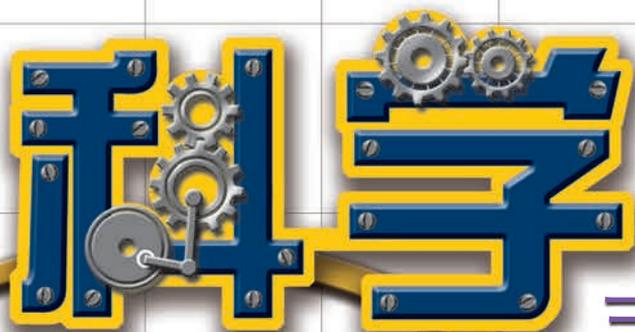


义务教育教科书

# 科学



三年级 下册

郝京华 路培琦 主编



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

观察



思考



交流



动手



阅读

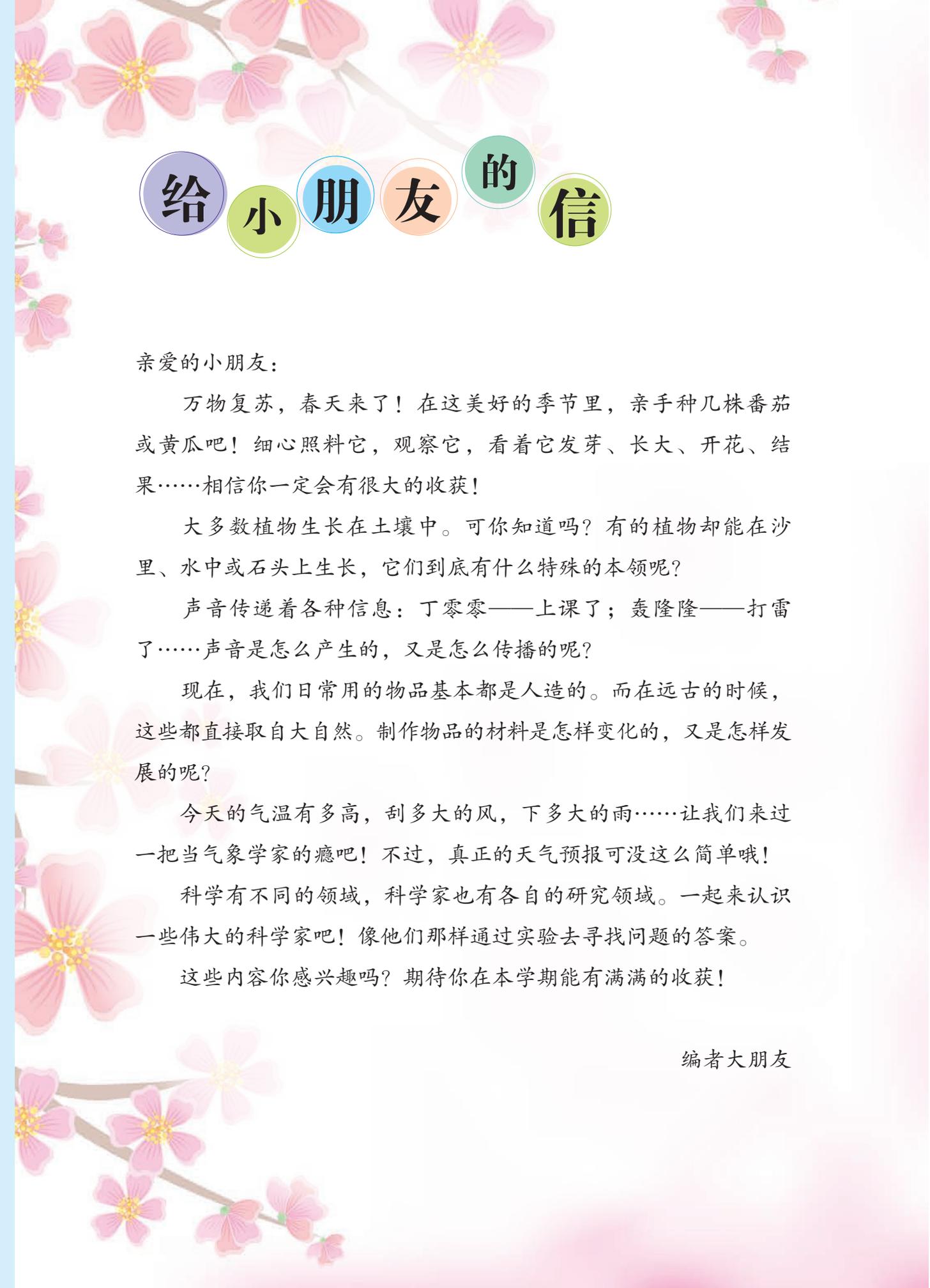


记录



拓展





# 给小朋友的信

亲爱的小朋友：

万物复苏，春天来了！在这美好的季节里，亲手种几株番茄或黄瓜吧！细心照料它，观察它，看着它发芽、长大、开花、结果……相信你一定会有很大的收获！

大多数植物生长在土壤中。可你知道吗？有的植物却能在沙里、水中或石头上生长，它们到底有什么特殊的本领呢？

声音传递着各种信息：丁零零——上课了；轰隆隆——打雷了……声音是怎么产生的，又是怎么传播的呢？

现在，我们日常用的物品基本都是人造的。而在远古的时候，这些都直接取自大自然。制作物品的材料是怎样变化的，又是怎样发展的呢？

今天的气温有多高，刮多大的风，下多大的雨……让我们来过一把当气象学家的瘾吧！不过，真正的天气预报可没这么简单哦！

科学有不同的领域，科学家也有各自的研究领域。一起来认识一些伟大的科学家吧！像他们那样通过实验去寻找问题的答案。

这些内容你感兴趣吗？期待你在本学期能有满满的收获！

编者大朋友



## 1 单元 植物的一生

- 1. 种子发芽了 ..... 2
- 2. 幼苗长大了 ..... 4
- 3. 植物开花了 ..... 6
- 4. 植物结果了 ..... 8



## 2 单元 植物与环境

- 5. 不同环境里的植物 ..... 12
- 6. 沙漠中的植物 ..... 15
- 7. 水里的植物 ..... 18
- 8. 石头上的植物 ..... 21

## 3 单元 声音的奥秘

- 9. 声音的产生 ..... 24
- 10. 声音的传播 ..... 27
- 11. 不同的声音 ..... 30



## 4 单元 身边的材料

- 12. 天然材料与人造材料 ..... 34
- 13. 纸 ..... 36
- 14. 金属 ..... 38
- 15. 塑料 ..... 41



## 5 单元 观测天气

- 16. 测量气温 ..... 44
- 17. 云量和雨量 ..... 46
- 18. 风向和风力 ..... 49
- 19. 天气和气候 ..... 52



专项学习 像科学家那样 ..... 55

科学阅读 科技发展历程 3 ..... 58

# 1 单元

## 植物的一生

用你勤劳的双手，  
播下一颗种子吧！  
然后  
像妈妈一样，  
细心照顾它。  
看着它  
生根发芽，  
盼着它  
快快长大……  
你的心里呀，  
定会乐开了花！



# 1 种子发芽了



- 观察并描述番茄和黄瓜的种子。



- 一起来种番茄。



1. 在花盆土中挖一个小坑，在里面放两粒种子。

番茄喜欢生长在温暖且有点潮湿的地方，需要充足的阳光。60~100天可以成熟。适合在春季栽种，夏季和秋季也可以种植。

2. 盖上一层薄土，浇水。



你也可以种黄瓜。别忘了做好栽种记录。



- 种好番茄或黄瓜需要做好哪些事？
- 怎样获得更多的种植番茄或黄瓜的知识？
- 栽种记录要记哪些内容？



● 收集5种不同植物的种子，观察它们的特点。



蚕豆



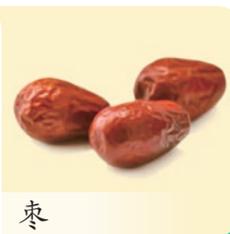
苹果



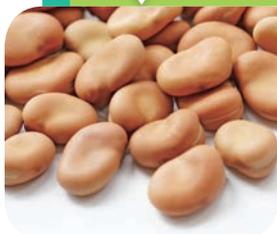
红松



冬瓜



枣



● 探究种子发芽的条件。



1. 在4个瓶里各放入两张纸巾，撒上同样多的种子。将1号瓶的瓶盖拧紧。



2. 分别在2、3号瓶里洒一点水，将4号瓶里的种子完全浸泡在水中，然后拧紧2、3、4号瓶的瓶盖。



3. 将1、3、4号瓶放在常温下，将2号瓶放到冰箱里。五六天后观察4个瓶里的种子。



见学生活动手册第1页

在寒冷的冬天，种子会发芽吗？



# 2

## 幼苗长大了



观察番茄或黄瓜的幼苗，描述每个部分的样子。



每周测量一次幼苗的高度。



你认为根有什么作用？

见学生活动手册第2页



在栽小葱的活动中，你发现根的作用了吗？

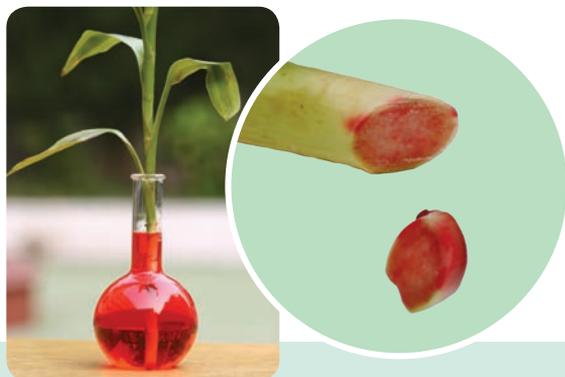


玉米

植物的根通常生长在地下，连接根和叶的部分是植物的茎。



● 研究茎的作用。



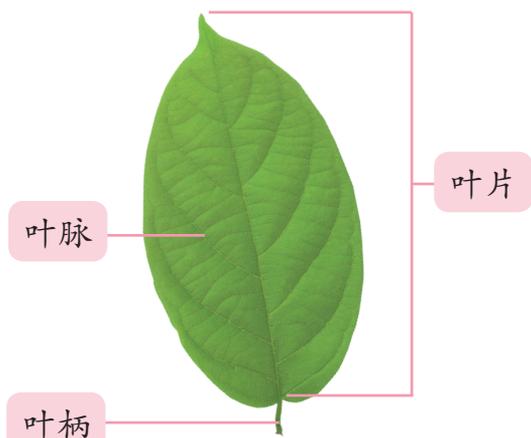
取一株有茎有叶的植物，插入红色的水中，过一段时间后观察茎和叶的变化。



树干、树枝都是茎哦！



●● 观察叶由哪几部分组成。



见学生活动手册第2页



如果把幼苗的叶子都摘光，植物还能成活吗？

去查查资料！

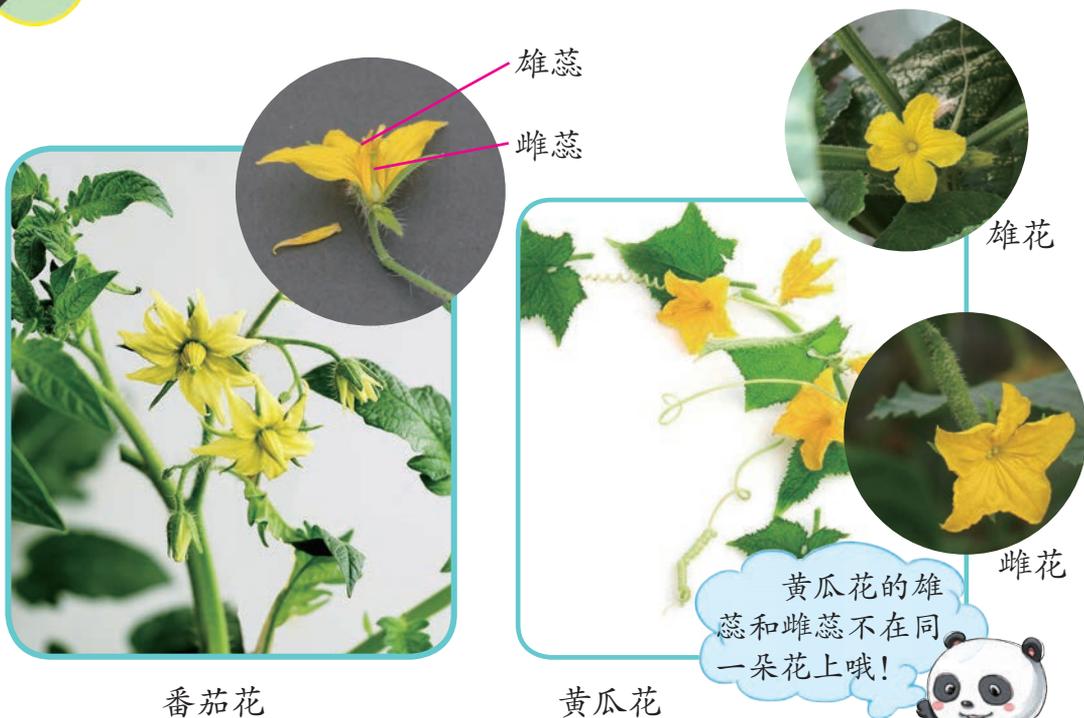
植物的根、茎、叶分别负责吸收、输送、制造养料，它们都属于植物的营养器官。



# 3 植物开花了



● 比较番茄花与黄瓜花有什么不同。



番茄花

黄瓜花

●● 对照下图，观察你种的黄瓜，辨别哪一朵是雌花，哪一朵是雄花。



雄花



雌花

见学生活动手册第3页





植物有多种传粉方式。

桃、油菜的花依靠昆虫传粉。它们以鲜艳的花瓣、芬芳的气味或甜美的花蜜吸引昆虫，被称为虫媒花。常见的传粉昆虫有蜜蜂、蝴蝶等。



玉米、杨树的花依靠风力传粉，被称为风媒花。它们一般都很小，花粉多而轻，也没有花香和花蜜。风力越大，花粉传播的距离越远。



豌豆、小麦能自己给自己传粉，不需要风和昆虫的帮忙，被称为自花传粉。这些花里既有雄蕊也有雌蕊。



为了解决自然状态下传粉不足的问题，人们常常会对一些植物进行人工辅助授粉，如黄瓜、丝瓜等。



花粉必须落在雌蕊上才有可能结果哦！



给你栽种的黄瓜进行人工辅助授粉。



## 4

## 植物结果了



观察你种的番茄或黄瓜，并填写你的种植记录表。



看看谁发现的最多，记录的最详细。



植物名称 番茄

记录者 小铭

日期	生长情况	高度	种植处理
4月5日	播种		播下种子，浇了水
4月13日	幼芽冒出地面，头上顶着两个黄色“小豆瓣”	1厘米	保持土壤半干
4月18日	幼芽中间长出了两片小叶子，“小豆瓣”变绿、变瘪	6厘米	保持土壤半干
5月20日	幼苗长大了，有了花蕾，如绿豆大小	50厘米	保持土壤半干和充足日照
6月10日	花蕾长大了，绽放出黄色的花朵，每朵花有六片花瓣，花蕊像宝塔，上小下大	55厘米	放在通风的地方，去掉底部不开花的枝条和过多的花
6月20日	花朵枯萎了，在花瓣的后面长出了绿色的小果实	57厘米	勤浇水，去掉过多的小果实，适当加点营养土
7月5日	番茄终于成熟了		保持土壤湿润和充足日照

见学生活动手册第3页





● 展示你的种植记录，对自己和其他同学的种植活动进行评价。

●● 比较番茄和黄瓜的生长过程，说一说它们有哪些共同特征。



找找它们的种子在哪里。



果实由果皮和种子两部分组成。植物通过种子繁殖后代。花、果实、种子属于植物的繁殖器官。



● 下图中，哪些是果实，哪些不是果实？

●● 我们吃的是植物的哪个部分？

有可能吃多个部分哦！





调查你生活的地方有哪些特殊的植物资源，了解人们是怎样利用它们的。



长绒棉与全棉内衣



贝母与化痰止咳药



橡胶树与轮胎



蓝靛果与印染布



甘蔗与糖



玉米与乙醇汽油

# 2 单元

## 植物与环境

平静的池塘中，  
盛开着白荷花。  
荒芜的沙漠中，  
挺立着仙人掌。

.....

咦，  
它们是有什么本领吗？  
竟能在这样的地方安家！

# 5

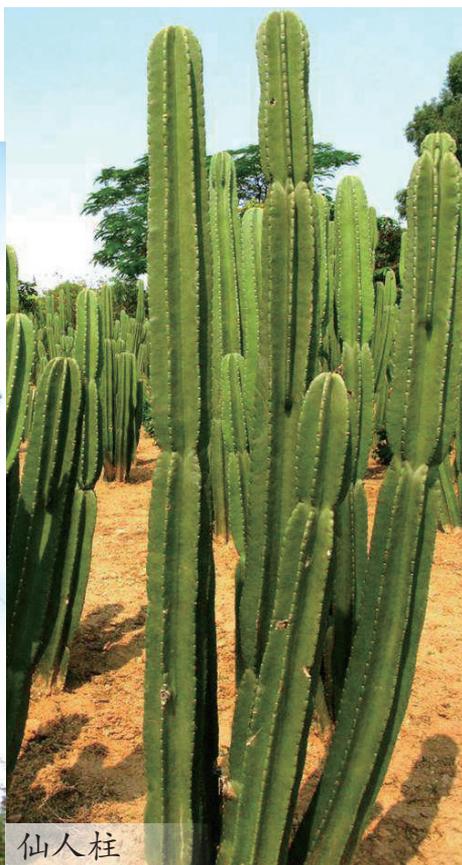
## 不同环境里的植物



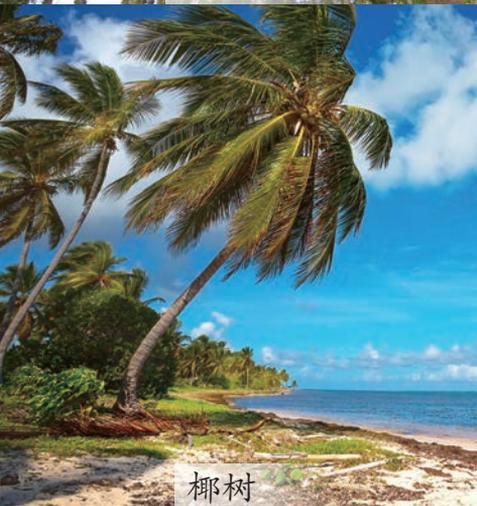
这些形态各异的植物各有什么特点？



水瓶树



仙人柱



椰树



芭蕉



雪松



了解不同环境的特点，说说第12页中的植物适宜生长在  
在哪种环境中。



沙漠里的降水很少。白天阳光强烈，气温很高；夜晚气温骤降。



高山上的土层很薄，气温很低，经常被积雪覆盖。

热带草原上的降水比较集中，一段时间干旱，另一段时间大量降水，一年中干季、雨季分明。



热带沿海地区全年高温，有些地方常受季风影响。

见学生活动手册第4页



植物的形态与其生长环境有着密切的关系。



比较大叶黄杨和杨树的叶子。



大叶黄杨树叶



杨树树叶

叶子有正反两面哦!



1. 摸一摸两种树叶，感受叶片的表面光滑程度和厚度。

2. 观察两种树叶秋天时会不会变黄，冬天时会不会全部落光。



杨树



大叶黄杨

见学生活动手册第4页



- 冬天来了，它们是怎样适应寒冷环境的？
- 如何设计一个常青树是否落叶的研究方案？

# 6 沙漠中的植物



认识沙漠中的植物。



仙人球



沙棘



骆驼刺



梭梭树



仙人掌



胡杨



芦荟



石莲花

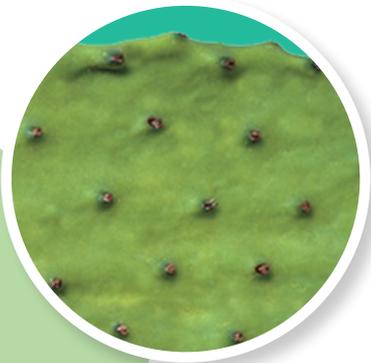
它们也可以生长在沙漠中哦！





● 观察仙人掌，找出它的茎和叶。

观察它的  
表面和刺。



见学生活动手册第 5 页



●● 用勺子挤压仙人掌的茎和芦荟的叶。

它们有什么  
共同点？



注意别被刺扎着。

### 探究仙人掌储水的秘密。

1. 把3张纸巾充分浸湿，1张平铺，1张卷起来，1张卷起来后用蜡纸包住，都放在窗台前的塑料布上。

2. 1小时后观察3张纸巾的干湿程度。



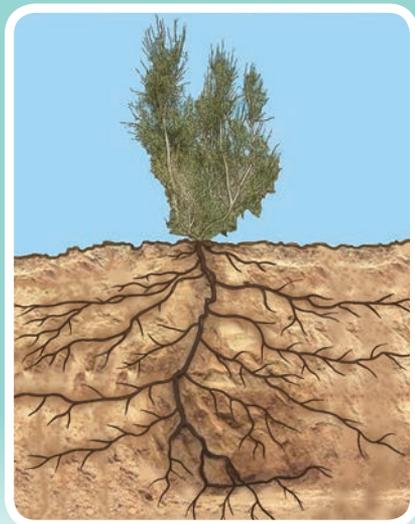
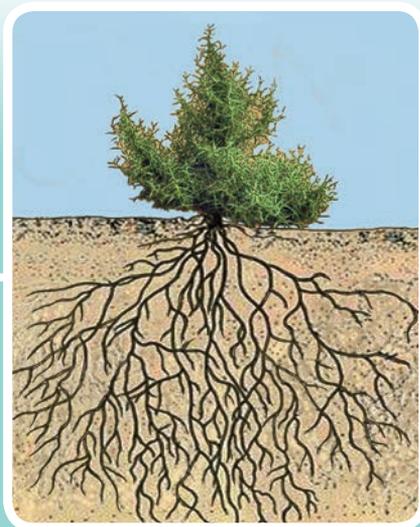
你发现了什么？如何解释？

见学生活动手册第5页



### 了解沙漠植物的根。

骆驼刺在地面的部分长得很矮小，却有庞大的根系，根系触及范围的半径是地面部分的2~3倍，根入土最深处可达30米。



梭梭树有强大而发达的根系，主根深达3~5米，分布在土壤上层的侧根伸得很远，有的可伸出30米。



形态不同的沙漠植物有哪些共同特点？

# 7 水里的植物



● 池塘里生长着各种植物，它们的形态有什么不同？  
生长的位置有什么不同？



●● 对水族箱里的植物，你有哪些疑问？





● 探究水葫芦漂浮的秘密。

压入水中后  
松手，会……



用手挤，  
发现……



掰开，看到……



● 观察金鱼藻的特点。

用手搅动  
后发现……



加水后  
发现……



● 切开莲的叶柄和地下茎，观察它们的特点。



水里的植物有哪些适应环境的本领？

见学生活动手册第 6 页





红树能在海水中茁壮成长。为了防止海浪冲击，红树的主干一般不会无限增长，而是从主干上长出许多支持根，扎入泥滩里以保持植株的稳定。此外，红树还有许多指状的呼吸根从土中伸出地面，在涨潮时帮助植株吸收空气中的氧气。



栽种碗莲，了解碗莲的特点。



1. 在水泥地上把种子圆的一端磨出一个小口。



2. 将破口的种子浸在温水中，一天换两三次水，种子一般在7天内就会发芽。

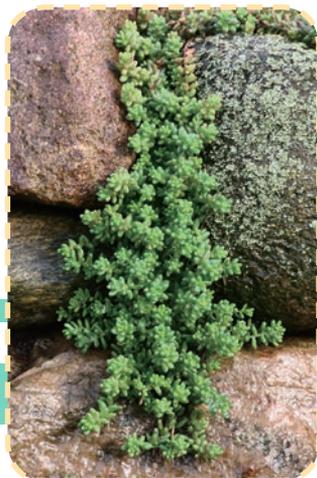
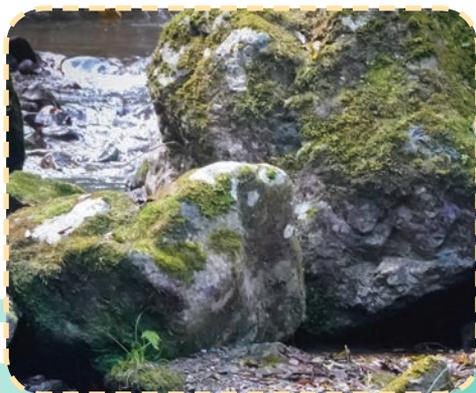
3. 选一个无底孔的花盆，装半盆田园土或河塘泥，加水浸泡两周。移栽时，将小荷苗的细根按入泥中，加适量水。



# 8 石头上的植物

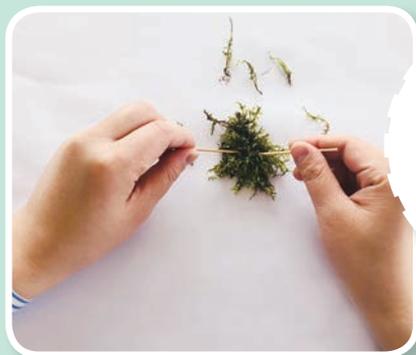


大多数植物都长在土壤中，下图的这些植物长在哪里？



观察青苔是否有根、茎、叶。

1. 用牙签轻轻地从青苔丛中分离出几株个体。
2. 用放大镜观察一株青苔并画下它的样子。



青苔地下部分的根状物其实是假根，主要起固定作用，而它生存所需要的水分和养料，是通过其表面那些细小的叶状结构直接吸收的。



见学生活动手册第 6 页



青苔表面可以直接吸收水分和养料，这对青苔的生存有什么意义？



1959年，日本有一位生物学家采集到了一种植物，把它做成了标本。过了11年，他把标本放到水里，标本居然活了。这种植物就是卷柏，也叫九死还魂草。卷柏有一个特殊的本领——耐旱力极强。它一般生长在向阳山坡干旱的岩石缝中。



让干燥的卷柏复苏。



1. 把几片新鲜的卷柏夹在书页里，让纸吸收水分，得到干燥程度不同的卷柏。

2. 把干燥程度不同的卷柏放到清水里，观察并记录它们复苏需要多长时间。



- 卷柏的耐旱本领和仙人掌的有什么不同？
- 卷柏的耐旱本领对它的生存有什么意义？



寻找周围长在石头上的植物，观察它们有哪些特殊的生存本领。

# 3 单元

## 声音的奥秘

闭上眼睛，  
静静聆听周围的声音。  
呼呼的风声，  
淅淅的雨声，  
还有琅琅的读书声……  
咦，为什么声音有大有小？  
咦，为什么声音有高有低？  
……  
声音的世界，  
究竟藏着多少奥秘？



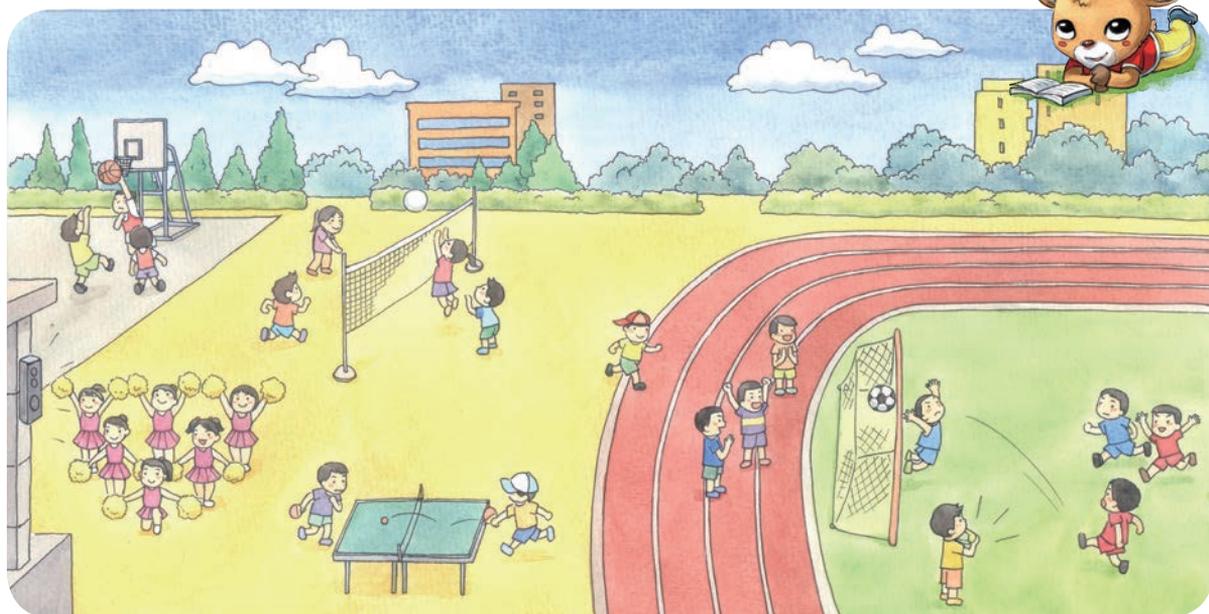
# 9

## 声音的产生



课间时，到操场上闭上眼睛，听一听周围有哪些声音。

你能从这些声音中获得什么信息？



想办法让塑料袋发出各种声音。



拍



体验并描述物体发声时的状态。



◎ 一手压住尺子，另一手弹拨。



◎ 把气球挂在正在发声的音箱前方。



啊——

◎ 摸着喉咙，发出“啊——”的声音。



◎ 试管里放些泡沫屑，吹试管口。

◎ 敲击音钹 (bó)，然后轻轻按住。



物体发出声音时有什么共同现象？

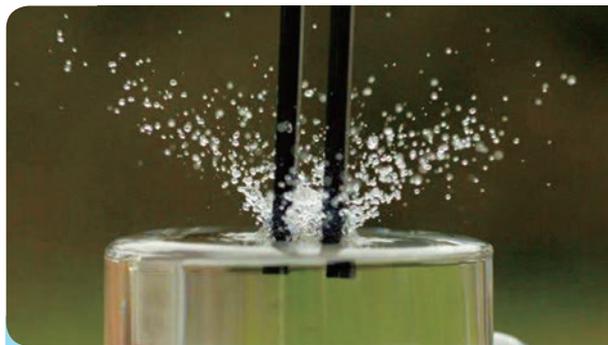
见学生活动手册第7页



声音是由物体的振动产生的。



你知道为什么会有下面这两种现象吗？



敲击音叉，接近水面



水鼓表演



动物有自己的“语言”，它们用不同的方式发出声音。



哺乳动物一般靠声带的振动发声。



一些昆虫通过翅膀的摩擦或振动发声。



鸟类的发声器官是鸣管。



蛇借助舌头与嘴唇摩擦发出轻微的“滋滋”声。



鱼类会利用鱼鳔、鳃盖、骨骼等发出各种奇怪的声音。

# 10 声音的传播



上课铃响了，为什么在校园不同方位的同学都能听到铃声？



● 探究声音在空气中的传播。



铃声有什么变化？



1. 让铃声响起。

2. 盖上钟罩，抽去罩内空气。

## ● 探究声音能否在水中传播。

听一听浸没在水中的手机的铃声。

手机要用防水袋密封起来哦！



## ● 探究声音能否在固体中传播。

两次听到的声音一样吗？



1. 一名同学轻挠桌面，另外三名同学站着听一听。



2. 三名同学把耳朵贴在桌子的不同部位，再听一听。



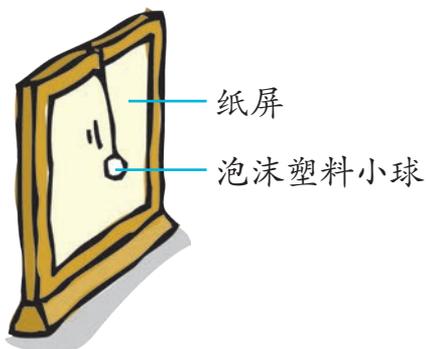
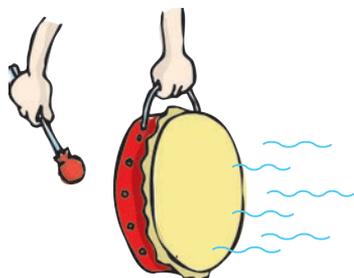
通过以上的实验，你能得出什么结论？

见学生活动手册第7页

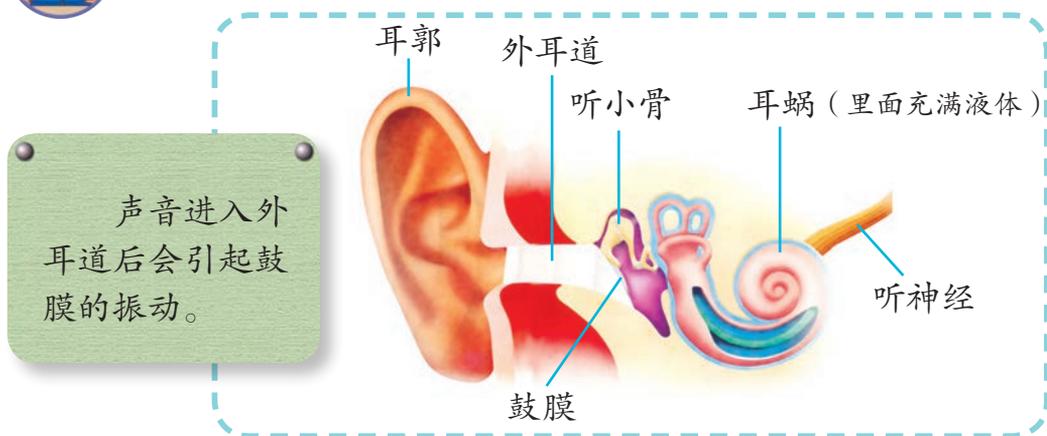




敲小鼓，观察纸屏上吊着的小球会出现什么现象，你能说明其中的道理吗？



认识耳朵的结构，了解我们是怎么听到声音的。



做一个“土电话”，研究声音是怎样通过它传播的。



1. 在纸杯内穿入棉线，拴在火柴梗上。



2. 拉直棉线，和同学玩打“土电话”的游戏。

# 11

## 不同的声音



你的嗓音和其他人的嗓音一样吗？嗓音有哪些方面的不同？



猜一猜是谁发出的声音？



声音的强弱叫作音量。



● 制造音量不同的声音。

◎ 敲小皮鼓。

◎ 敲三角铁。



●● 选一首歌曲，在老师的带领下，跟着音乐的节奏击掌。



音量的强弱跟什么因素有关？



声音的高低叫作音调。

●● 制造音调不同的声音。

◎ 敲击水量不等的瓶子。



◎ 敲击长短不同的管子。



音调的高低与什么因素有关？



◎ 敲击铝片琴，找出最高音和最低音。



见学生活动手册第 8 页



发出高音的物体有什么共同特点？发出低音的物体呢？



小组同学敲击不同长度的金属管，试着合奏一段乐曲。



听到下面场景中发出的声音，你会有什么感觉？



噪声是听起来让人感到不舒服的声音。汽车的喇叭声、机器的轰鸣声、轮船的汽笛声等，都可能让人听着不舒服。有些人爱听的摇滚乐，对一些喜欢安静的人来说，就是噪声。长期遭受噪声侵扰，人就容易得病。噪声和废气、废水一样，被列为主要的环境污染因素。



我们应该如何保护自己的听力？



见学生活动手册第8页

