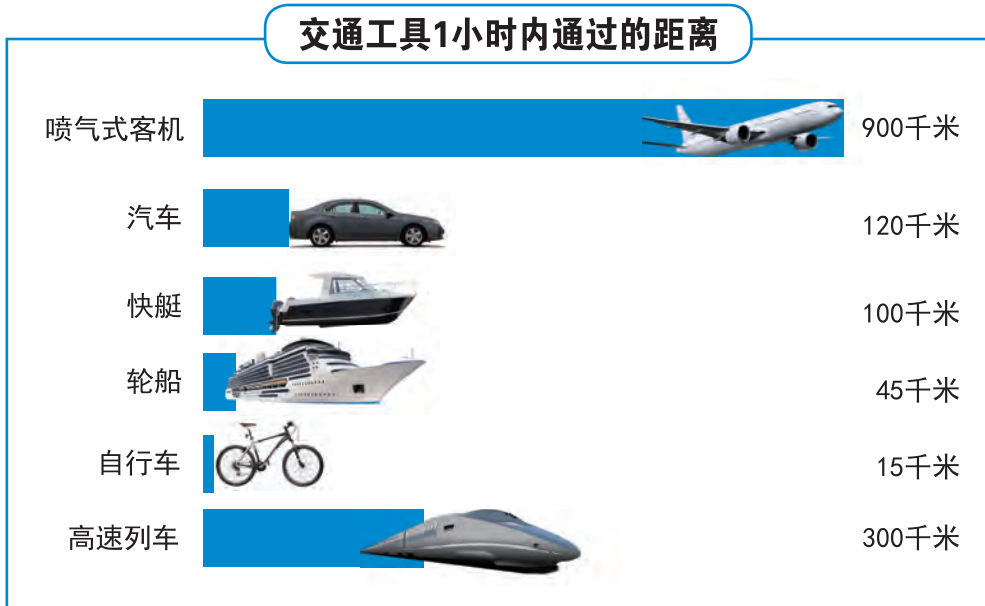
比较相同时间内运动的快慢

聚焦

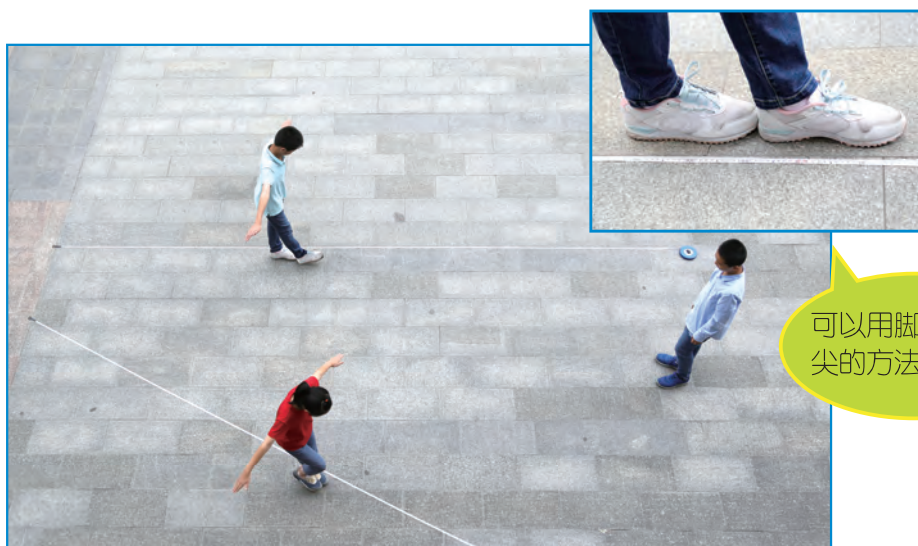
我们知道，在相同距离内，可以通过测量不同物体的运动时间来比较它们的快慢。

如果不同物体的运动时间是相同的，怎样比较它们的快慢？

1 按照运动的快慢，将下面 6 种交通工具排序。



2 两名同学听口令从不同地点同时沿直线出发，听到第 2 次口令时停止走动。用软尺分别测量他们的运动距离，记录下来，比较他们运动的快慢。



可以用脚跟接脚尖的方法来行走。

- 3 两名同学都沿着直线行走，但出发时间和出发地点都不相同。这样能比较出他们运动的快慢吗？应该怎样比较？



大家都走10秒，
然后测量距离。

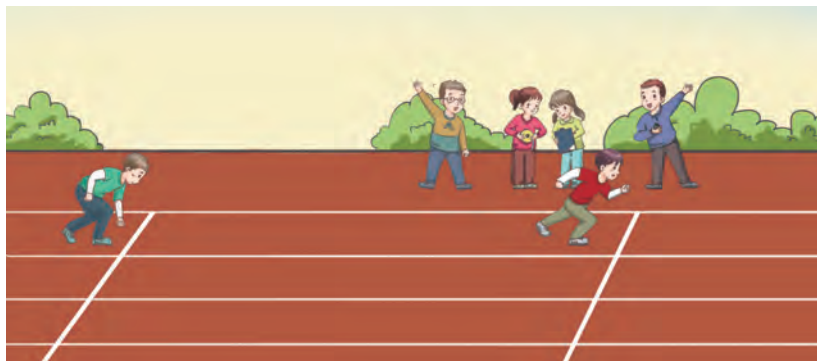


研 讨

怎样比较在相同时间内物体运动的快慢？

拓 展

1. 做“追及跑”游戏。两名同学一前一后站在同一条跑道上，听口令起跑和停止，其余同学测量并记录运动距离，比较他们运动的快慢。



2. 利用物体运动的时间和距离，能比较它们运动的快慢，即速度的大小。比较生活中常见物体的运动速度。

科学 词汇

速度

7

我们的“过山车”



聚焦

你见过或玩过游乐园中的过山车吗？让我们设计和搭建一座自己的“过山车”吧！



探索

- 1 观察现有的材料，试着建造直线轨道和曲线轨道。



也可以选用身边的材料。



- 2 仔细阅读设计要求，讨论一下怎样才能做到。

“过山车”设计要求

- 轨道的总长应在2米以上。
- 要有直线轨道和曲线轨道。
- 轨道的坡度要有变化。
- 小球能滚完全部轨道，不能脱轨。
- 整座“过山车”要稳固。

轨道的长度可以用软尺和细绳来测量。

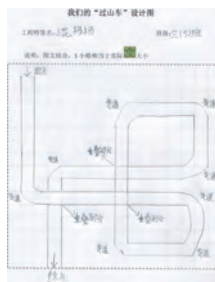


小实践



设计

在纸上设计“过山车”的轨道路线。  活动手册




制作

根据设计图和材料，制作我们的“过山车”。



评价

根据“过山车”的设计要求，完成对“过山车”的评价。  活动手册



8

测试“过山车”


 聚焦

“过山车”做好了吗？让我们用小球代替“小车”，观察它吧！

 探索

- 1 以起点为中心，描述小球的位置。



可以用方向盘判断方向，用软尺测量距离。



- 2 让小球从高处滚落，观察并描述其运动形式。



- 3 利用秒表、软尺、细绳，比较不同“过山车”上小球运动的快慢。



研 讨

1. 怎样描述物体的位置？
2. 怎样描述物体的运动路线？
3. 怎样比较物体的运动速度？

拓 展

如果要让小球运动得更快，可以怎样改进“过山车”？





动物的一生

每一种动物的一生都会经历出生、成长、繁殖、死亡的过程，这样的生命过程一代一代循环往复，使种族得以延续。

饲养一种动物，是了解动物一生的好方法，在这个过程中还可以知道关于动物更多的事情。让我们通过养蚕来进一步研究吧！

1 迎接蚕宝宝的到来




聚焦

你养过蚕吗？说说你知道的蚕的情况。蚕卵是什么样的？怎样观察记录蚕一生的生长变化呢？

资料

幼虫或幼崽从动物卵中破壳而出，叫孵化。

探索

- 1 观察蚕卵的大小、形状、颜色等，将观察结果记录下来。 





2 为蚕宝宝建造一个“家”。

蚕宝宝吃什么？

它还需要什么？

科学 词汇

卵 孵化

提示

请教有养蚕经验的人或查阅资料，了解养蚕时应为蚕提供什么条件。



3 小组讨论，共同做一个观察计划。

可以从这些方面做计划。

蚕的一生观察计划

饲养时间： 年 月— 年 月
饲养地点： 教室
食物： 桑叶
观察记录方法： 填写记录表、写观察日记、摄像、拍照、画图……
观察记录内容：

蚕的生长变化记录表

日期	体长 (毫米)	它的样子 (用图画记录)	生长 需要	其他发现

研 讨

1. 蚕卵是什么样的？蚕卵孵化需要什么条件？
2. 研究蚕一生的生长变化过程，我们应该怎样做？

拓 展

观察记录蚕卵的变化，记录蚕宝宝出生的日期和样子。  **活动手册**



2

认识其他动物的卵

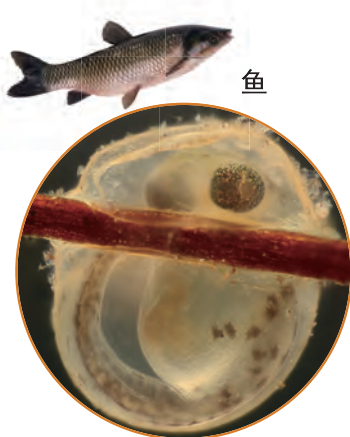
聚焦

像蚕一样，许多动物都是通过产卵繁殖后代的。不同动物的卵一样吗？动物的卵里都有什么呢？

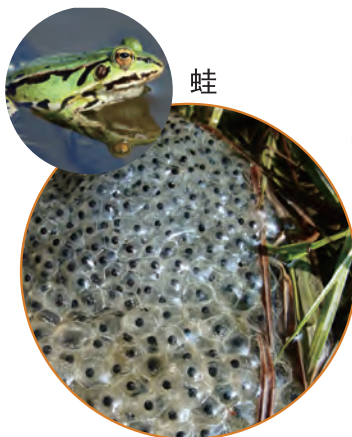


探索

1 观察不同动物的卵，与蚕卵比较找出它们的相同和不同。



鱼卵



蛙卵



龟卵

确定一个标准，给这些卵分类。



蚂蚁

动物卵分类（班级记录表）

日期：_____

分类标准：根据卵外是否有硬壳

有硬壳	无硬壳
蛇卵 龟卵	蛙卵 鱼卵
鸡卵（鸡蛋）	蚂蚁卵等

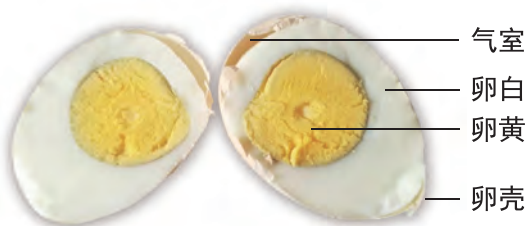


2 观察鸡蛋的内部结构。

活动手册



纵向切开一颗熟鸡蛋，观察鸡蛋的内部结构。



打开一颗生鸡蛋，与熟鸡蛋比较，我们还能发现鸡蛋里有什么？

科学 词汇

卵壳 卵白
卵黄 气室



这是鸡宝宝生命的开端。

蛋黄上面有一个小白点。

研 讨

1. 推测鸡蛋各部分分别有什么作用。
2. 鸡蛋的哪一部分将会发育成小鸡？

拓 展

坚持观察并及时记录蚕的生长变化。 活动手册

选择一只蚕做上记号作为重点观察对象，记录它的生长变化情况。

将一枚一元硬币放在蚕宝宝中间作为参照，观察并比较蚕宝宝身体长度的变化。

3

蚕长大了

聚焦

蚕卵已经孵化出了蚕宝宝，蚕宝宝就是蚕的幼虫。刚出生的蚕的幼虫是什么样的？长大一些的蚕的幼虫又是什么样子呢？

探索

1 观察蚕房中的蚕的生活。它们的“家”有什么变化？

怎么知道蚕还活着呢？



这一次看到的和上一次有什么不一样？



不要用手触摸蚕，因为它们非常柔弱。



科学 词汇

幼虫

2 用放大镜观察蚕的幼虫和它的食物。

用棉签轻轻触碰蚕身体的各个部分，看它有什么反应。



它用什么吃东西？

用图画记录我们看到的蚕的幼虫和它的食物。

📌

我看到的蚕的幼虫和它的食物

日期：

📖 活动手册

研 讨

1. 蚕的幼虫在生长过程中身体发生了哪些变化？
2. 蚕用身体的哪些部分感知周围的环境？
3. 蚕的幼虫在生长过程中需要什么？

蚕的幼虫的生长



资 料

蚕生长到一定阶段，会长出新皮，换下旧皮，这叫蜕皮。蚕蜕皮前不吃也不动，好像睡着了一样，称作“眠”。从蚁蚕到吐丝结茧，蚕共需蜕4次皮。

拓 展

在蚕房中搭些小架子或用纸做些小格子，为蚕结茧做准备。

观察蚕吐丝的过程，用图画记录下来。

4

蚕变了新模样

 聚焦

蚕吐丝了，蚕房中许多蚕的幼虫都被蚕丝包裹了起来，形成了蚕茧。蚕茧是怎样形成的？蚕茧中的蚕蛹又是怎样的呢？

 探索

1 描述我们观察到的蚕吐丝结茧的过程并交流。



2 观察蚕茧中的蚕蛹。

取出一个蚕茧，仔细观察，推测蚕茧里的蚕蛹的样子。

轻轻剪开蚕茧，借助放大镜观察蚕蛹。



用画图的方法记录观察到的蚕蛹的样子。



科学 词汇

蚕茧 蚕蛹

研 讨

1. 蚕蛹与蚕的幼虫有哪些相同与不同？
2. 蚕蛹还会变化吗？它有可能变成什么样子？
3. 蚕茧对蚕起到什么作用？

拓 展

还有哪些动物一生中也会经过蛹的阶段？



5

茧中钻出了蚕蛾

 聚焦

蚕结茧十多天后，蚕蛾从茧中钻了出来。蚕蛾长什么样？与蚕的幼虫和蛹相比，蚕蛾的生活习性发生了什么变化？

科学 词汇

蚕蛾 昆虫

 探索

1 交流这段时间我们的新发现。



2 观察蚕蛾。 活动手册

雌蛾与雄蛾有什么不同？

蚕蛾身体是怎样的？

蚕蛾吃什么？

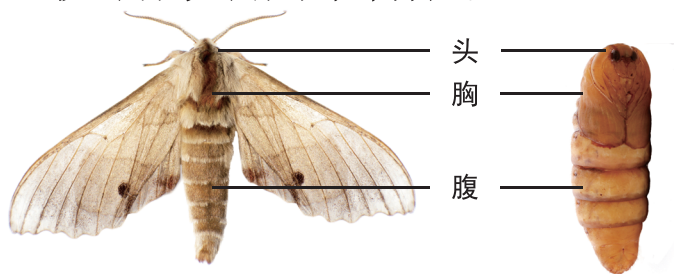


提示

蚕蛾身体分为头、胸、腹三部分，头上有一对触角，胸部有三对足。具有这种身体结构的动物是昆虫。

画出我们观察到的蚕蛾的样子。

3 比较蚕蛾与蚕蛹的外部特征。



推测蚕蛾身体的各部分可能是由蚕蛹的哪部分发育来的。

研 讨

1. 哪些动物形态结构与蚕蛾相似？它们有什么共同特征？
2. 蚕蛾的哪些行为与繁殖后代有关？

拓 展

观察我们周围的动物，利用昆虫的特征判断哪些动物是昆虫。



蚂蚁



蜻蜓



蝴蝶



蝙蝠



蜂鸟



壁虎

6 蚕的一生

聚焦

从蚕卵孵化出蚁蚕，到蚕蛾产出更多的蚕卵，直至蚕蛾死亡，在养蚕的过程中我们已经了解了蚕的一生。我们用到了哪些研究方法？蚕的一生经历了怎样的过程？

探索

- 1 我们用不同的方法观察记录了蚕一生中的生长变化情况，开个展示交流会吧！

只有坚持、及时、真实做好观察记录，研究成果才有意义。

提示

用视频、照片、图画、记录表、观察日记等展示蚕的生长变化情况。

2 将蚕的生长变化图片按顺序排列出来。  活动手册



 研 讨

1. 我们可以将蚕的一生分为哪几个主要阶段？每个阶段大约经历了多长时间？算一算蚕的一生大约是多长时间？

科学 词汇

成虫

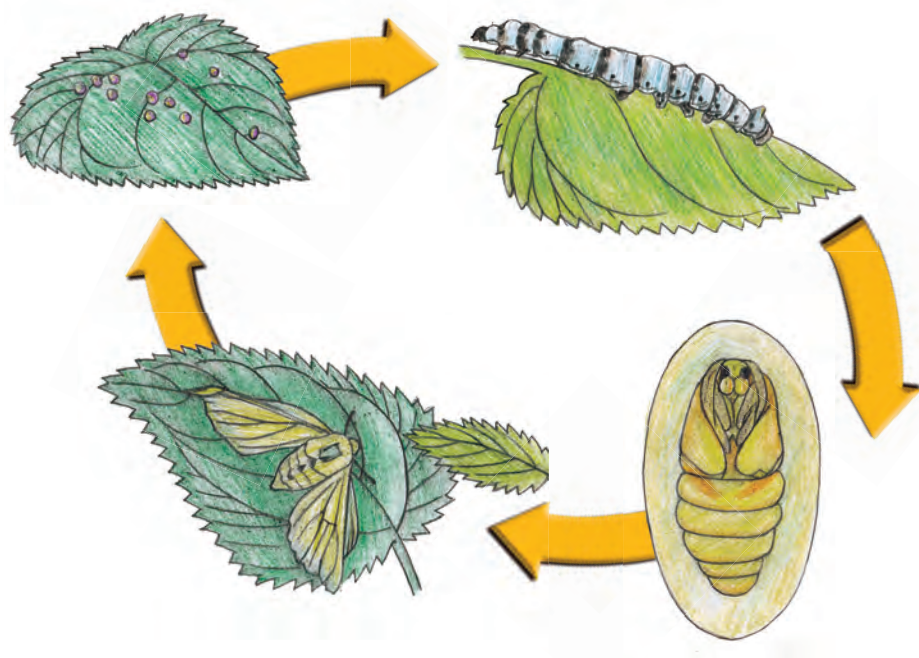
统计各阶段经历了多少天

从蚕卵变成蚕宝宝 (蚕卵孵化期)	→	<input style="width: 90%;" type="text"/>
+		
从蚕宝宝变成蚕蛹 (幼虫期)	→	<input style="width: 90%;" type="text"/>
+		
从蚕蛹变成蚕蛾 (蛹期)	→	<input style="width: 90%;" type="text"/>
+		
从蚕蛾出现到死亡 (成虫期)	→	<input style="width: 90%;" type="text"/>
蚕的一生经历的时间:		→ <input style="width: 90%;" type="text"/>

 提示

- 蚕的一生经历了卵、幼虫、蛹、成虫四个阶段，每个阶段的外部形态各不相同。
- 蚕的一生从蚕卵中破壳而出开始到蚕蛾死亡终止，大约为56天。

2. 推测一下，如果条件适宜，新的蚕卵将会发生哪些变化？



3. 自然环境下，蚕宝宝一般在春天或夏天出生，为什么蚕宝宝不在秋天或冬天出生呢？蚕适合在什么样的气候条件下生长？

拓展

了解更多昆虫的一生

	卵	幼虫	蛹	成虫
菜粉蝶				
蜻蜓			无	

7

动物的繁殖

聚焦

地球上动物的种类繁多多样。哪些动物生小动物的方式与蚕相似？哪些与蚕不同呢？

探索

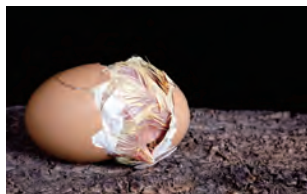
1 调查更多的动物，说一说哪些动物也是靠产卵繁殖后代的。

像蚕和鸡这样，产卵繁殖后代的叫卵生。昆虫、鱼类、鸟类一般都是卵生动物。

选择一种感兴趣的卵生动物，了解它的繁殖过程。



母鸡孵蛋



破壳而出的小鸡



鳄鱼

天鹅



科学 词汇

卵生 胎生

2 调查猫或狗繁殖后代的过程。



猫



狗

像猫和狗这样，直接生下胎儿的叫胎生。胎生动物一般都用哺乳的方法喂养它们的后代。

观察周围的动物，你认为哪些动物也是胎生的？说说你的理由。



蝙蝠



大熊猫

研 讨

1. 动物的繁殖方式有哪几种？你能举出更多的例子吗？
2. 我们人类繁衍后代的方式是哪一种呢？

拓 展

生活在大自然中的动物，生宝宝前一般都会给自己建个“家”。查阅资料，了解几种自己感兴趣的动物一般选择在哪里建“家”。

调查人类有哪些行为会破坏动物的“家”。

树上的鸟巢

8

动物的一生

 聚焦

蚕的一生经历了卵、幼虫、蛹和成虫的过程。其他动物的一生又是怎样的呢？

 探索

1 了解鸡的一生。

像鸡那样，卵生、身上长有羽毛和翅膀的动物，属于鸟类。

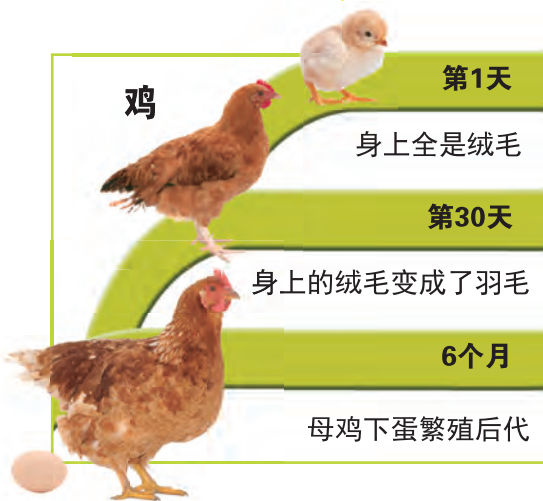
了解更多鸟类的一生。它们的一生有什么共同特点？

2 了解狗的一生。

像狗那样，身上长毛、胎生、吃妈妈乳汁长大的动物叫哺乳动物。

了解更多哺乳动物的一生，说一说哺乳动物一生的共同特点。

母鸡将鸡蛋放在身体下面孵卵，21天左右小鸡破壳而出。



科学 词汇

羽毛 鸟类

狗怀胎两个月左右，会生出小狗。



3 了解我们的一生。


在妈妈肚子里的时候，我们叫胎儿。

观察我们周围不同年龄的人，想一想，出生后，我们的一生要经历哪几个阶段。

研 讨

1. 比较不同种类动物的一生有什么相同和不同。

2. 我们的一生与哪类动物相似？

3. 通过本单元的学习，我们对动物有了新的认识，我们又发现了动物的哪些共同特征？  **活动手册**



婴儿



幼儿



青少年



成年



老年

拓 展

为了生存和繁殖后代，动物的行为随着环境的变化而变化。比如冬季来临，大雁南飞、兔子换毛、蛇冬眠等。了解更多动物，收集动物一生中的有趣事情，做个科学小报。



本图不能代表它们的实际大小和之间的比例。

太阳、地球和月球

太阳诞生之后，地球和月球也相继形成。它们紧密地联系在一起，已经有几十亿年了。

它们各自有什么特点呢？

它们之间有什么关系呢？

太阳、月球对地球有什么影响呢？



1

仰望天空



聚焦

我们生活在地球上，当我们仰望天空时，白天时常会看到耀眼的太阳，晚上可以看到明亮的月球。关于太阳和月球，我们都知什么？它们有什么相同和不同？



探索

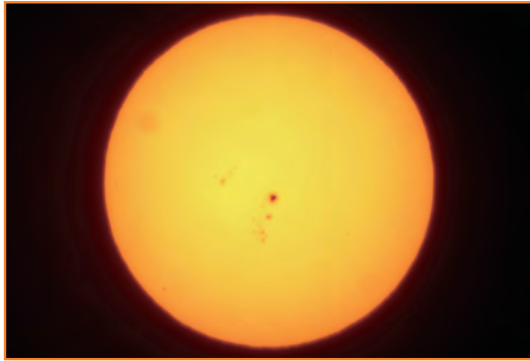
- 1 分享我们知道的太阳和月球的知识。
- 2 简单比较太阳和月球的相同和不同。
 - 我们先观察几组有关太阳和月球的照片。



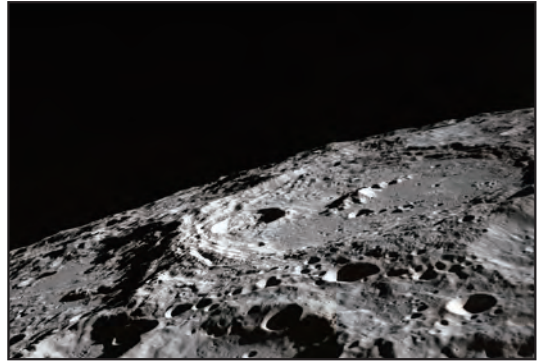
太阳



月球

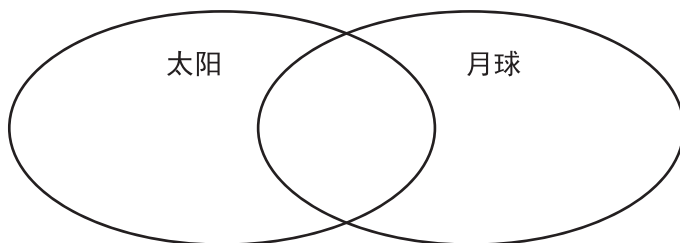


太阳上的黑子



月球上的环形山

在维恩图上记下我们观察比较的结果。  活动手册

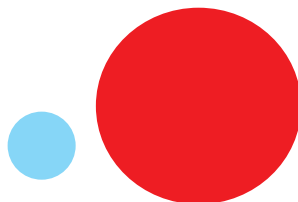


- 从地球上，太阳和月球为什么看上去差不多大小呢？我们通过模拟实验，来找一找原因。

准备好下面的材料。



观察纸筒



大小不同的圆纸片

保持观察纸筒和小圆纸片的位置不变，移动大圆纸片。观察大圆纸片移到多远距离时，看上去和小圆纸片大小差不多。



继续在维恩图中添加我们的比较。

研 讨

1. 通过我们的初步比较，你知道太阳和月球有哪些相同和不同？
2. 关于太阳和月球，你还想知道什么？

2 阳光下物体的影子

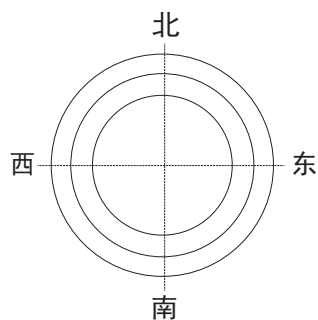
聚焦

太阳为我们送来光和热。阳光下，物体会产生影子。一天中，影子有什么变化规律呢？

探索

我们可以模仿古人，制作一个简易的日晷，帮助我们找到影子变化的规律。

1 在一个平板上，贴上画有同心圆的观察纸，在纸板上标注方向。



- 2 根据太阳的照射角度确定方向，把纸板放在平地上。



根据太阳找方向



我们还可以用指南针来确定方向。

对准方向，平放纸板

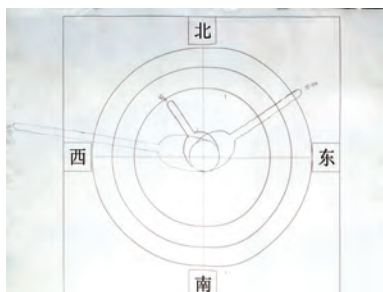
- 3 在纸板的中心，竖直地立上小短杆。

- 4 每隔一段时间观察和记录一次影子的位置和长短。每次记录时，要标上观察的时间。

- 5 观察记录纸，寻找影子变化的规律。



在纸板的中心立上小短木杆



在纸板上描绘影子

研 讨

1. 在一天中，阳光下物体的影子变化有什么规律？
2. 根据影子的变化规律，说说太阳的位置是如何变化的。

拓 展

日晷是我国古代的一种计量时间的仪器。对比一下，我们制作的简易日晷和真正的日晷有哪些相同和不同？



3 影子的秘密



聚焦

我们已经观察到阳光下影子的变化，影子的变化是怎么产生的呢？

探索

1 产生影子。

利用右边的物品和材料做模拟实验。

想一想，不同的材料模拟的是什么？

它们对影子的产生起了什么作用？



手电筒



木圆柱

2 让影子发生变化。 活动手册

我们已经知道太阳下物体的影子会有变化，想办法让我们模拟实验中的影子也产生变化。



改变光的照射角度



改变木圆柱的摆放

3 手影游戏。

通过改变手形，我们可以变化出许多有趣的手影。比一比，谁表演的手影更有趣？



研 讨

1. 影子是怎样产生的？
2. 影子可以发生哪些变化？
3. 想一想，太阳的位置与影子的变化有什么关系？

拓 展

观察云

在天空中，有一种天然的挡光物——云，它变化多端，有薄有厚、有深有浅、有黑有白，它的变化会直接影响我们的生活。



4 月相变化的规律



聚焦

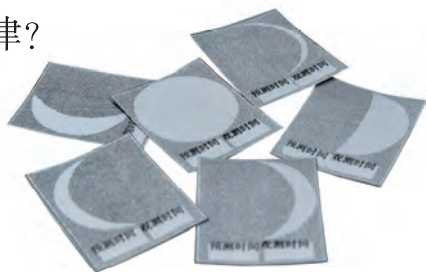
我们可以观察到月球有月相，但太阳没有这样的现象，这是月球和太阳的一个明显不同。以前我们已经知道月相会变化，那么月相的变化有什么规律呢？

探索

在一个月内，月相的变化有什么规律？

1 了解更多的月相。

观察右边的月相图片，哪些是你曾经观察到的？哪些是你没有观察到的？



2 试着给月相图片排序。



排成圆圈



排成一字

3 交流我们的排序有什么相同和不同。

4 将一个月的月相图片按顺序装订在一起，快速地翻动，我们就可以看到月相在一个月内的连续变化了。



按顺序叠好



翻动

研 讨

在一个月内，月相变化的规律是怎样的？

拓 展

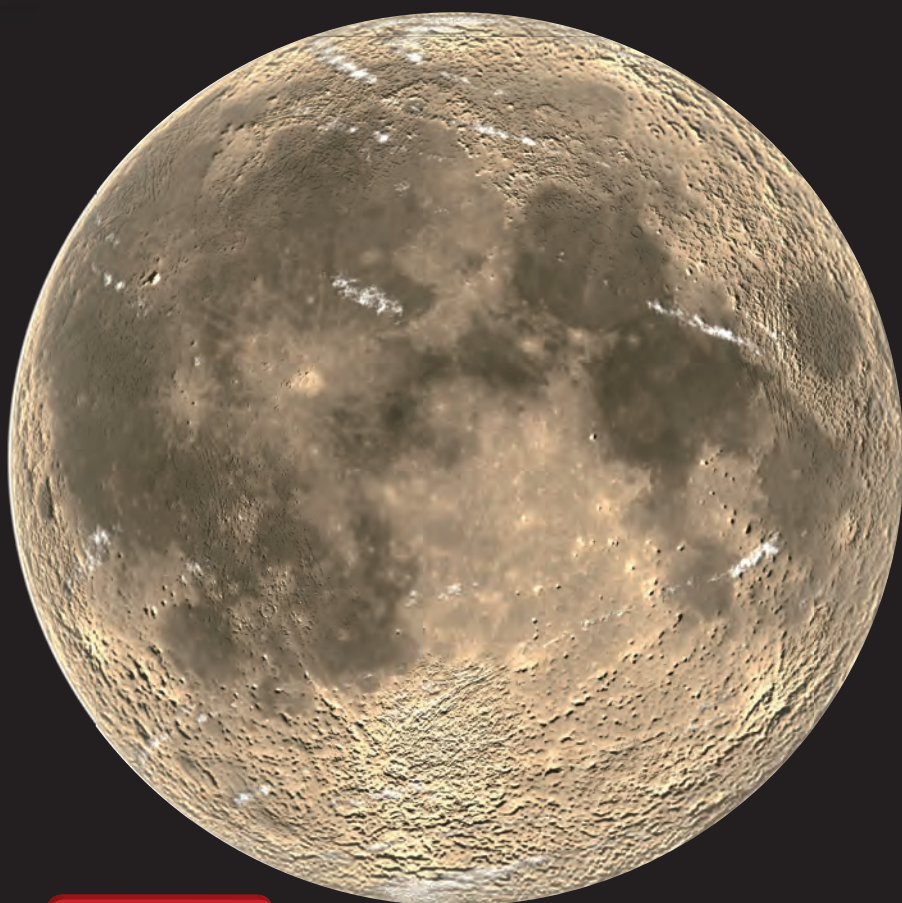
观察月球的运动

观月时，我们可能会看到天空中有一些明亮的星星（亮星）。我国古人十分智慧地用亮星来观察和描述月球在天空中的运动变化。你也可以试试，在不同时间，观察月球和它周围的亮星位置有何不同。



5

月球——地球的卫星



聚 焦

月球是地球唯一的天然卫星，几十亿年来一直陪伴着地球。我们知道了月球的一些特点，月球是一个怎样的星球？月球还有什么秘密呢？



1 观察月球。

借助照片，我们来近距离地观察月球。

比一比月球的正面和背面，你观察到了什么？



月球的正面

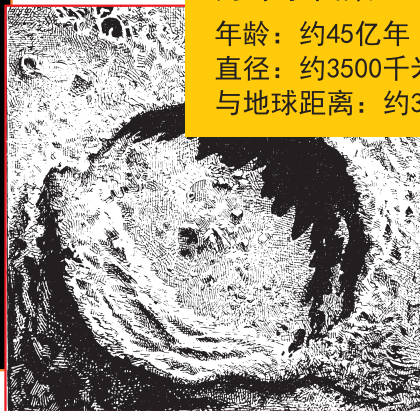


月球的背面

2 查找有关的资料，进一步了解月球的基本情况。



月海盆地（黑色部分）



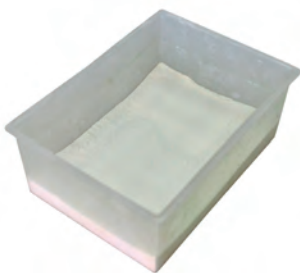
环形山

月球小档案

年龄：约45亿年
直径：约3500千米
与地球距离：约38万千米

3 模拟制造环形山。

1. 把细沙平铺在托盘里。
2. 用大小不同的球撞击沙盘。
3. 试着撞击出大小重叠的“环形山”。



托盘和细沙



大小不同的球



- 4 把我们知道的月球特征填写在第1课的维恩图中，月球和太阳有哪些不同呢？



- 5 关于月球，我们还关心什么问题？把它们写下来。

研 讨

1. 通过前面的探索，我们知道了月球的哪些特征？
2. 根据我们查找的月球资料，月球适合人类居住吗？

拓 展

月球对地球的影响

月球对地球的影响有许多方面，一个很容易观察到的现象是潮汐。月球对地球的引力可以使地球上的海平面升高或下降，形成有规律的涨潮和退潮。

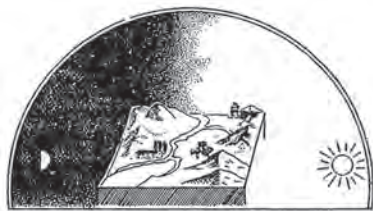
6 地球的形状

聚焦

太阳和月球是两个星球，它们的形状都是球体，我们生活的地球也是一个球体。然而在古代，人们不是这么认为的。那时人们是如何认识地球形状的？又是怎样知道地球是一个球体的呢？

探索

1 很久很久以前，绝大多数的人认为天是圆的，地是方的。这和人们观察到的现象基本相同。



2 但有一些现象，却让一部分人推测地球可能是球体。在海边，人们用望远镜观察远方来的船，发现总是先看到帆顶，然后才看到船身。月食时，人们观察到地球投射在月球上的影子总是圆形的。



我们可以分别找材料做模拟实验。



对比观察船模在球面和平面上的移动



对比观察正方体和球体投射的影子

对比观察，你看到的现象有什么不同？

3 虽然有的现象能表明地球是球体，但大多数人还是不能接受这个观点。直到1519年，航海家麦哲伦带领船队朝着一个方向航行，3年后，他的船队又回到了出发地。这样，人们才开始接受地球是球体的观点。



麦哲伦船队的环球航海路线

研 讨

1. 通过模拟实验，你观察到哪些信息可以说明地球是球体？
2. 人们是怎样认识到地球是球体的？

7

地球——水的星球

 聚焦

我们已经了解了太阳和月球的一些特征，它们有很多不同之处，那地球和它们相比有哪些独特的地方呢？

 探索

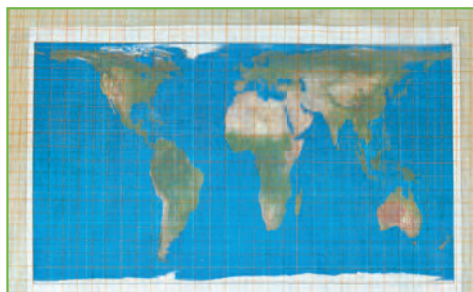
地球是一颗有着丰富液态水的星球。

- 1 我们来看看地球仪，通过它，你观察到了什么？
- 2 再仔细观察地球仪上的水域有哪些。

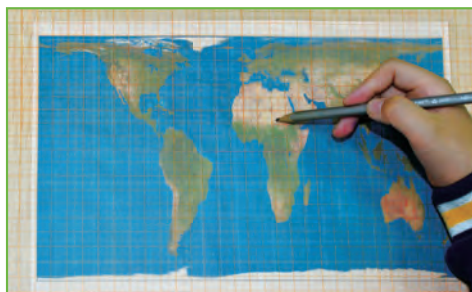


3 陆地和海洋面积谁大谁小? 活动手册

- 观察地图,你认为陆地与海洋相比,哪个面积大?
- 数格子比较。



① 将透明计算纸覆盖在世界地图上



② 数出陆地面积和海洋面积所占的格子数

4 查看第1课中太阳和月球的维恩图,对比一下,地球和它们有什么相同和不同?

研 讨

1. 通过观察,你知道地球表面陆地和海洋的面积大小有什么特点?
2. 你认为地球上丰富的液态水会带来哪些好处?

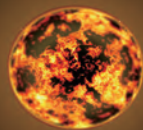
拓 展

科学家在探索太空时,星球上有没有水的存在是一项非常重要的研究,因为有水就有生命存在的可能。



8

太阳、月球和地球

 聚焦

我们已经对太阳、月球和地球有了初步的认识。

想一想，用什么色彩来表示太阳和月球呢？和太阳、月球相比，地球上水、土壤、岩石和形态多样的动植物等。我们又该用哪些色彩来做一张有关地球的主题海报呢？

 探索

- 1 给太阳和月球涂上颜色并说明原因。

2 收集和选用与地球有关的图片和文字资料。



3 小组讨论和确定地球海报的主题色彩，可以是蓝色、白色、绿色、彩色等。

4 制作海报。合理利用收集到的文字和图片，用色彩表达我们对地球的认识。

5 展示和交流。在交流时，试着向同学介绍海报所表达的内容。

确定资料来源。资料可以来源于科学书籍，也可以来源于正规的网络资源，还可以是家长或自己拍摄的照片。

判断资料的科学性。收集的图片应当是实拍的照片，文字资料是可以被查证的。如果无法判断，可以请老师帮助。

比较资料。和同学讨论和比较，从中选取能更好地表现主题的图片 and 文字。

选用资料。用翻拍、扫描、下载、摘录等多种方式选择需要使用的资料。图片需要打印的，请老师或家长协助。



研 讨

1. 通过制作主题海报并交流，我们了解到地球的什么新知识？
2. 相对于太阳、月球，地球有什么不同的特点？
3. 我们对地球家园又产生了什么新的问题？