义务教育教科书（五·四学制）

科学 KEXUE

三年级下册





青岛出版社
QINGDAO PUBLISHING HOUSE

微信公众号：电子课本大全

目 录



第一单元　土壤与岩石…… 1

1　土壤的成分 …… 2

2　土壤的种类 …… 4

3　认识岩石 …… 8

4　矿物和矿产 …… 11

第二单元　生活中的材料… 15

5　玻　璃 …… 16

6　纸 …… 18

7　多变的纸 …… 20

8　天然材料和人造材料　22

第三单元　冷与热…… 27

9　温度计的秘密 …… 28

10　自行车胎为什么爆裂… 30

11　热气球上升的秘密 … 32

第四单元　植物的生长…… 35

12　种子发芽了 …… 36

13　种辣椒 …… 39

14　植物的“分身术” … 41

15　不同环境中的植物 … 44

16　调查家乡植物 …… 46

第五单元　生物的特征…… 50

17　养　蚕 …… 52

18　动物的“家” …… 55

19　生物与非生物 …… 57

第六单元　天气与气候…… 61

20　一天的天气 …… 62

21　风的形成 …… 66

22　气　候 …… 69

第七单元　设计与发明…… 73

23　走近工程师 …… 74

24　走近发明家 …… 77

25　小改变大效率 …… 80

26　刹车的学问 …… 82

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全



第一单元

土壤与岩石

大自然赋予了我们一望无垠的肥沃土壤，造化出林林总总的奇峰异石。土壤与岩石为我们奉献了多少宝藏？我们该如何珍惜它们呢？

微信公众号：电子课本大全

1 土壤的成分

“落红不是无情物，化作春泥更护花。”土壤里有什么？

任务卡

采集土壤，带到课堂上观察。

活动过程

● 土壤为我们提供了什么？





微信公众号：电子课本大全

● 观察土壤，有什么发现？





探究技能

在加热土壤的实验中，思考哪些做法是成功的、哪些做法是需要改进的，就是在反思。

土壤里有沙、黏土、空气、水、腐殖质等成分。腐殖质主要是由动植物残体腐烂后变成的。

拓展活动

查阅资料，了解土壤是怎样形成的。

微信公众号：电子课本大全

2 土壤的种类

一片冬麦，一片高粱，十里荷塘，十里果香……不同地方的土壤一样吗？不同的土壤适宜生长的植物一样吗？

材料包
矿泉水瓶、纱布、细绳等。

任务卡
采集不同类型的土壤。

活动过程

- 不同类型的土壤各有什么特点？





微信公众号：电子课本大全



按照土壤中含沙量的多少，可以把土壤分成 3 类：含沙多的是沙质土；含沙少的是黏质土；含沙适中的是壤土。这 3 类土壤的渗水能力不同。

资料卡

我国地域辽阔，土壤多种多样，其中分布面积较广的有东北地区的黑土、华北地区的褐土、南方地区的红壤、西北内陆地区的荒漠土、青藏高原上的冰沼土……黑土有深厚的黑色腐殖质层，厚度有的竟达 1 米。

微信公众号：电子课本大全

● 沙质土、黏质土、壤土分别适宜生长什么植物？



沙质土









微信公众号：电子课本大全

●人们是怎样保护土壤的？

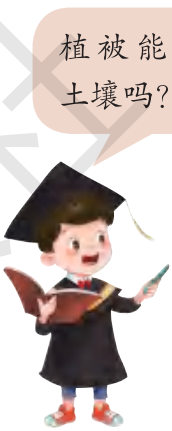


植树造林



捡拾地膜







法治在线

十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地是我国的基本国策。

——《中华人民共和国土地管理法》

拓展活动

把收集到的落叶与土壤、水混合在一个桶里，然后加入几只蚯蚓，放置一段时间，制作植物生长所需的“肥料”。

微信公众号：电子课本大全

3 认识岩石

岩石随处可见，你知道岩石有哪些种类吗？

材料包
棉花、自粘性标签等。

任务卡
搜集不同种类的岩石。

活动过程

- 观察搜集到的岩石，它们有哪些特点？

观察岩石的特征，需要在岩石的新断面上观察。



使用锤子、小刀时要注意安全。

微信公众号：电子课本大全





资料卡

不同岩石的硬度不同。敲开岩石后，用手指甲、小刀在新断面上划可以测试岩石的硬度。用手指甲划后留有划痕的岩石较软；用小刀划后留有划痕的岩石很硬；用小刀划后也没有留下划痕的岩石硬度非常大。

● 观察岩石标本，了解岩石特征。



微信公众号：电子课本大全

资料卡



大理岩

一般呈白色，因其内部含有不同杂质，呈现出不同的颜色和花纹，较软。



砂 岩

常见的多呈黑色、深灰色、褐红色或灰绿色，光泽较暗，很硬。



花岗岩

花斑状，多为浅肉红色、浅灰色或灰白色等，很硬。

拓展活动

给采集来的岩石分类，制作岩石标本。



微信公众号：电子课本大全

4 矿物和矿产

矿产和人类的关系非常密切。人们利用矿产制造了哪些生活用品？

任务卡

搜集有关矿物、矿产的资料。

活动过程

●观察岩石是由什么组成的。



石英、长石、云母、白云石等都是矿物。岩石是由矿物组成的。

微信公众号：电子课本大全

●观察多种多样的矿物。



石 墨



黄铁矿



方铅矿



滑 石



金刚石



资料卡

石英一般用于光学仪器、石英钟等产品零件的制造，还可以用来制造精密仪器的轴承、研磨材料或陶瓷等。

有开采价值的矿物、岩石等称为矿产。

●矿产和人类有什么关系？



飞 机



铁矿石



钢 笔



收割机



轮 船

微信公众号：电子课本大全



肥 料



磷矿石



颜 料



农 药



火 柴



矿产是人类工农业生产的重要资源。

● 怎样保护矿产资源？



法治在线

国家保障矿产资源的合理开发利用。禁止任何组织或者个人用任何手段侵占或者破坏矿产资源。

——《中华人民共和国矿产资源法》

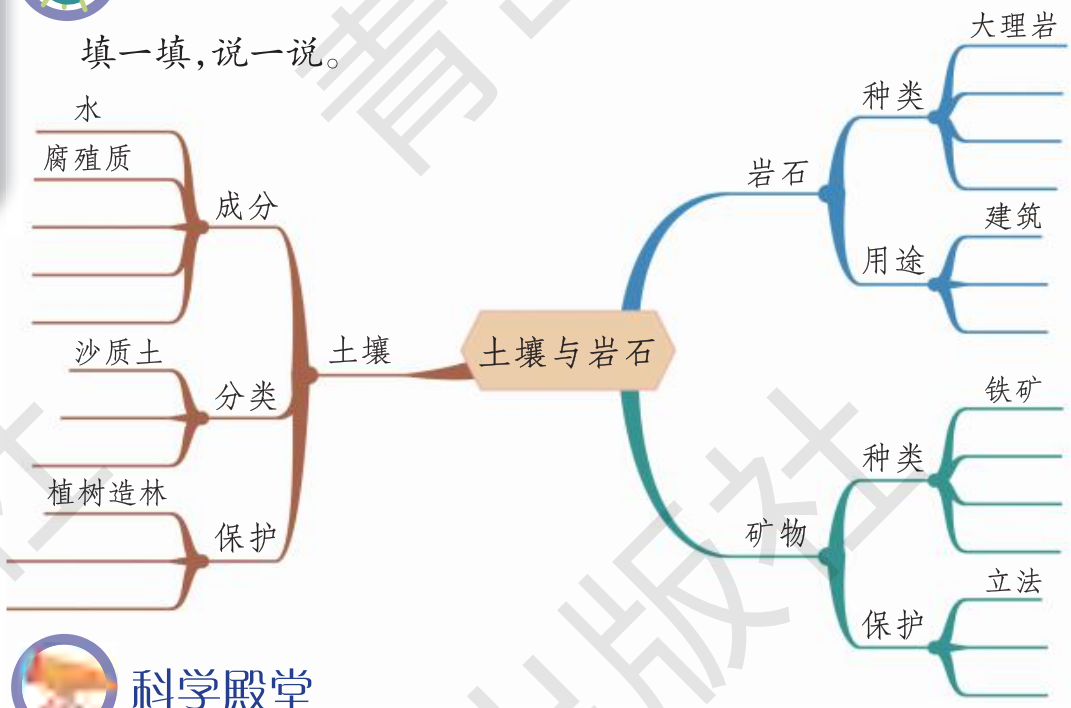
拓展活动

查阅资料，了解海洋中有哪些矿产资源。

微信公众号：电子课本大全

知识乐园

填一填，说一说。



科学殿堂

说一说岩石与土壤的关系。



反思空间

我的收获

●学会了比较岩石硬度的方法。

●_____

●_____

我需要改进的

●研究土壤成分的实验。

●_____

●_____

我想继续探究的

●家乡的土壤有哪些种类？

●_____

●_____

微信公众号：电子课本大全

第二单元

生活中的材料

书本、书橱、门窗等物品都是由材料制成的。生活中有哪些常见材料呢？它们都有哪些特点呢？



微信公众号：电子课本大全

5 玻 璃

透过玻璃窗，夜晚能观看星星，清晨能享受阳光。这是利用了玻璃的什么特点呢？

活动过程

- 玻璃有哪些特点？





我发现……



注意安全！

玻璃一般具有透明、易碎的特点。

微信公众号：电子课本大全

● 比较不同玻璃的透明程度。



● 玻璃在生活中有哪些用途？



拓展活动

观察并记录其他透明材料在生活中的应用。

微信公众号：电子课本大全

6 纸

我们的学习、生活中经常用到纸。你了解纸吗？

材料包　复印纸、牛皮纸、电光纸、瓦楞纸、餐巾纸和一些常用的纸制品等。

活动过程

● 认识多种多样的纸。



复印纸



牛皮纸



电光纸



瓦楞纸



餐巾纸



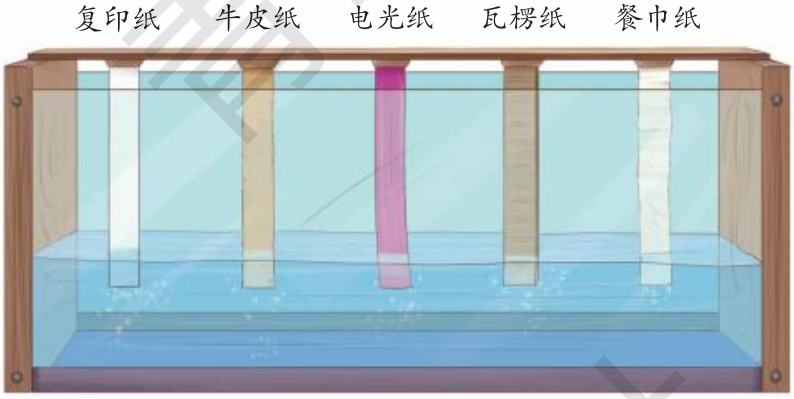
● 不同的纸分别有哪些性能？



微信公众号：电子课本大全







不同性能的纸各有哪些用途?













拓展活动

查阅资料，了解宣纸为什么有“纸寿千年”之誉。

微信公众号：电子课本大全

7 多变的纸

你玩过折纸游戏吗？玩折纸游戏时，纸发生了哪些变化？

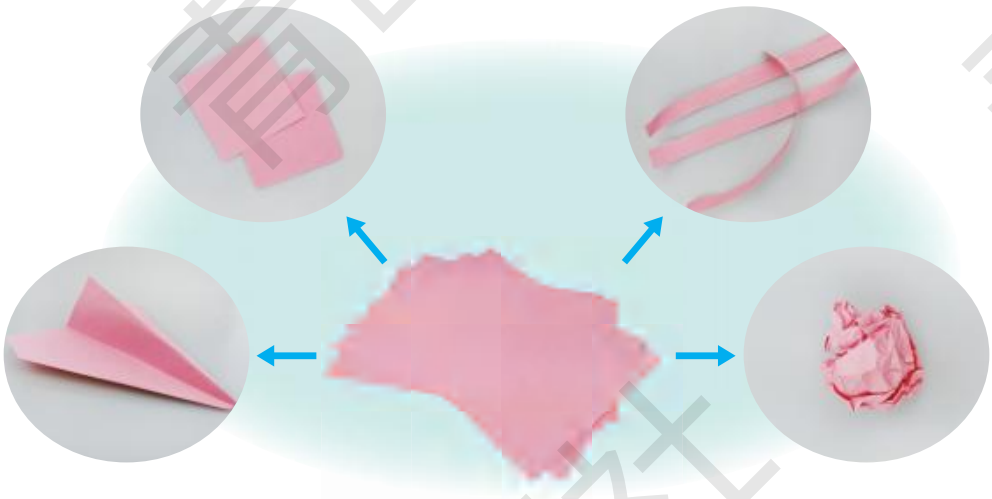
材料包

纸张、皮筋、易拉罐、铁丝等。

活动过程

● 做一做，观察纸发生了哪些变化。





玩纸过程中，纸的形状或大小发生了变化，但构成纸的物质没有改变。

微信公众号：电子课本大全

● 哪些物体变化后构成物体的物质没有改变？









拓展活动

做面塑。



微信公众号：电子课本大全

8 天然材料和人造材料

建房子需要用到水泥、沙子等材料。沙子可以从自然界中直接获取，那么水泥呢？

活动过程

● 生活中的材料是从哪里获取的？



沙　子



木　材





水　泥



羊　毛

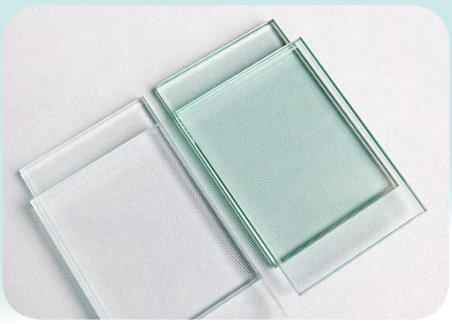


棉　花

微信公众号：电子课本大全



人造革



玻　璃

棉花、木材、羊毛、沙子等取自大自然，经过简单加工就可以利用，属于天然材料；人造革、玻璃、水泥等材料是人工制造的，属于人造材料。

●材料与我们的生活有什么关系？





微信公众号：电子课本大全

钢筋混凝土房屋比木屋结实。

两类材料各有优点。

石墨烯是一种人工合成的新型材料。



新型材料有哪些应用？





隐形飞机

我知道……





不粘锅



冲锋衣



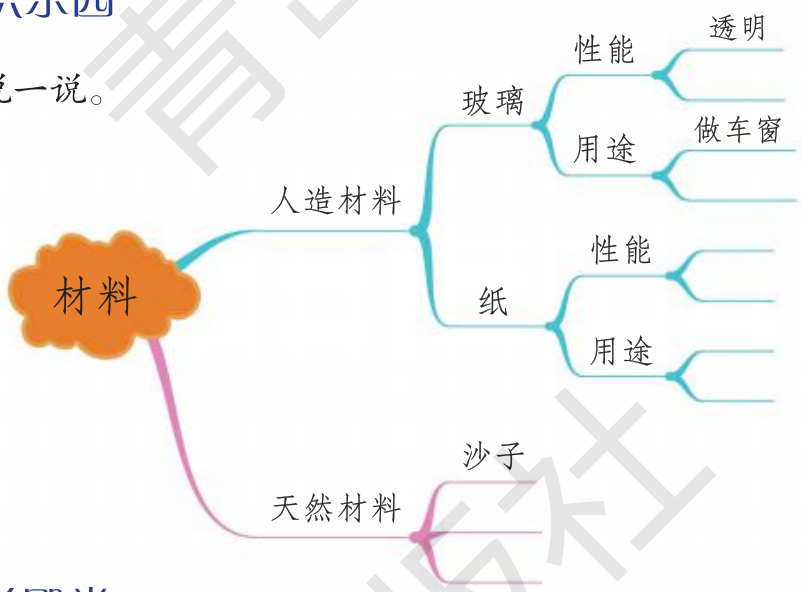
拓展活动

找一找：生活中的物品哪些是由天然材料制成的，哪些是由人造材料制成的？

微信公众号：电子课本大全

知识乐园

填一填，说一说。



科学殿堂

根据材料的不同性能设计一间自己喜欢的房子。



反思空间

我的收获

●玻璃是一种透明材料。

●_____

●_____

我想改进的

●研究玻璃透明程度的实验。

●_____

●_____

我想继续探究的

●还有哪些新型材料？

●_____

●_____

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全



第三单元

冷与热

乒乓球瘪了，用开水一烫，就鼓起来了；把刚煮熟的鸡蛋在冷水里放一会儿，蛋壳就容易剥掉了；给自行车轮胎打气，不能打得太足……这些做法究竟包含什么科学道理呢？

微信公众号：电子课本大全

9 温度计的秘密

用温度计测量物体的温度时，温度计内的液柱会上升或者下降。这是怎么回事呢？

材料包

红墨水、皮筋、醋、果汁等。

活动过程

温度计为什么能测温度？





维导思航

1. 放入热水中，液柱有什么变化？
2. 放入冷水中，液柱有什么变化？
3. 实验说明了什么？

微信公众号：电子课本大全

试一试其他液体是否有这种变化。



一般情况下，液体受热时体积膨胀，遇冷时体积收缩。这就是液体热胀冷缩的性质。

液体温度计是根据液体热胀冷缩的性质制成的。

探究技能

根据水、醋、果汁等液体具有热胀冷缩的性质，推出液体有热胀冷缩的性质，就是在推理。

拓展活动

商店里出售的瓶装饮料为什么不装满？查阅资料，了解一下。



微信公众号：电子课本大全

10 自行车胎为什么爆裂

一般情况下，液体有热胀冷缩的性质。气体、固体有没有热胀冷缩的性质呢？

材料包

气球、皮筋、乒乓球等。

活动过程

● 在炎热的夏季，自行车胎为什么容易爆裂？





气体有热胀冷缩的性质。

微信公众号：电子课本大全

● 固体在受热或遇冷时体积有什么变化？



一般情况下，物体（液体、固体、气体）具有热胀冷缩的性质。

● 找一找生活中物体热胀冷缩的现象。



拓展活动

利用物体热胀冷缩的性质做一个“小喷泉”。

微信公众号：电子课本大全

11 热气球上升的秘密

你见过热气球吗？热气球为什么会升空呢？

材料包

塑料袋、纸蛇、细线等。

活动过程

探究热气球上升的秘密。









微信公众号：电子课本大全



空气受热后体积膨胀，热空气比同体积的冷空气轻，所以热空气会上升。热气球就是利用热空气上升的原理升空的。

●找一找生活中热空气上升的现象。







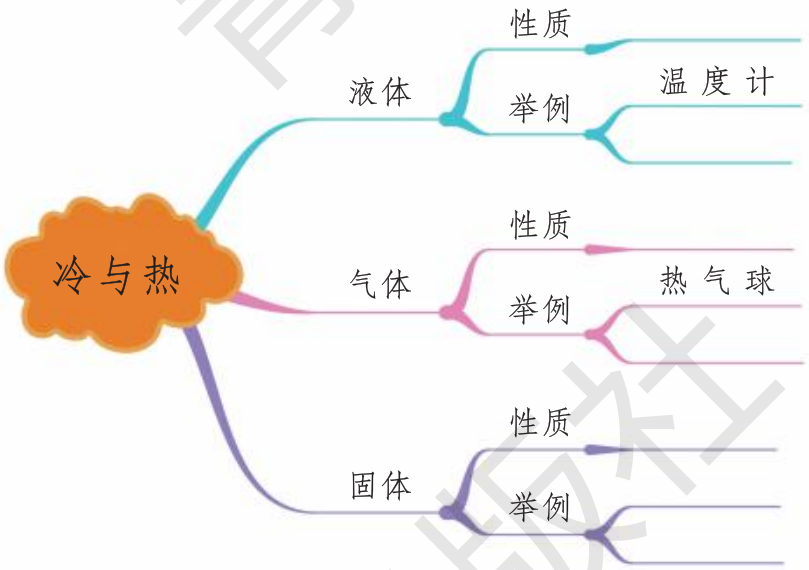
拓展活动

人们是怎样控制热气球升降的？查阅资料，了解一下。

微信公众号：电子课本大全

知识乐园

填一填，说一说。



科学殿堂

抽油烟机为什么要安装在炉灶的上方？



反思空间

我的收获

●液体、固体、气体具有热胀冷缩的性质。

●_____

●_____

我需要改进的

●固体热胀冷缩实验。

●_____

●_____

我想继续探究的

●有没有物体具有热缩冷胀的性质呢？

●_____

●_____

微信公众号：电子课本大全

第四单元

植物的生长



植物的花朵色彩鲜艳，植物的果实形态各异，植物的种子储存营养……它们对于植物的繁殖有什么意义？

微信公众号：电子课本大全

12 种子发芽了

在适宜的条件下，一粒种子是怎样长成一株植物的？

材料包：玉米粒、花生米等种子，纱布。

活动过程

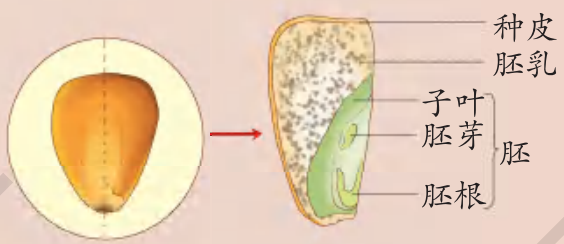
- 观察植物种子的结构。

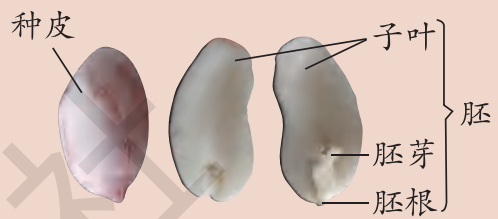
我发现……



资料卡

种子里面最重要的是胚。胚是有生命的，可以发育成一株植物。





微信公众号：电子课本大全

● 种子发芽需要什么条件？







方法指导

在适宜的温度下，1 号盘的种子用用水浸过的湿纱布覆盖，2 号盘的种子用干纱布覆盖。每天观察两个盘内种子的变化。

微信公众号：电子课本大全



交流我们的研究成果。



拓展活动

查找资料，了解种草莓时覆盖地膜的作用。



微信公众号：电子课本大全

13 种辣椒

谷雨前后，种瓜点豆。种子是怎样发芽、生长的？植物一生会经历哪些阶段？

材料包：辣椒种子、花盆、铲子、土、喷水壶等。

活动过程

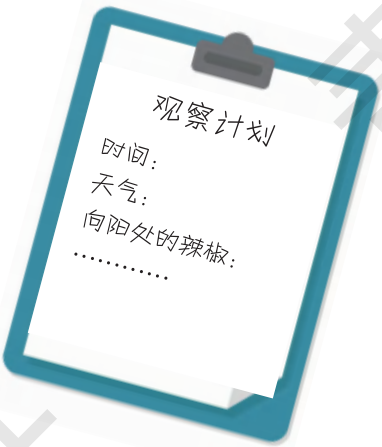
● 种辣椒，观察辣椒的生长过程。











探究技能

在观察辣椒的生长前，预先确定观察内容、观察时间、记录方法等，就是在制订观察计划。

微信公众号：电子课本大全

● 交流我们的观察记录。



● 观察其他常见植物的一生。



植物会经历从生到死的过程，通常会经历种子萌发成幼苗、开花、结出果实和种子等阶段。

拓展活动

给自己种的辣椒做一份生长档案。

微信公众号：电子课本大全

14 植物的“分身术”

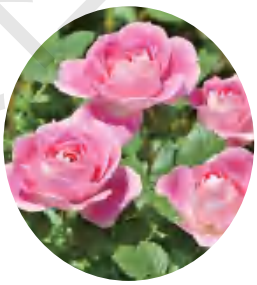
有的植物不用种子也可以繁殖后代。它们是怎样繁殖后代的？

材料包

月季枝条、喷水壶等。

活动过程

●植物除了用种子繁殖，还可以怎样繁殖？



月 季



红 薯



马铃薯



落地生根



微信公众号：电子课本大全

● 利用植物的“分身术”繁殖植物。



微信公众号：电子课本大全



红薯的繁殖过程



落地生根的繁殖过程

拓展活动

选择自己喜欢的植物做繁殖实验，并做好观察记录。

微信公众号：电子课本大全

15 不同环境中的植物

在我国南方地区可以看到大榕树“一树成林”，在北方地区却很少看到这种现象。这是为什么呢？

任务卡 观察周围的植物，了解不同环境中植物的特点。

活动过程

- 莲是怎样适应水中环境的？









微信公众号：电子课本大全



资料卡

莲的地下茎（藕）和叶柄都有孔，可以储存空气，有利于莲在水中呼吸。莲的叶柄长，可以使叶子伸出水面；叶子表面有一层蜡质白粉，能使雨水聚成水珠，使叶子实现自我清洁功能；大大的叶片有利于吸收更多的阳光。

仙人掌是怎样适应沙漠环境的？



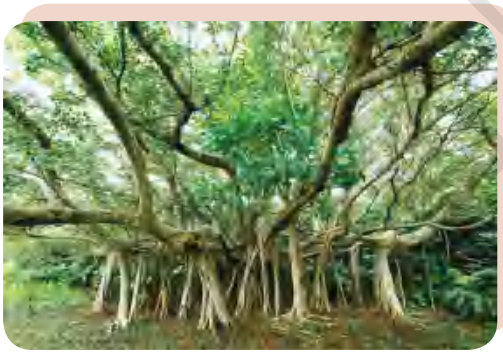


维导思航

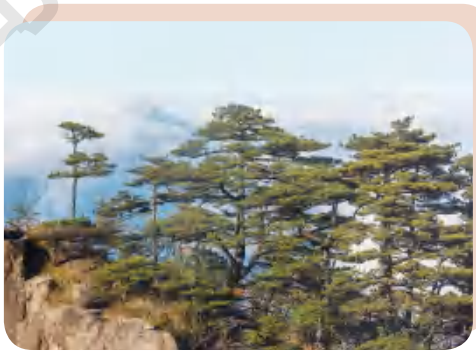
1. 沙漠环境有什么特点？
2. 仙人掌的根、茎、叶有什么特点？这些特点对仙人掌适应沙漠环境有什么作用？

微信公众号：电子课本大全

●其他植物是怎样适应环境的？



榕　树



松　树



猴面包树



我知道北方寒冷地带的植物……

资料卡

猴面包树的茎粗大，木质疏松，多孔。雨季时，猴面包树利用松软的木质吸收并贮存水分；旱季来临时，猴面包树叶子脱落，自身水分蒸发减少，利用雨季贮存的水分度过漫长的旱季。

不同环境中的植物外部形态具有不同的特点，这些特点有利于维持植物生存。

拓展活动

我国北方地区的生态园里如果要种植热带植物，需要创造怎样的环境？查阅资料，了解一下。

微信公众号：电子课本大全

16 调查家乡植物

我国南方地区盛产荔枝、橘子，北方地区盛产苹果、梨。我们的家乡盛产什么水果呢？

任务卡：认识餐桌上的蔬菜、水果等，了解它们的产地。

活动过程

●调查：家乡有哪些植物？它们与当地人们的生活有什么关系？





资料卡

像玉兰、桂花这样经过专门培植，用来供人们观赏的植物，称为观赏植物。

像棉花、大豆这样具有一定经济价值的植物，称为经济作物。

这是我的调查计划。

经济作物调查计划

调查人	调查时间
调查地点	调查方法

调查内容：

1. 近几年新增的经济作物名称。
2. 经济作物和人们生活的关系。
……



必须在家长陪同下进行调查！

微信公众号：电子课本大全

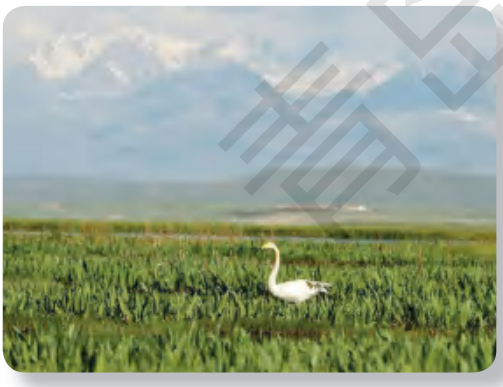
探究技能

通过实地观察、走访等方式，了解当地经济作物的名称、经济作物与人们的关系等，就是在调查。

●调查之后，交流我们的收获。



●人类活动对植物生存会产生哪些影响？



建立自然保护区



围海造田



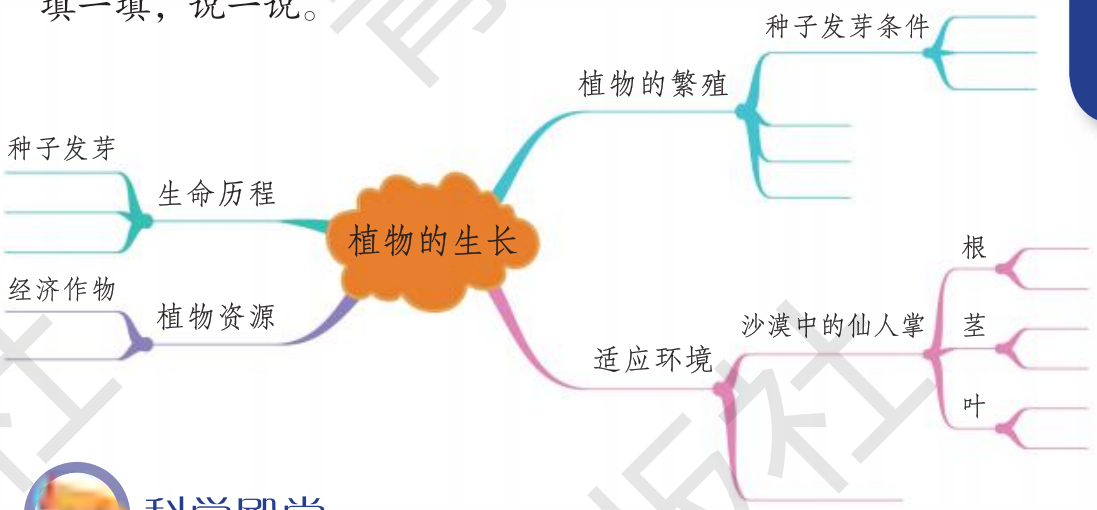
拓展活动

做一期介绍家乡植物资源的手抄报。

微信公众号：电子课本大全

知识乐园

填一填，说一说。



科学殿堂

尝试繁殖一株多肉植物。



反思空间

我的收获

●仙人掌的刺状叶可以减少水分散失。

●_____

●_____

我想改进的

●经济作物的调查计划。

●_____

●_____

我想继续探究的

●太空椒和普通辣椒有什么不同？

●_____

●_____

微信公众号：电子课本大全



第五单元 生物的特征

石板路上长着绿色的青苔；蚕化蛹成蛾，破茧而出，完成生命周期……在我们这个五彩缤纷的世界里，生活着多种多样的生物。它们有什么共同的特征呢？

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

17 养 蚕

蚕丝可以织成丝绸，做成丝制品。早在 3000 多年前，我们的祖先就开始养蚕了。怎样养蚕呢？

材料包：桑叶、毛笔（羽毛）、纸盒等。

活动过程

- 了解养蚕的知识。



微信公众号：电子课本大全

● 我们来养蚕。





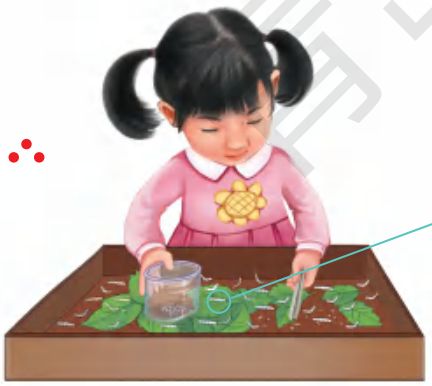
蚁 蚕

在合适的温度和湿度下孵化蚕卵。





将桑叶洗净晾干，剪碎后喂食蚁蚕。





要及时清理残叶、蚕粪和病蚕。

记录蚕的生长情况。



微信公众号：电子课本大全

● 交流蚕一生的生长变化情况。



资料卡

春天，蚕卵孵化成幼虫，经历 4 次蜕皮后，身体逐渐变得透明，开始吐丝、结茧。结茧后 4 天左右，幼虫变成蚕蛹。再经过 2 周左右，蚕蛹变成蚕蛾，破茧而出。成熟后，雌、雄蚕蛾交尾，雌蚕蛾产卵，新一轮生命开始。

蚕的一生要经历卵、幼虫、蛹、成虫 4 个阶段。

拓展活动

查阅资料，了解缫（sāo）丝的过程。

微信公众号：电子课本大全

18 动物的“家”

喜鹊在树上搭窝，燕子在房檐下筑巢，鼹鼠在田野里挖洞……动物都有自己的“家”。你知道身边常见动物的“家”在哪里吗？

任务卡：搜集一些动物巢穴的相关图片。

活动过程

● 大树是哪些动物的“家”？



维导思航

1. 动物分别把“家”安在大树的什么位置？
2. 动物的“家”各有什么特点？

微信公众号：电子课本大全

● 哪些动物依赖植物安“家”？

织叶蚁用幼虫吐的丝把叶子黏在一起做窝。

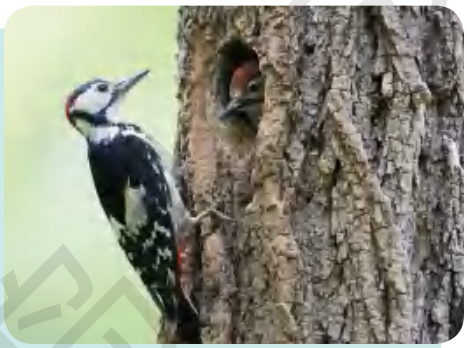






我还知道……





资料卡

蜂、蜗牛、蜘蛛等把落叶、枯枝、果实等作为过冬的庇护所，获得食物和温暖。水雉等水禽是建造水面浮巢的高手，利用羽毛和水草在水面建造起轻巧而富有韧性的巢，这些巢大多附着在莲、芦苇等植物上。



拓展活动

查阅资料，了解更多动物的“家”。

微信公众号：电子课本大全

19 生物与非生物

人是有生命的，石头、大树、小草也有生命吗？

任务卡 搜集一些动物和植物的图片。

活动过程

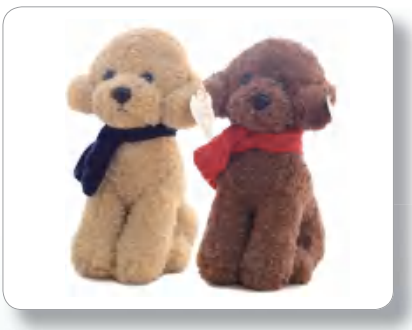
● 石头与小草，什么会慢慢长大？



小草是有生命的，属于生物；石头是没有生命的，属于非生物。

● 比较生物和非生物，有什么发现？



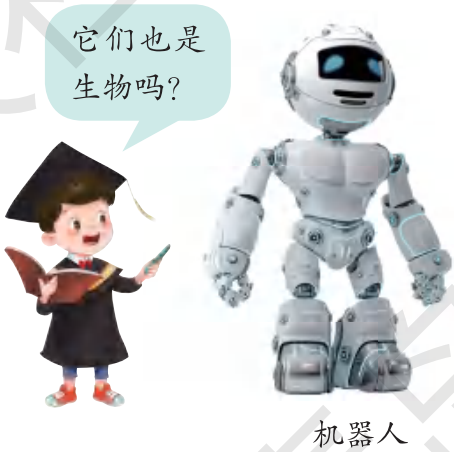






微信公众号：电子课本大全





机器人



生石花



钟乳石

生物和非生物具有不同的特点。生物具有一些共同的特征，如需要营养，能生长、繁殖、呼吸，对刺激有反应等。

拓展活动

找一找生活中的生物和非生物。

微信公众号：电子课本大全

知识乐园

填一填，说一说。



科学殿堂

观察身边小动物的巢穴有什么特点。



反思空间

我的收获

●机器人是非生物。

●_____

●_____

我需要改进的

●我养蚕的方法。

●_____

●_____

我想继续探究的

●蚕的食物除了桑叶，还有哪些？

●_____

●_____

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

第六单元

天气与气候

“黄梅时节家家雨”、“胡天八月即飞雪”，不同地域的气候有不同特点。气候与天气有什么区别？我们怎样观察天气、描述天气现象呢？

微信公众号：电子课本大全

20 一天的天气

在我国有些地方，人们要“早穿棉袄午穿纱”。为什么会这样呢？

材料包

大饮料瓶等。

活动过程

●利用百叶箱测量气温。



年　月　日　气温记录表

时间	6:00	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00
气温（℃）							



资料卡

百叶箱是用来放置测量空气温度和湿度仪器的木箱。百叶箱一般安装在离地面有一定高度的架子上，箱底保持水平。

空气的冷热程度称为空气温度，简称气温。

天气预报中所说的气温，是指在室外空旷、空气流通、不受太阳直射的环境下测得的空气温度（一般在百叶箱内测定）。

微信公众号：电子课本大全

● 整理气温数据，描述一天的气温变化规律。



● 我们来观测风。





0 级烟柱直冲天；1 级青烟随风偏；
2 级轻风吹脸面；3 级叶动红旗展；
4 级枝摇飞纸片；5 级小树随风弯；
6 级举伞步行艰；7 级迎风走不便；
8 级风刮树枝断；9 级屋顶飞瓦片；
10 级拔树又倒屋；11、12 级陆上很少见。

风向就是风吹来的方向，如从东方吹来的风叫东风，从西北方向吹来的风叫西北风。

微信公众号：电子课本大全

● 怎样知道降水的多少呢？



人们用雨量器观测降水量。



我们也做个雨量器吧。





模拟降雨，测测“降水量”。





微信公众号：电子课本大全

方法指导

1. 雨量器应安置在相对开阔、不受障碍物影响的地方，并保持水平。
2. 先向雨量器中倒入一些水到达“0”刻度。
3. 准确记录降水开始和结束的时间。
4. 降水结束后，及时读出并记录降水量。

降水量是在一定时间内降落在水平地面上的水，在未经蒸发、渗漏、流失的情况下所积的深度，通常以毫米为单位。

● 说一说今天的天气。





天气是一定区域短时间内大气中的各种气象状态。我们可以用气温、风向、风力、降水量、云量等描述天气。

拓展活动

每天在固定时间观测并记录气温，坚持一个月。

微信公众号：电子课本大全

21 风的形成

“解落三秋叶，能开二月花。过江千尺浪，入竹万竿斜。”这首诗描写的自然现象与风有关。你对风有哪些认识？

材料包

大饮料瓶、蜡烛、蚊香等。

活动过程

哪里有风？







微信公众号：电子课本大全

自然界中的风是怎样形成的？



维导思航

1. 蜡烛点燃前，瓶内外温度是怎样的？烟向哪个方向飘？
2. 蜡烛点燃后，瓶内外温度一样吗？烟向哪个方向飘？
3. 这说明在什么条件下可以形成风？



微信公众号：电子课本大全

在太阳的照射下，由于地理环境的不同，有的地方温度高，有的地方温度低。温度高的地方热空气上升，周围的冷空气补充过来，空气不停地流动，就形成了风。

● 风对我们的生活有什么影响？











台风给我们带来了什么？

拓展活动

在海边，白天和夜晚的风向有什么不同？为什么？查阅资料，了解一下。



微信公众号：电子课本大全

22 气　候

2月，我国海南省已经鲜花盛开，而黑龙江省却还冰天雪地。为什么会有如此大的差异呢？

活动过程

● 了解本地区多年的天气情况。



一定地域里经过多年观察所得到的概括性的气象情况叫作气候。

● 不同地区的气候一样吗？



三　亚



敦　煌

微信公众号：电子课本大全



哈尔滨



● 气候对生活的影响。



我国北方地区经常发生春旱。



夏季，长江中下游地区容易发生洪涝灾害。



夏秋季节，东南沿海地区台风频发。





拓展活动

继续调查，了解家乡的气候特点。

微信公众号：电子课本大全

知识乐园

填一填，说一说。



科学殿堂

了解当地冬季常刮什么风。



反思空间

我的收获

- 风向就是风吹来的方向。
- _____
- _____

我需要改进的

- 自制的雨量器。
- _____
- _____

我想继续探究的

- 未来一周的天气是怎样的？
- _____
- _____

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全



第七单元

设计与发明

有人说：“世界上所有美好的事物都是创造力的果实。”当我们享受着设计与发明带来的成果时，我们不会忘记历史长河中那些闪光的名字——鲁班、蔡伦、黄道婆、詹天佑、瓦特、爱迪生……

微信公众号：电子课本大全

23 走近工程师

问题与猜测

2016 年 9 月 25 日，在我国贵州省诞生了一项超级工程——“中国天眼”。工程的建造离不开工程师的智慧。





探究与实践

了解工程师和他们设计的工程。



微信公众号：电子课本大全



都江堰



赵州桥



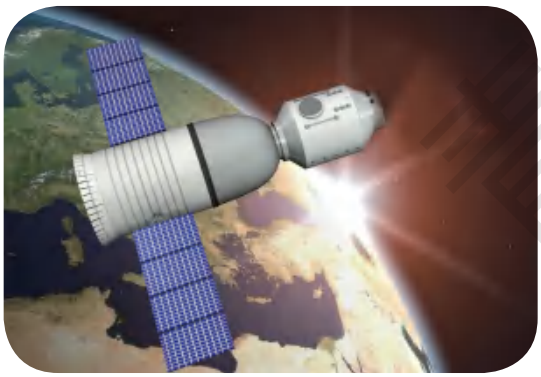
京张铁路



“蛟龙”号潜水器



港珠澳大桥



“神舟”载人飞船

工程师运用科学和技术进行设计，解决实际问题，创造了丰富多彩的人工世界。

微信公众号：电子课本大全

评价与创新

设计一只载重量大的纸船。

每只船只能用一张A4纸，不能借助辅助材料。

我们这样测一测。





维导思航

1. 什么形状的纸船载重量大？
2. 如何检测纸船的载重量？

微信公众号：电子课本大全

24 走近发明家

问题与猜测

新产品的发明给人类带来了什么？



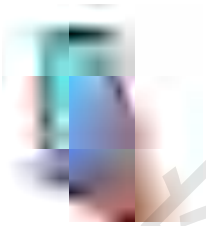
笨重的手提电话实现了移动通信。



手机体积变小，具备了发送短信息的功能。



手机具备了彩屏和照相的功能。



智能手机让我们享受着信息时代的便利。



微信公众号：电子课本大全

探究与实践

了解古今中外发明家的故事。



东汉时期，蔡伦改进了造纸方法，用树皮、麻头、破布和旧渔网等廉价的材料造出了可供书写的纸张。这种纸被称为蔡侯纸。



王选团队研制出的激光照排技术比古老的铅字排版工效至少提高 5 倍。



尼古拉·特斯拉设计了交流电系统，使电可以远距离传输。



维导思航

1. 发明家为什么要发明这些产品？
2. 在发明过程中，他们遇到了哪些困难？
3. 面对困难，他们是怎么克服的？

发明家根据人们的需要，不断设计、创造出新产品，推动了人类社会发展，提高了人们的生产与生活水平。

微信公众号：电子课本大全

评价与创新

做个小“发明家”。

资料卡

小发明家：小胡（男，13 岁）

作品简介：该照明设备具有语音识别功能，适合手脚不便的人使用。设备接通电源后，使用者说出“开灯”“关灯”就能控制灯的亮灭。该作品获得国家知识产权相关部门颁发的实用新型专利证书。





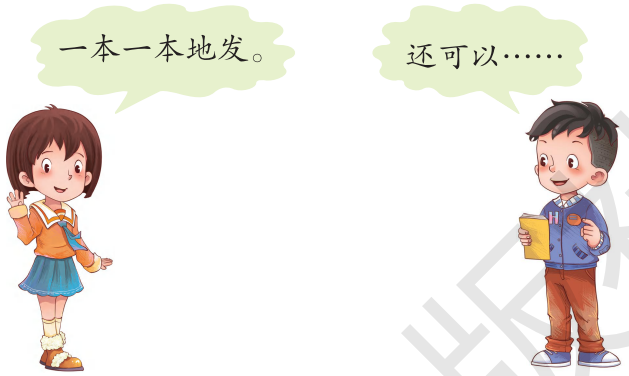
物品名称		发明人	
存在问题			
我的创意			

微信公众号：电子课本大全

25 小改变大效率

问题与猜测

新课本发到班级了，怎样快速地把课本发给全体同学呢？



探究与实践

● 我们来测试哪种方法效率高。



微信公众号：电子课本大全

● 生活中哪些做法可以提高效率？









拓展与创新

设计应急疏散演练方案，让全班同学在最短的时间内安全离开教室。





微信公众号：电子课本大全

26 刹车的学问

问题与猜测

行驶中的自行车为什么能被刹住？



探究与实践

● 自行车的刹车装置包括哪几部分？



控制部分、传动部分、制动部分组成了自行车的刹车系统。

微信公众号：电子课本大全

● 自行车的刹车系统是怎样工作的？

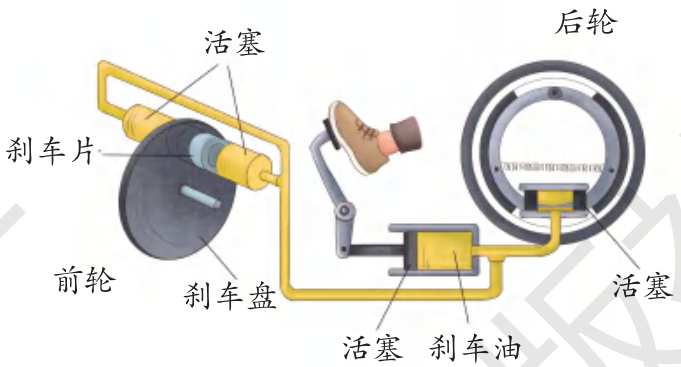


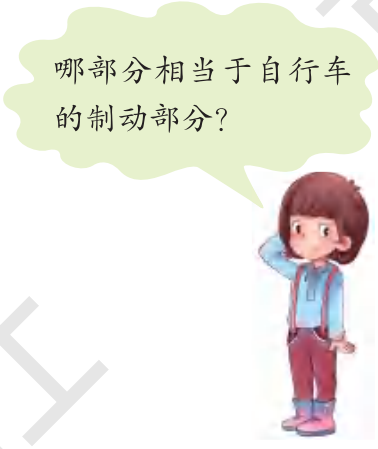
维导思航

1. 刹车系统的制动部分利用了什么科学原理？
2. 刹车片在哪些位置？
3. 刹车片选用的是什么材料？
4. 控制部分和制动部分是怎样连接的？

拓展与创新

了解汽车的刹车系统。





微信公众号：电子课本大全