



义务教育教科书



科学 KEXUE

三年级（下册）



河北人民出版社

义务教育教科书

科学

KEXUE

三年级（下册）

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 蔡华成 焦振海 张士峰

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 赵 威
美术编辑 李 欣
责任校对 余尚敏

审图号：GS (2019) 5371 号

义务教育教科书

科 学

三年级（下册）

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 3.75 印张
2019 年 12 月第 1 版 2021 年 12 月第 3 次印刷
印数：1 277 501—2 233 800

ISBN 978-7-202-14348-3 定价：4.00 元

冀发改价格〔2019〕761 号 冀价审〔2022〕003005 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



1	生物与非生物	2
2	树与草	5
3	植物与我们的生活	8
4	种类繁多的动物	10
5	昆虫	13



6	仙人掌与莲	16
7	燕子南飞	18
8	动物的换毛与换羽	20
9	动物的特殊感官	22



10	蜜蜂传粉	25
11	喜鹊筑巢	27
12	杀虫剂对生物的影响	29
13	筑路影响生物生存	31



天气变化

14	风的形成	35
15	气温的变化	38
16	认识天气	41
17	天气与气候	44
18	气象灾害	47



小小气象站

19	小小气象站(一)	51
20	小小气象站(二)	55

生物资源

生物有哪些特征？

如何区分生物与非生物？

怎样对动物进行分类？

身边有哪些珍贵的动物和植物？

我们一起走近身边的生物世界。

生物与非生物



情境与问题

图片中的狗，都是生活中真实的狗吗？



判断生物与非生物的依据有哪些？



探究与发现

1 比较狗和玩具狗的不同点

观察一只狗。列一张表来描述它的特点。



特点

观察玩具狗。列一张表来描述它的特点。



特点

比较两个表格，说说它们有哪些不同点。



提示：

比较就是通过观察、归纳等方法找出物体的相同点和不同点。



2 观察豆子与石子的变化

用放大镜观察大豆与小石子，比较它们的不同。取2个碟子，一个放入大豆种子，一个放入小石子。向2个碟子中加入同样多的自来水，保持豆子湿润。



猜一猜，豆子与石子在水中会发生什么现象？连续几天仔细观察，做好观察记录。



3 找出猫和蒲公英的相同点

猫是一种动物，蒲公英是一种植物，想一想，它们有哪些共同点。



提示：

它们是否都能生长？是否都能繁殖？是否都需要水？是否都需要营养？

生物能生长，能繁殖，生长过程需要水和营养。动物、植物和人都是生物。非生物不能生长，不能繁殖，也不需要水和营养。毛绒玩具与石子都是非生物。毛绒玩具是人类制造的，石子是天然的。



应用与拓展

寻找校园中的生物与非生物

校园的小花园很漂亮，里面有生物和非生物。找出其中的生物与非生物，比一比，看谁找到的多。



机器人是生物吗

查找有关机器人的资料，想一想，机器人属于生物吗？机器人能完全取代人的劳动吗？





树与草



情境与问题

我们在一年级时认识了周围常见的植物，学会了用茎、叶、花的颜色、形状和气味等描述植物的一些特征。



植物有哪些共同特征呢？



探究与发现

1 观察草和树

仔细观察校园中草和树的根、茎、叶，找出它们形态结构上的相同特征。



树的茎很硬，茎上有皮。

草的茎很软，容易切开。

再看看它们的根、叶、花、果实和种子。



资料

草的茎很柔软，叫草质茎。

树的茎与枝干很硬，叫木质茎。



我观察到的小草

名称	照片	根、茎、叶等器官的主要特征
蟋蟀草		根比较细、比较多。 叶片平展，细长条形。茎秆丛生，茎的顶端有 2~7 个指状花穗。
小草的相同特点:		

我观察到的大树

名称	照片	特征
桃树		树的主干不太高，茎比较硬。 叶子为长椭圆形。 通常花瓣为 5 片，也有很多桃树品种为重瓣花，果实里有硬核。
大树的相同特点:		

2 探究大蒜生长的条件

在 4 个花盆里面各种植 5 株大蒜苗，分别标注无光、无水、无营养和正常。培养的时候，仅设置单一变量，将标注无光的花盆放在黑暗处；标注无水的不要浇水；标注无营养的花盆中不放土壤，仅用蒸馏水培养；正常培养

要详细记录蒜苗在无光、无水、无营养及正常培养条件下的生长情况！



组要浇水、照光、有土壤。

观察大蒜苗的生长状况，测量并记录蒜苗的株高等特征。连续观察2周并记录。



蒸馏水是指自来水经过一种分离工艺，去掉其中的矿物、有机物等，获得的比较纯净的水。

树和草都是植物，它们都有根、茎、叶、花和种子，它们的生长和生存都需要阳光、水和营养物质。



应用与拓展

制作植物标本

将采集到的树叶、花瓣等制成标本，并描述植物的共同特点。





植物与我们的生活



情境与问题

我们的衣食住行离不开植物，植物为我们提供了粮食、蔬菜、水果、纺织材料等丰富的物质原料。



你生活的地区有哪些重要的植物？



探究与发现

1 调查当地植物的种类

查阅资料或向他人请教，调查当地的植物种类。根据植物的特征、植物的分布及用途，制作资料卡片（如下图的枸杞资料卡片）与大家分享。分析当地有哪些植物是经济作物。



枸杞

枸杞子是枸杞的成熟果实。枸杞分布广泛，在我国许多省份都有种植。它是药食两用的植物，适量食用有益健康。





我们身边的经济作物有：
芝麻、_____、_____……

植物与我们的生活密切相关，可食用、药用、观赏，也可用作工业原料等。

资料

经济作物是指具有某种特定经济用途的农作物。经济作物按其用途分为油料作物、药用作物等。

2 植物为人类生活提供原材料

一种植物原料可以生产多种商品，说一说玉米的多种用途。



提示:

植物与人类的衣食住行密切相关，我们要爱护植物！



应用与拓展

了解植物的药用价值

很多植物具有药用价值，被写进了我国源远流长的中医中药宝典。像薄荷、三七等植物，都具有很好的药用价值。查阅资料，身边哪些植物具有药用价值？与大家分享你的收获。



薄荷



种类繁多的动物



情境与问题

自然界中有各种各样的动物，有些动物生活在水里，有些动物生活在陆地上；有些动物走得慢，有些动物跑得快；有些动物会游泳，有些动物能飞翔……

你认识哪些动物？你了解动物是如何分类的吗？

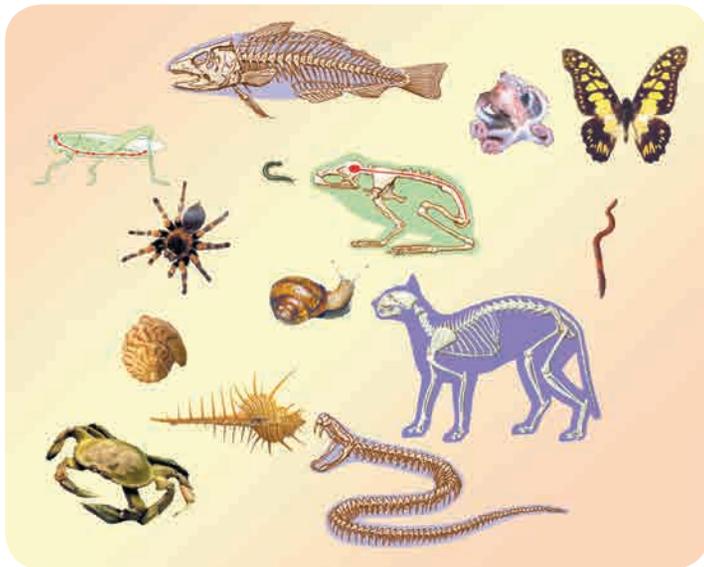


探究与发现



1 找出有脊柱的动物

摸一摸自己后背中间的脊柱，看看图中还有哪些动物具有类似的脊柱。



动物可以分为脊椎动物和无脊椎动物。脊椎动物和无脊椎动物的主要区别是_____。



2 给小猴子找亲戚

查阅资料，并对下面的动物进行分类。



资
料

小猴子体温恒定，有牙齿和骨骼，皮肤上有毛。



根据你掌握的资料信息将它们整理一下吧。



动物	皮肤特征	是否有牙齿	是否有脊柱	体温是否恒定
金鱼	有鳞片			
青蛙				
蜥蜴				否
麻雀				
狗		有	有	
蛇				
兔子			有	
蝴蝶				否

动物的皮肤，有的裸露，有的有毛发，有的有鳞片，还有的有羽毛。

3 调查我国的珍稀动物

查阅资料或向他人请教，调查你生活的地区有哪些保护动物。制作资料卡片，说出它们的分布区域和生活习性。将收获分享给大家。



褐马鸡属于中国特有的珍稀鸟类，主要栖息在山西、河北等地，翅短、不善飞行、善于奔跑。为国家一级保护动物。



藏羚羊栖息于海拔 4000~5000 米的高原地带，早晚觅食，善奔跑。为国家一级保护动物。

提示：

很多动物已经濒危，请多加保护！



应用与拓展

猜动物名称

采用“你说我猜”的形式描述一些动物的特征，并猜出动物的名称，比一比看谁知道得多。



是熊爱吃素，常在竹林住。整天睡不醒，六指能爬树。



不论平地与山川，无限风光尽被占。采得百花成蜜后，为谁辛苦为谁甜。

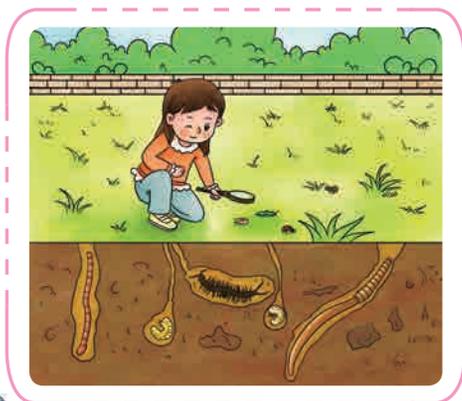


昆虫



情境与问题

草地上、树林里有各种各样的昆虫，有的翩翩起舞，有的快速爬行；有的肉眼可见，有的须用放大镜才可见……



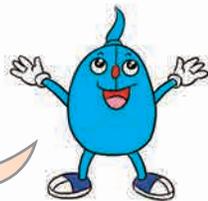
提示：

有些昆虫有毒，不要用手触摸！



探究与发现

你认识哪些昆虫？
它们有哪些共同特征？



1 观察昆虫的形态

仔细观察蝗虫、金龟子、蜻蜓和黄蜂的外部形态和结构特点。总结一下它们的共同特征。



蝗虫



金龟子



蜻蜓



黄蜂

思考：

1. 昆虫身体分为几部分？几对足？几对翅膀？几对触角？
2. 昆虫有几只眼睛？昆虫的食物有哪些？
3. 你的生活环境中有哪些昆虫？





昆虫身体分为头、胸、腹三部分，具有3对足，2对翅，1对触角。

资料



昆虫的触角就是它的“鼻子”，极其灵敏。一只雄性蚕蛾（羽毛状大触角）隔着几千米远都能闻到雌蛾的气味。

2 调查当地常见的昆虫

在教师的指导下，捕捉昆虫或查阅资料，调查当地常见的昆虫。根据昆虫的特征，制作资料卡片与大家分享。分析这些昆虫与人类生活的关系。



蚕是一种益虫，能吐丝结茧。蚕丝是高档纺织品的原料。



蚊子是一种会吸血的害虫，能传染多种疾病。



应用与拓展

观察面包虫是如何长大的

分小组进行实验与观察。每组准备1只广口瓶，向广口瓶中加入麦麸。然后，在每只瓶中放入5只面包虫。

观察面包虫的生长变化，记录观察结果（体长、形态等特征），跟大家交流自己的记录。



提示：

好好对待面包虫。

14

活动手册



生物资源



动植物 对环境的适应

地球上的动植物千姿百态，
生活习性多种多样，
深不可测的海底，
高耸入云的山巅，
干旱贫瘠的沙漠，
冰天雪地的两极……
到处都有生物的足迹。

环境是如何影响动植物的？
动植物又是怎样适应环境的？





仙人掌与莲



情境与问题

仙人掌生活在干旱高温的沙漠中，莲生活在水中。



沙漠里生长的仙人掌



池塘中生长的莲

仙人掌的哪些特点帮助它适应沙漠生活？莲有哪些特点适应在水里生长？



探究与发现

1 比较仙人掌与莲散失水分的多少

分别给盆栽仙人掌和盆栽莲的叶片套上透明塑料袋，每隔3小时进行观察，并记录实验现象。



提示：

仙人掌有很多刺，防止被扎伤！实验完毕，要及时去掉套在植物上的塑料袋。

比较两组实验结果，并分析其中的原因。





2 比较仙人掌和莲的形态与结构

观察仙人掌的根、茎、叶，说一说它们适应沙漠生活的特点。观察莲的根状茎(藕)、叶柄，说一说它们适应水生生活的特点。



仙人掌的茎



莲的根状茎

可以从以下几个方面观察
看外观：颜色、形状等。
手感：软硬、粗糙程度等。
看内部结构：从不同的角度
切开，观察颜色、纹理等。

仙人掌的叶子变成了刺；茎肉质充当“水库”；根系发达，能多吸水。这些特点有助于仙人掌_____。

莲的叶柄和藕中有很多孔，孔与孔彼此相通形成一个气体通道，即使在缺氧的环境中仍可生存。



应用与拓展

种植仙人掌和莲



在花盆中种植仙人掌，每天大量浇水，观察仙人掌的变化。

在花盆中种植莲，少浇水或不浇水，观察莲的变化。



记录观察到的现象，总结你的收获。





燕子南飞



情境与问题

自然界中的动物和植物有哪些与环境相适应的生活习性？

每到天气将要变冷的秋天，燕子总会成群结队地飞往天气温暖的南方。

燕子什么时间迁徙？它迁徙的路径是怎样的呢？



探究与发现



1 调查一年中燕子的生活规律

查阅资料，了解燕子的生活习性和特点。课下走访附近地区，观察燕子生活的现象并记录。也可询问当地居民，获得更多的资料。



调查记录

燕子喜欢生活在温暖的地方





燕子生活周期图

2 查阅燕子迁徙的路线图

搜集燕子迁徙的相关资料，找出燕子的繁殖地、迁徙距离和越冬地。

	燕子进行的主要活动	停留时间
繁殖地		
迁徙距离		
越冬地		



应用与拓展

做爱鸟护鸟小使者

古人说：“劝君莫打三春鸟，儿在巢中盼母归。”我国人民对于鸟类的爱护有着悠久的历史。大家一起举办多种形式的爱鸟活动。

1. 举办“爱鸟，从我做起”的演讲。
2. 举办“关注鸟类，保护自然”的主题书画比赛。
3. 制作以“爱鸟护鸟”为主题的黑板报。

.....



动物的换毛与换羽

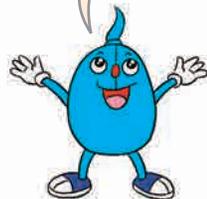


情境与问题

冬去春来，气温上升，很多动物纷纷脱下旧的“衣服”，换上了“新装”。隆冬季节，寒风刺骨，许多动物又换上了“棉衣”。



动物为什么会发生季节性换毛与换羽？



探究与发现

1 比较绒毛与针毛

羊绒衫和羊毛衫都是羊的毛织成的，它们的保暖程度一样吗？用手触摸绒毛毛衫与针毛毛衫，说出你的感觉。用放大镜观察绒毛与针毛的形态，说出它们的区别。



针毛毛衫



绒毛毛衫

资料

针毛长而坚韧，具有保护作用。绒毛位于针毛的下层，保温性强。冬季，动物的绒毛会增多，以适应寒冷的环境。



2 观察不同季节的雷鸟羽毛颜色

雷鸟的毛色随着季节的变化而变化，原因是什么呢？

动物还有哪些策略适应季节变化？



冬季的雷鸟



夏季的雷鸟



观察并描述雷鸟的羽毛颜色与环境的底色。想一想，雷鸟换羽毛与其生存环境有关系吗？



应用与拓展

动物的体型大小与散热快慢有关系吗

在冰天雪地的地球北极，北极熊却能正常生存。北极熊是如何御寒的？体型大小与散热快慢有关系吗？

准备两个大小相差较多的玻璃杯。将两个杯内分别加满热水，用温度计测量水温。每隔3分钟测量1次并记录。总结你的实验结果，结合生活在不同地区熊的体重进行分析，你有哪些发现？



北极熊
生活在北极
体重：540 千克左右



黑熊
生活在我国东北地区
体重：150 千克左右



马来熊
生活在东南亚
体重：45 千克左右





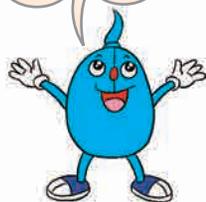
动物的特殊感官



情境与问题

如果你想在野外徒手捕鱼，那真不是一件容易的事情。虽然你蹑手蹑脚地靠近水塘边，但鱼儿还是迅速地逃离了。

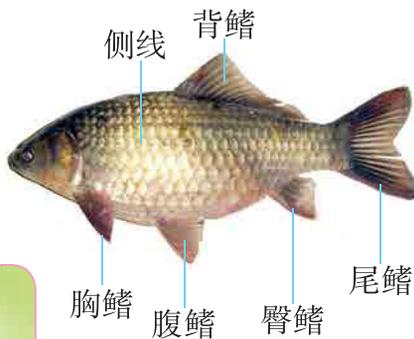
水中的鱼是如何感知危险的？



探究与发现

1 探究鱼如何感知危险

将一条活的鲫鱼放在水盆中，观察它的身体。用放大镜观察鱼的侧线。



将两条鱼同时放入鱼缸中，用手拍打水面，观察两条鱼的反应。



这条鱼怎么对拍打声音没有反应了呢？

取出一条鱼，用凡士林涂抹侧线处，再放回鱼缸。

用手击打水面，观察两条鱼的行为变化。记录实验结果，你发现了什么？





鱼的侧线是一种特殊感官，不仅能感知水体的震动，还能感知水温和水流的方向。

2 了解蝙蝠的神奇感官

蝙蝠的视觉不发达，但能借助“回声定位”在黑夜中捕捉飞蛾。



猜一猜：蝙蝠的“回声定位”需要哪些器官的参与？科学家如何探究蝙蝠的“回声定位”？



应用与拓展

热眼定位

响尾蛇的眼睛对光线一点儿都不敏感，然而它却能敏捷地捕食田鼠和其他小动物。科学家发现，响尾蛇有一种特殊感官，被称为“热眼”。



查找有关“热眼”的资料，思考下列问题：是不是所有的蛇都有“热眼”？“热眼”有哪些仿生学的应用？哪些动物可以感受到红外线？



生物的相互影响



地球上千姿百态的生物，
既彼此独立，又相互依存。

动物的生存离得开植物吗？

植物的生存会受到动物的影响吗？

人类的生产和生活对生物的生存

有哪些影响？





蜜蜂传粉



情境与问题

蜜蜂总是在花丛中飞来飞去。这是它们在采集花粉与花蜜。蜜蜂采蜜的同时对植物的花朵有哪些影响呢？



蜜蜂是如何帮助植物传粉的？哪些花朵需要蜜蜂的帮助？



探究与发现

1 观察蜜蜂的传粉结构

在教师的指导下，用捕虫网捕捉一只蜜蜂。将蜜蜂转移到透明的玻璃瓶中，用放大镜观察蜜蜂。



蜜蜂全身长满细毛，当蜜蜂飞落在花朵上吸取花蜜时，它毛茸茸的腿上和身上就会粘满花粉。当蜜蜂从一朵花飞到另一朵花时，便可将一朵花的花粉传播给另一朵花。

提示：

不要用手直接捕捉蜜蜂，以防蜇伤。透明的玻璃瓶要透气，以防蜜蜂被憋死。观察后将蜜蜂放回大自然。

蜜蜂使用身体上的哪些部位传播花粉？将你观察的结果与大家分享。





2 观察吸引蜜蜂的花朵

观察蜜蜂采粉的花朵。

用放大镜观察花的结构。

记录花的颜色、气味。



- 桃花: 红色 甜味
- 海棠花: 粉红色 甜味
- 油菜花: 黄色 香甜味

○ 有些花朵为了吸引蜜蜂，花瓣特别鲜艳；还有一些花朵则会散发出蜜蜂喜欢的香味。



应用与拓展

小鸟传播种子

仔细观察下图，你有什么发现？



动物除了帮助植物传播花粉之外，还可以帮助植物传播种子。





喜鹊筑巢



情境与问题

喜鹊是受人喜爱的鸟，喜鹊的巢不仅为它们遮风挡雨，也是它们哺育后代的家。



寻找材料



运输材料



筑巢



育雏



产卵



喜鹊的巢建在什么地方？喜鹊筑巢的材料有哪些？



探究与发现



1 寻找喜鹊的巢

课下和同学一起准备好记录本、笔、望远镜、卷尺等工具。由教师带领去野外寻找喜鹊的巢。找到后，记录发现地点、巢所在树的种类、估测巢离地面的高度。用望远镜仔细观察喜鹊的巢，将观察的结果与大家分享。



活动手册





序号	发现地	树木种类	离地高度
1	吴庄村东南 100m	杨树	约 18m
2			
.....			

2 找出喜鹊筑巢的植物材料

观察喜鹊巢照片，总结一下你都看到了什么？



提示：

要爱护动物的巢穴，不能上树拆喜鹊巢，很危险！

喜鹊用枯枝、杂草、树叶与棉絮等将巢筑在高大的树木上。



应用与拓展

帮小鸟安个家

小鸟是人类的朋友，让我们做一名小工匠，给小鸟安一个家吧！



选择合适的薄木板，将木板切割成相应的形状。按照图示组装成一个小房子，里面铺上棉絮，然后将这个小房子悬挂到树上。



提示：

使用刀子、钉子时要注意安全。另外，不要让钉子尖露出来，避免伤害小鸟。也可以想办法不用钉子！





杀虫剂对生物的影响



情境与问题

从前，我国农村很容易发生蝗虫灾害。蝗虫所到之处，遮天蔽日，寸草不生，对农业生产造成了极大的危害。后来，在杀虫剂的控制之下，蝗灾再也没有大规模爆发。



各种农药



喷洒农药

用杀虫剂消灭害虫，会给生物的生存及环境带来哪些影响？如何避免杀虫剂的危害？



蝗虫啃食庄稼



棉铃虫啃食棉铃



蝗虫灾害



探究与发现



1 调查杀虫剂的种类和作用

查阅资料，按照杀虫剂的作用方式制作资料卡，与大家分享杀虫剂的用途。



名称：敌百虫
作用方式：胃毒剂
毒性：低毒
残留：低残留

名称：
作用方式：
毒性：
残留：



日常生活中可能用到的杀虫剂有哪些？如何尽量减少杀虫剂的危害？

2 辩论杀虫剂的利与弊

组织一场辩论赛，辩论杀虫剂对生物的影响。提前一周查阅相关资料，成立正方和反方辩论队。



正方观点：杀虫剂的利大于弊

反方观点：杀虫剂的弊大于利

辩论技巧

1. 尊重辩题
2. 尊重对手
3. 说服观众（对手是说服不了的）
4. 评委也是观众
5. 绅士原则
6. 慎思明辨
-



应用与拓展

生物防治害虫

查找有关生物防治的资料。谈谈生物防治的类型和生物防治的优点都有哪些。



资料



菜蛾绒茧蜂体形很小，它是小菜蛾的天敌。它可将卵产在小菜蛾幼虫体内。当蜂卵孵化成幼蜂时，幼蜂便会吃掉小菜蛾的幼虫。





筑路影响生物生存



情境与问题

你知道吗？我国公路总里程已超过 400 万千米，其中高速公路已突破 13 万千米。修筑公路给人类带来很多便利。



400 万千米到底有多长？

400 万千米
= 4000000 千米
= 40000000000 米

地球赤道的周长是 40076 千米，我国公路的总里程已经能围绕地球 99.81 圈了！

修筑公路给人类带来很多便利，对其他生物会产生哪些影响？



探究与发现



1 了解动物穿越公路的事例



羊群穿越公路寻找可口的青草



小鹿要穿越公路才能到达另一片树林





动物穿越公路会遇到哪些麻烦？我们能帮穿越公路的动物做些什么？



资料

动物的迁移行为：动物由于繁殖、觅食、气候变化等原因，需要从一个地方移动到另一个地方。它们的移动有一定的规律和路线。

2 人类筑路对生物的影响



人类修筑公路，可能会破坏原有植物和动物的生存环境。



修筑公路可能会造成水土流失，影响植物的生长。



夏季，阳光照耀可使公路路面升温，导致环境温度升高。也会影响公路周围植物的生长。



高速行驶的汽车，直接导致小动物及许多小昆虫的死亡。

人类筑路有利有弊，公路在给人类带来便利的同时，也给其他生物带来了一些伤害。怎样减少弊端呢？



3 建立一个公路模型

如果你是一个工程师，需修筑一条新的公路，设计一个模型，显示出如何减少公路对生物生存的负面影响。



应用与拓展

了解野生动物通道

为避免公路和铁路修建及使用对野生动物造成危害，人类为动物建造了很多通道。查阅资料，了解下面的问题：

野生动物通道有哪些类型？

我国的青藏铁路沿线建设了哪些野生动物通道？





天气变化

风是怎样形成的？

气温变化有哪些规律？

怎样描述天气？

天气与气候有哪些不同？

气象灾害发生时如何保护自己？

我们一起来解开这些谜题！





风的形成



情境与问题

柳树枝条在风中飘荡，湖面被风吹起了波浪……



风是怎样形成的？



探究与发现

1 感受风

扇扇子，或打开风扇吹一吹，皮肤有哪些感受？用嘴吹桌子上的一张纸，有什么现象发生？



2 观察热空气的流动



将两个相同纸杯挂在简易天平两端，调节平衡，烤热一个纸杯内的空气，记录观察到的现象。



在没有风的环境里，点燃一支线香，观察线香烟柱的流向。



剪一个蛇形纸带，用细线悬挂在蜡烛火焰上方，记录观察到的现象。



思考：空气受热后会怎样流动？

提示：

纸带和火焰要保持一定距离。

3 观察风的形成



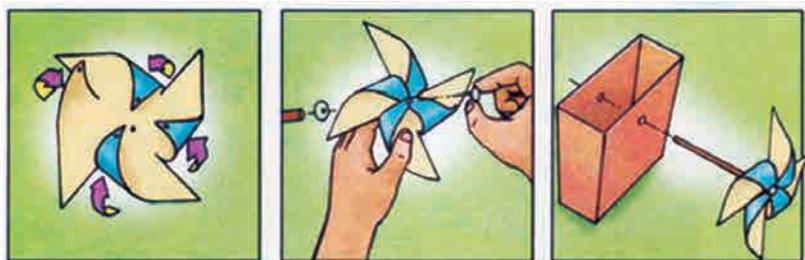
将两支管子和实验箱按图示进行组装。

在管口 A 处点燃线香，观察烟的流动方向。点燃实验箱内的蜡烛，再将线香放在管口 A，观察烟流动的方向。画出实验中线香的烟流动的方向，说明风形成的原因。

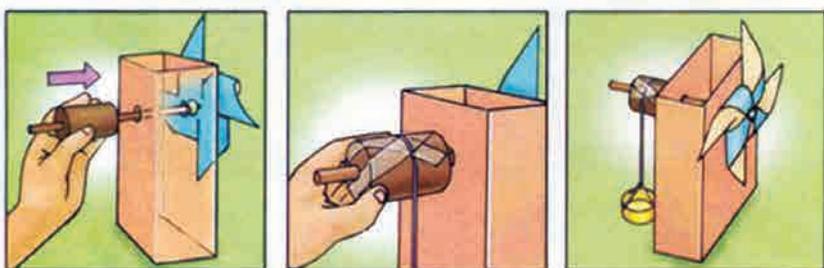


4 感受风的力量

用一张方形纸和一个纸盒做一个小风车。

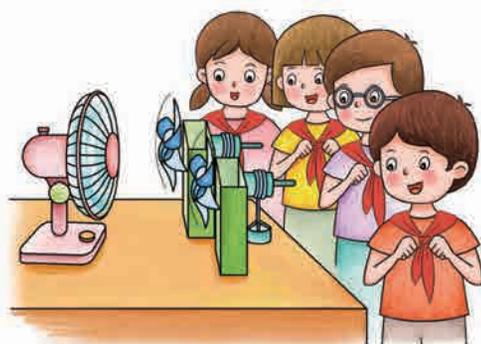


将一段细线固定在小风车的轴上，另一端系一小盘，在小盘中放一些重物。



开启电扇，比一比哪组风车提起的物体更重。

想一想，怎样才能提起更重的物体？



应用与拓展

了解风的利与弊

风给我们的生活带来了哪些影响？哪些是有利的？哪些又是不利的？收集相关的资料，举办一场关于风的利与弊的辩论会。





气温的变化



情境与问题

同一地点不同时刻，在一天内的气温是不一样的。



探究与发现

1 确定测量气温的环境

同一时间不同环境的气温相同吗？测量并比较不同环境的气温。在什么样的环境下测量一天中不同时间的气温比较合适？

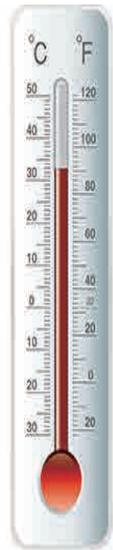


阳光下



背阴处

测量并比较阳光下和背阴处的气温



提示：

仔细观察气温计的量程与刻度。



硬化地面



草地

测量并比较硬化地面和草地上方的气温

同一时间不同环境中的气温是不一样的。通常测量气温需要在通风、无阳光直射的草地上方，气温计离地面约 1.5 米。

2 观察一天中气温的变化

根据你平时的感受，你认为一天中气温是如何变化的？让我们设计方案，测量同一个地点一天中不同时间的气温，记录数据，观察气温的变化。



制订计划，确定观测地点、开始时间、观测时间间隔（比如2小时）、观测人。

按计划观测气温，将数据填写在记录单中。

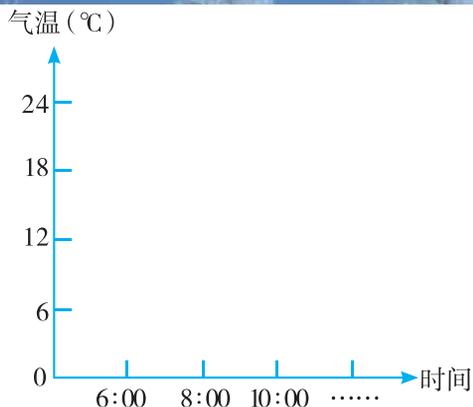


时间	地点	气温	时间	地点	气温
6:00	学校花园	15℃	12:00		
8:00		18℃	14:00		
10:00			16:00		

我认为一天中
气温变化情况是：
早晨气温较低……



分析观测结果,描述一天中气温变化的大致规律。



一天中气温变化的大致规律是：_____气温较高，_____气温较低。连续几天进行观测，得出的气温变化规律会更准确。

思考：晴天和阴天的气温变化规律相同吗？



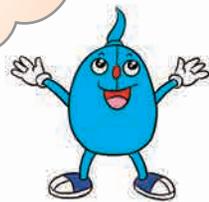
应用与拓展

气温变化影响生活

一天中气温变化比较大会影响人们的生活。例如，我国青藏高原早晨和晚上温度较低，人们将藏袍的两只袖子都穿着。中午温度升高时，只穿一只袖子，将右臂的袖子脱下，甚至两只袖子都脱下扎在腰间。



气温变化比较大对生活还有哪些影响？





认识天气



情境与问题

我们在二年级学习了阴、晴、雨、雪等天气现象，天气变化与我们的生活密切相关。为了更加科学地描述或预报天气，气象学家设计了很多形象的气象符号。

明天，咱们这儿是晴天，风大。



天气预报从哪些方面预报天气？怎样描述天气？



探究与发现

1 描述天气

观察天气，试着用恰当的词句描述今天的天气。



今天是晴天，看不到云。

今天的风很大！

早上来学校时温度比较低，很凉爽。

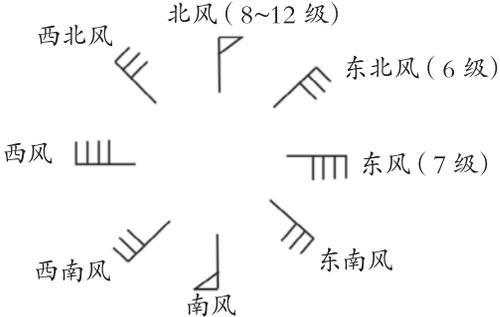


资料

由于气温、云量、风、雨、雪等的变化，天气会有不同的状态。通常，我们用不同的符号表示天气状态。

想一想，应该从哪些方面描述天气？

我们通常从气温、风向、_____、_____、_____等方面描述天气。

	划分依据	天气	表示符号
 云量	天空中云量的多少	晴	
		多云	
		阴	
 降雨	24 小时降水量的多少	小雨	
		中雨	
		大雨	
 风			

风向是指风吹来的方向。比如，从北向南吹的风叫北风。按照风的速度，人们将风分为 18 级。查找风力歌，学习估测风速大小的方法。

2 学做天气播报员

分析观测数据或者整理天气预报资料，了解今天的天气状况。



观察云量和风向

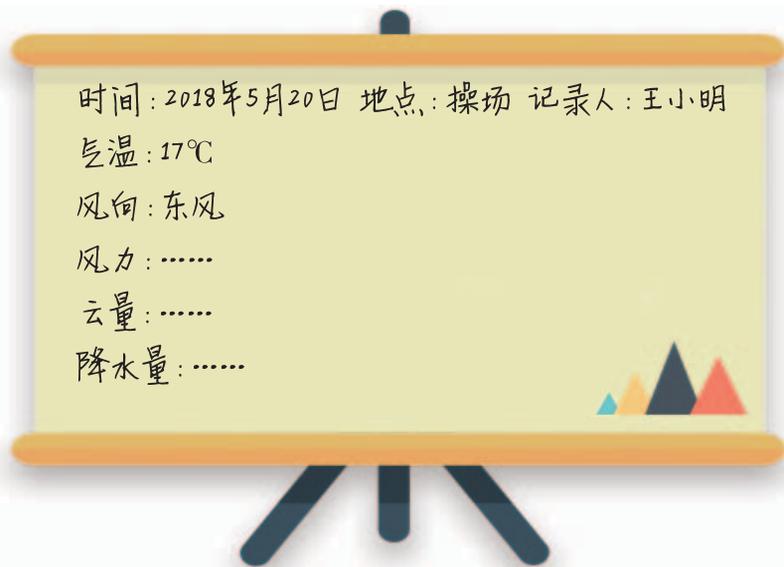


观测气温



利用雨量器测量降雨量

将你观测和记录的天气状况，整理成天气预报资料的形式，试着准确地描述天气状况。



应用与拓展

搜集气象谚语

人们经常用谚语描述天气变化情况。分析下面两条谚语的含义，再试着搜集更多的谚语。



朝霞不出门，晚霞行千里



日晕三更雨，月晕午时风

利用谚语描述或预测天气变化，有哪些优点和不足？



天气与气候



情境与问题

生活中，我们经常说起“天气”和“气候”，它们有哪些区别和联系？

今天天气真热！

我的家乡全年都比较热！



“今天很热”描述的是天气，“全年都比较热”也是在描述天气吗？



探究与发现

1 描述家乡不同时期的天气

你的家乡一年中气温是如何变化的？一年中不同时间的降水量一样吗？

我的家乡夏季很热，冬季很冷。

我的家乡连续降雨一周多了。



资料

降水有多种形式，包括降雨、降雪等。

总结你生活的地方在最近一周、一个月、一个季节、一年或者连续几年的天气情况。



2 认识气候

我国不同地区季节变化有很大不同。阅读下面表格中的数据，统计黑龙江省的哈尔滨平均气温在 0°C 以下的月份有几个，海南省的海口平均气温在 20°C 以上的月份有几个，降水量有哪些不同。

2003~2016年哈尔滨月平均气温和降水量

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均气温(单位: $^{\circ}\text{C}$)	-17	-12	-3	8	16	22	23	22	16	7	-4	-14
降水量(单位: mm)	4	7	14	23	65	102	126	82	48	22	15	10

2003~2016年海口月平均气温和降水量

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均气温(单位: $^{\circ}\text{C}$)	18	19	22	25	28	29	29	28	28	26	23	20
降水量(单位: mm)	29	25	41	87	194	212	240	264	283	353	67	37

气候是指几个月或更长时间的气温、降水量等特征。我国不同地区的气候差异较大。总结哈尔滨和海口两地的气候特征。

哈尔滨的气候特征：冬季寒冷，_____。

海口的气候特征：高温持续时间较长，_____。

3 比较天气和气候

分析天气和气候的特点，总结天气和气候的相同点和不同点。



区别：
1. 一个地区的天气是多变的，气候一般变化不大。
2. ……

联系：
1. 天气和气候都会影响我们的生活。
2. ……

试着写出描写天气和气候的词语，看谁写得多。

天气

雨过天晴

大风降温

.....

气候

冬冷夏热

四季如春

.....



应用与拓展

气候影响生活

下面两种场景，哪个是夏季常见的，哪个是冬季常见的？不同季节的气候，对我们的生活有哪些影响？





气象灾害



情境与问题

当天气发生异常变化，给人类造成损失时，我们就说发生了气象灾害。



你知道哪些气象灾害？这些气象灾害对我们有什么影响？



探究与发现



1 了解气象灾害的危害

常见的气象灾害有台风、洪涝、干旱等。查阅资料，总结台风、洪涝、干旱有哪些危害。



台风的危害



台风会带来大风、暴雨。大风会损坏甚至摧毁房屋、_____等。
暴雨会引发山洪 _____等灾害。

洪涝的危害



洪涝会淹没村庄、农田、建筑 _____等。
洪涝还会使动植物和人失去生命。洪涝也会污染 _____，进而引发流行性传染病等灾害。



干旱会造成农牧业_____。
干旱还会导致人畜饮水困难，使生态环境_____。
冬春季的干旱易引发_____。

想一想，台风、洪涝、干旱等给我们带来的是否都是危害？

2 预防灾害，保护自己

洪涝和台风即将来临或者已经发生，我们应该怎样做？除了下面描述的防灾自救方法，你还知道哪些？

洪涝发生时



尽量爬到高处，看到救援队大声呼救



不慎落水要镇静，牢牢抓住树木等漂浮物



灾后做好防疫，预防传染病

台风来临时



远离可能有高空坠落物的地方



准备蜡烛、手电筒、收音机，以及足够的食物、饮水等

你还知道哪些灾害？
我们怎样应对灾害？





应用与拓展

了解龙卷风和沙尘暴

龙卷风是一种危害较大的气象灾害，常发生于雷雨天气，虽然影响范围较小，但破坏力极大。龙卷风常会将大树连根拔起，摧毁建筑物，使成片庄稼和树木瞬间被毁。



行进中的龙卷风



被龙卷风破坏的房屋

沙尘暴是干旱季节较为常见的气象灾害。沙尘暴会造成交通受阻、火灾等，还会污染环境、影响农作物生长等。



沙尘暴来袭



沙尘中的田野

制作一些有关气象灾害的宣传画，向大家宣传防灾、减灾等自救知识！





小小气象站

天气影响你和我，
冷热雨晴变化多。
建个小小气象站，
天气奥秘齐探索。



小小气象站（一）

问题的提出

天气和气候会影响我们的生活，预知未来天气情况会给我们的生活带来便利。气象站利用各种仪器对天气进行观测，并将数据进行分析，便可形成天气预报。

如果我们能够利用简单仪器，在校园建一个小小的气象站，及时了解天气变化，那将是一件很有意义的事情。

我们一起来认识气象观测所需要的部分仪器。



测风塔用于记录风向、风速等气象数据。

仔细观察这些仪器，分析我们建立气象站要解决的问题。



雨量器用来测量一段时间内的降水量。

百叶箱里放有温度计、湿度计等多种仪器，可以测量空气的温度和湿度。





除了地面观测，气象观测站还要通过高空气象观测、气象卫星探测等手段获得更全面、更准确的数据。

设计与制作

1. 制订出观测计划，列出需要解决的问题



建立气象站需要解决的问题

制订观测计划

制作观测工具

实施观测计划

.....

提示：气象站应该建在校园中比较平坦、开阔的地方，远离高大建筑。

2. 制作简易观测仪器

制作雨量器



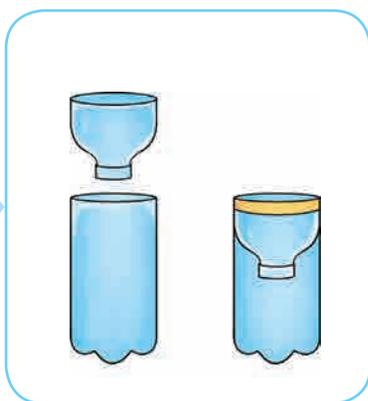
材料：塑料瓶、胶带、剪刀、直尺。

提示：

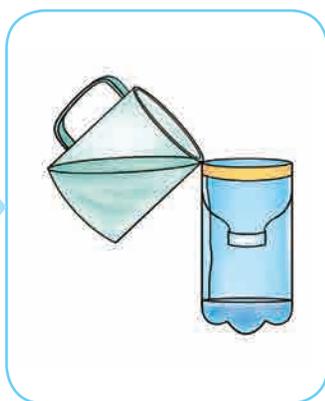
使用刀具
要注意安全！



剪下塑料瓶上部的三分之一。



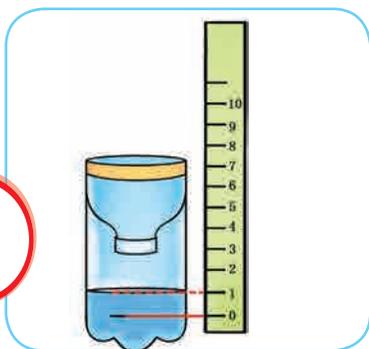
将剪下的部分倒着放入下半部分，瓶体交接处用胶带固定。



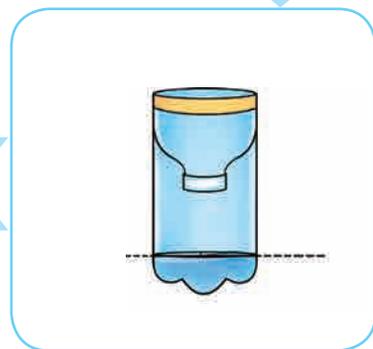
向瓶内加适量的水，在瓶底形成清晰可见的液面。

提示：

每次使用前都要保证瓶中水面与瓶身刻度重合。



下雨前将雨量器放置在室外无遮挡的平整地面。雨停后用直尺量出从起始刻度线到瓶中水面的高度，计算本次降水量。



用防水记号笔在瓶身外面沿水面画一条线，标记为雨量器刻度的起始位置。

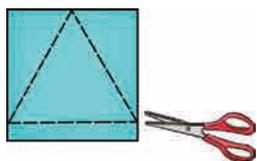
你有更好的制作雨量器的方法吗？和大家一起去改进吧。

制作风向仪

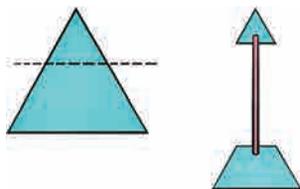
资料

材料：纸板、胶水、花盆、方形纸、尺子、橡皮泥、剪刀、铅笔、一根竹签、两根吸管。

风向仪的指向代表风吹来的方向。例如，风从北方吹向南方，风向仪则指向北方。



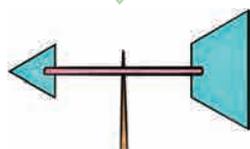
将纸板剪成三角形。



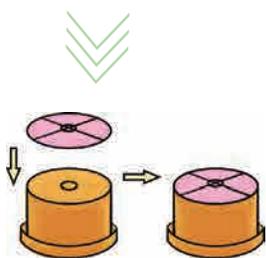
将三角形剪成两部分。吸管两端剪开口，一端插在三角形的上半部分，另一端插在三角形的下半部分，做成一支“箭”。



在方形纸上画出两条对角线，制作成一个与花盆底一样大小的圆形纸片，并在中间剪个小孔。



将竹签插在吸管的平衡位置。

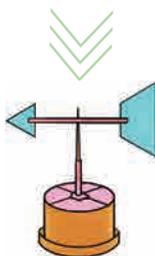


将带有小孔的圆形纸片用胶水粘到花盆底部。



将另一根吸管插在花盆的洞中，并用橡皮泥固定。

将“箭”插入吸管，简易的风向仪就制成了。



利用吹风机对制作的风向仪进行测试，并做出调整，直至能快速、准确地测出风向。

54

你对制作的风向仪满意吗？还可以做哪些改进？



小小气象站（二）

实施计划

1. 观测和记录

利用制作的仪器，观测天气并记录数据。



将风向仪放在离地面约 2 米的地方



测量雨量



观测风向，判断风力



观测气温

根据观测的实际情况，对原有计划进行调整。制订可实施的观测计划，将观测结果用不同形式记录下来。



连续观测两周并坚持长期观测，以便获得更多的数据。

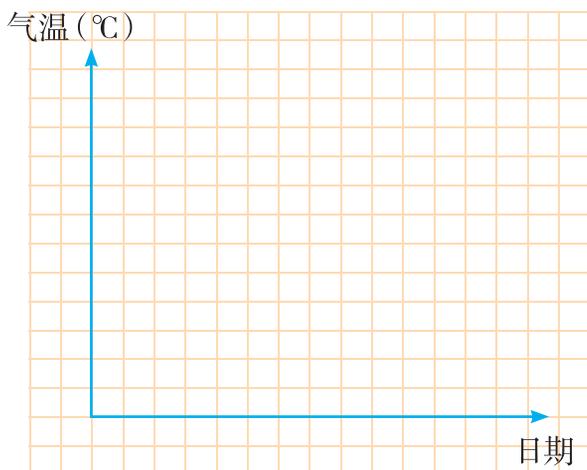
从天气阴晴、温度、风力、动植物的活动情况等，进行多方面的观测并记录，并将自己的观测计划与大家分享。





2. 分析和预测

在教师的帮助下，绘制气温变化图，分析气温变化情况，预测未来一段时间气温的变化趋势。

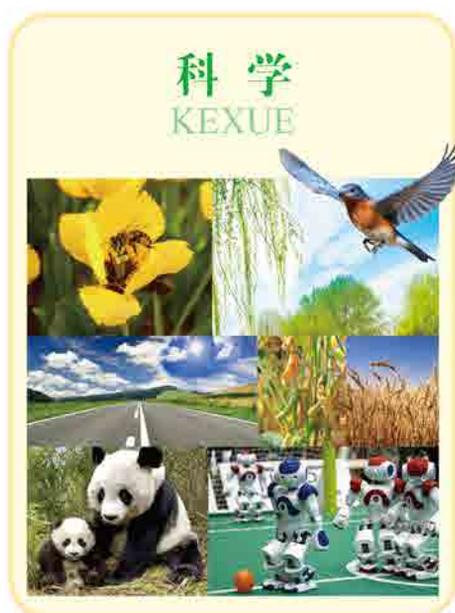


收集学校气象观测站的观测数据，与自己建立的气象站的观测数据进行比较，看看哪些方面需要改进。

交流与评价

在建立小小气象站的过程中，你做出了什么贡献？你有哪些收获？还有哪些方面需要改进？





绿色印刷产品

ISBN 978-7-202-14348-3



定价：4.00 元