

经全国中小学教材审定委员会2003年初审通过

义务教育课程标准实验教科书

科学 Science

六年级（下册）

义务教育小学科学教材编写组
河北人民出版社
D C 加拿大国际交流中心

合作编写



河北人民出版社

G624.6

义务教育课程标准实验教科书

科学

Science

六年级（下册）

义务教育小学科学教材编写组

河北人民出版社 合作编写

DC加拿大国际交流中心

班级_____

姓名_____

河北人民出版社

主 编：胡 军

副 主 编：李亦菲 吴颖惠

编写人员：（按姓氏拼音顺序排列）

胡 军 李进起 李伟臣 吴颖惠 张素先

审 稿：刘植义

版式设计、插图、制作：加拿大 GTK Press DC 加拿大国际交流中心

封面设计和插图：陈钧陶

摄 影：王恒茂

策 划：李保平 刘建新

责任编辑：马 丽 王苏凤

美术编辑：李 欣

责任校对：曹玉萍

义务教育课程标准实验教科书

科 学

六年级(下册)

义务教育小学科学教材编写组

河 北 人 民 出 版 社 合作编写

DC 加 拿 大 国 际 交 流 中 心

河北人民出版社出版(石家庄市友谊北大街330号)
河北新华联合印刷有限公司印刷 河北省新华书店发行

787×1092 毫米 1/16 6.25 印张

2007 年 11 月第 2 版 2015 年 11 月第 11 次印刷

印数:2 889 901—3 195 300

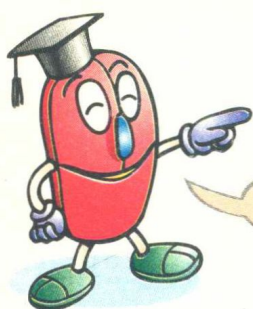
ISBN 978-7-202-03060-8/G·631 定价:7.35 元

如发现印装质量问题请与承印厂调换

未经授权,不得使用本书图文制作各类出版物及相关产品



评价表.....89



让我们再来认识一下图标吧!



活动



材料与工具



安全



表达与交流



记录与思考



拓展



讨论



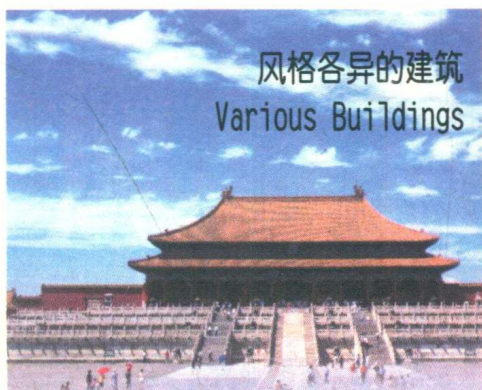
猜想与假设



专题研究

目 录

风格各异的建筑 Various Buildings



- 1 常见的建筑2
- 2 巧妙的结构8
- 3 美丽的建筑13
- 专题研究 做一名小小建筑师16

奇妙的人体 Wonderful Body



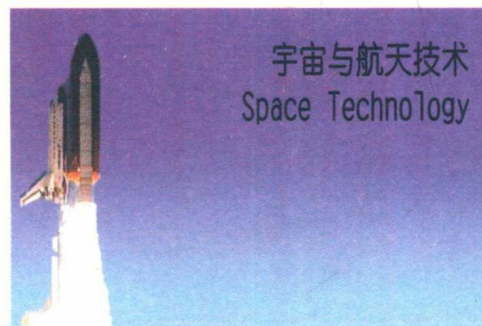
- 4 人体的组成20
- 5 消化与吸收24
- 6 呼吸与交换28
- 7 循环与运输32
- 8 生理与适应37
- 9 健康成长41

有序的生态系统 Ordered Ecosystems



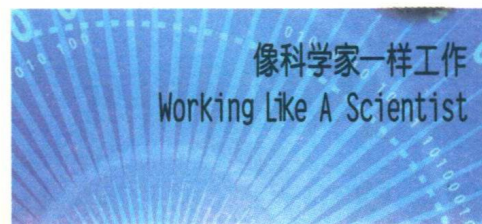
- 10 小池塘 大世界48
- 11 小瓶子 大学问53
- 12 小行为 大环境58
- 专题研究 做一名小小生态学家61

宇宙与航天技术 Space Technology



- 13 浩瀚的宇宙64
- 14 探索宇宙67
- 15 人造地球卫星73
- 16 在太空中生活76

像科学家一样工作 Working Like A Scientist



- 17 走近科学家82
- 18 科学学习回顾85

风格各异的建筑

VARIOUS BUILDINGS

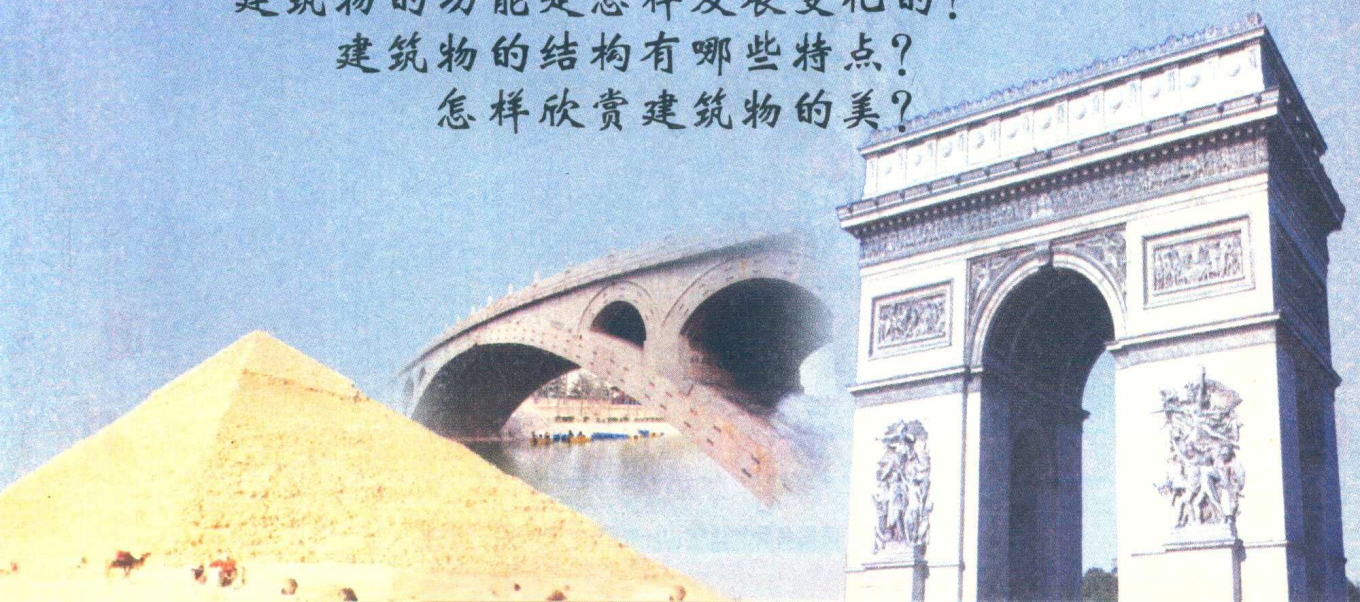


早在远古时代，人类的祖先就创造了原始的住所，但那只是遮风避雨的地方。随着技术的发展和社会的进步，建筑中融入了人类的情感、信仰和智慧。雄伟的金字塔、庄严的紫禁城、辉煌的凯旋门……这些闻名于世的建筑，都是科学与艺术的结晶。

建筑物的功能是怎样发展变化的？

建筑物的结构有哪些特点？

怎样欣赏建筑物的美？





常见的建筑

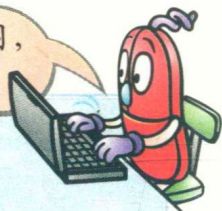
房屋是人类居住、生存的地方。有了房屋，人类才结束了露宿旷野的历史；有了房屋，人类才有了稳定的生活。关于房屋，你知道哪些？还想知道什么？



1 房屋的变化

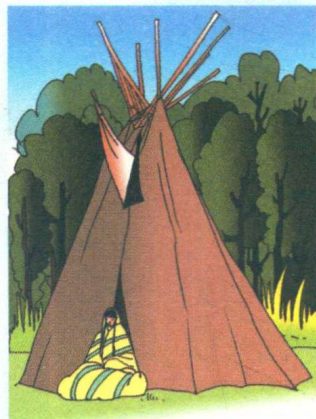
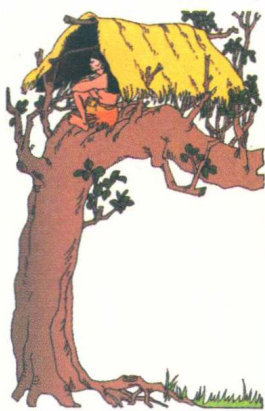
早在55万年前，我们的祖先为了生存，开始寻找能够遮风、避雨、御寒的“房屋”，后来他们终于找到了能够当房子的山洞。从山洞到现在的高楼大厦，人类的房屋发生了很大的变化。引起房屋发展变化的主要原因是什么呢？让我们搜集、阅读资料，寻找问题的答案。

你还可以通过上网，
获取更多的资料。



房屋的产生

古时候，人类只能住在洞穴、草棚和树巢中。为了寻找远处的食物，人们用兽皮做成可移动的帐篷，这可能是人类最早建造的房屋。



后来人们学会了生产和使用简单工具，用木头做成能遮风挡雨的木屋。人们在木架外面扎上枝条，用树枝扎成屋顶，在屋的外面抹上泥巴，做成简单的房屋。

资

料

资

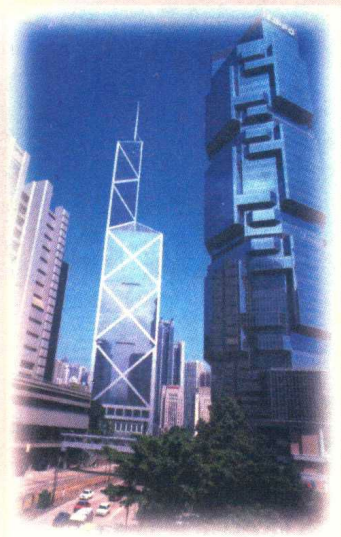
料



随着技术的发展，人们发明并生产出了砖、瓦、石灰等各种各样的建筑材料。一切变得神奇了：各式各样的民居和金碧辉煌的宫殿开始出现了。



19世纪20年代研制出了水泥，以后又出现了钢材、玻璃、塑料、混凝土等许多新的建筑材料。从手工操作、半手工操作、机械化到自动化，建筑机械得到迅速发展。建筑技术的进步及各种新型建筑材料的使用，使高层建筑和大跨度建筑相继出现。自来水、电、煤气、通讯、电梯等设施的采用，使建筑功能更具综合性。人们可以在房屋里工作、休息和娱乐，也可以举行各种仪式。



在不同的历史时期，人类的房屋在许多方面发生着变化，让我们选择几个主要方面进行比较。



整理资料，填写下表。

不同历史时期的房屋	外形	主要材料	主要功能	采用的工具和技术	



人类的房屋是怎样发展变化的？建筑技术的进步对人类房屋的发展有什么作用？

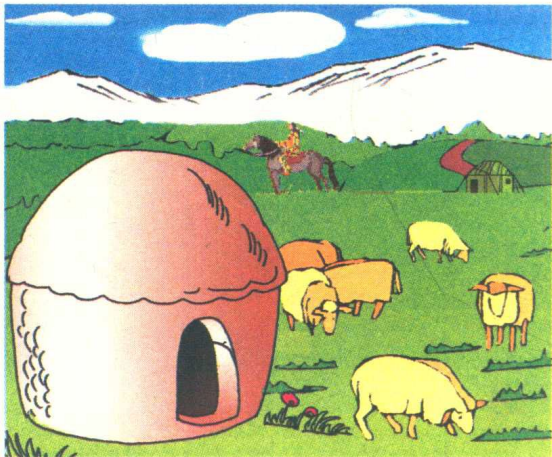


2 不同风格的房屋

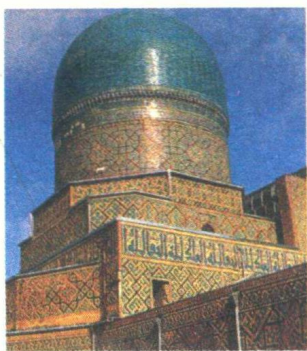
观察下面的图片，并搜集更多的资料，分析不同地区的房屋在外观、材料和功能等方面有什么不同。



四川山村民居



内蒙古圆顶土房



伊斯兰特色的房屋



北京四合院

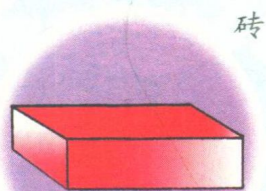
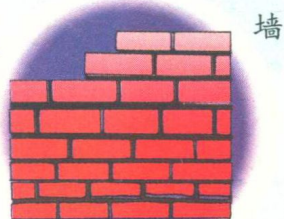
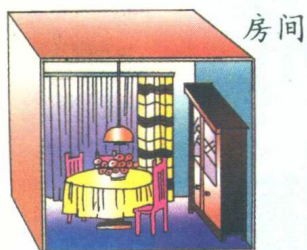


江苏民居



不同地区房屋的特点是怎样与当地环境和人们的生活方式相适应的?

虽然不同地区、不同民族的房屋在很多方面有差别，但它们在构成上都有一定的层次。



选择一种自己熟悉的房屋，参照上图，分析房屋是如何构成的。





不同功能的建筑

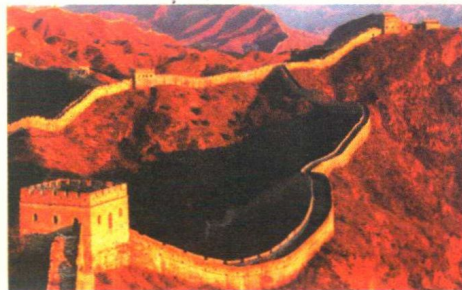
除了用于居住的房屋外，我们还会遇到各种各样的建筑物，而且不同的建筑物具有不同的功能。让我们一起搜集资料，根据不同功能对自己知道的建筑物进行分类。



医院



杨浦大桥



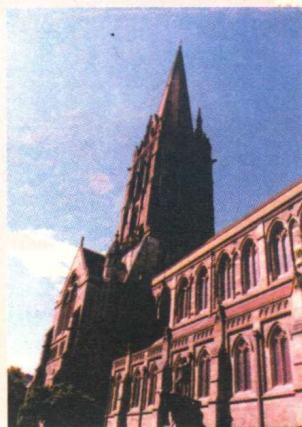
长城



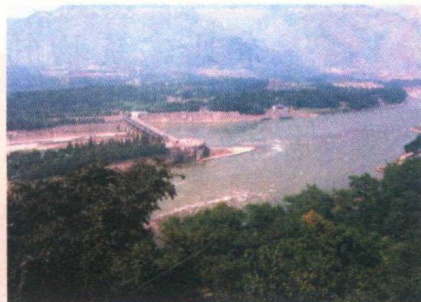
寺庙



纪念碑



圣彼得堡大教堂



都江堰



天坛



学校

你能根据建筑物的功能给它们分分类吗？



我们周围的建筑是用什么材料建造的，它们有哪些特点和功能？



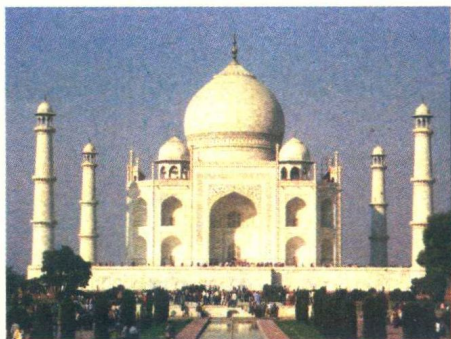
巧妙的结构

各种建筑物都有一定的结构，有的结构比较简单，有的结构比较复杂。这些不同的结构与建筑物的功能有什么关系呢？让我们一起来研究吧！



常见建筑物的结构

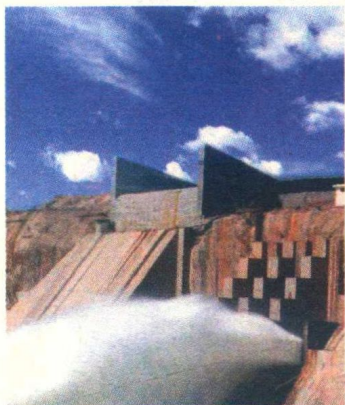
观察周围建筑物的形状和结构，并想办法将观察到的形状和结构形象地记录下来。



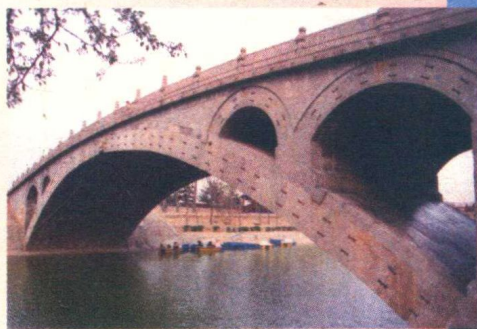
泰姬·马哈尔陵



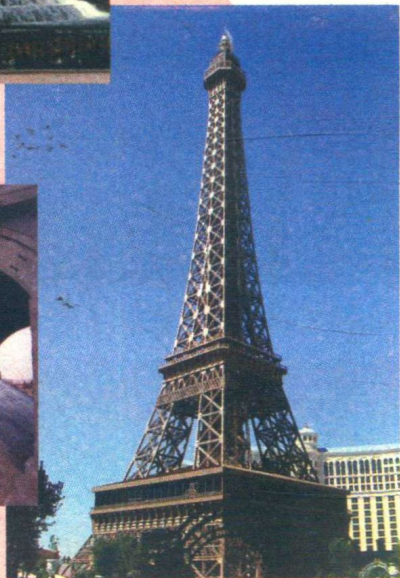
安普卡特中心



三峡大坝



赵州桥



埃菲尔铁塔



独山隧道

我还发现：



向同学描述、展示自己搜集到的有关建筑物形状和结构的信息，比一比谁的观察更仔细，谁的描述更形象。



建筑物的结构有什么不同？自己制定标准，对建筑物的结构进行分类，并找到更多具有同类结构的物体。



薄壳结构：
体育馆、

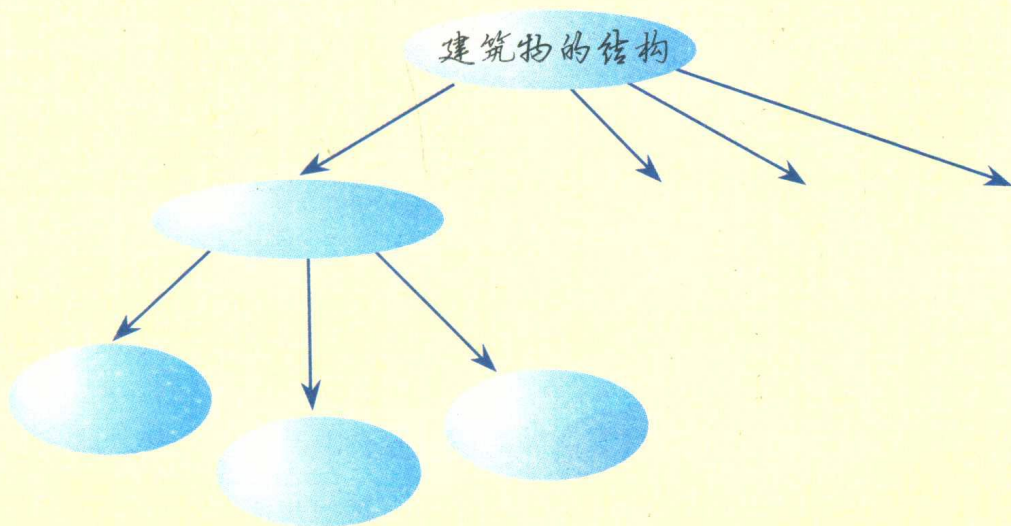
实心结构：
大坝、桥墩、

框架结构：
铁架桥、

你还有哪些分类的标准？把你分类的结果表示出来。



建筑物结构分类卡





探究建筑物结构与力的关系

关于建筑物的结构,你想知道什么?

我想研究的问题

1. 赵州桥为什么是拱形的?
2. 楼板、立柱为什么做成空心的?
3. 屋顶或墙体的钢架结构为什么是三角形的?

你可以选择一个或两个问题,自己设计方案进行研究;也可以从下面实验项目选择一个或几个进行研究。



实验项目 1

试一试,怎样用一张16开的白纸提起较重的物体。

实验项目 2

用一张32开的白纸和两个相距10厘米的桥墩,搭一座纸桥。比一比谁的纸桥上放的棋子最多。

实验项目 3

直径相同的实心和空心纸棍儿,哪种更容易弯折?

实验项目 4

用木棒、橡皮筋捆扎成一个四边形。试一试,你有几种方法使四边形更稳固?哪种方法最简便?

我想研究:



实验项目 5

用16开的白纸将一本重0.5千克的16开图书支起10厘米。比一比,谁用的白纸最少。



将自己的研究方案和结果与同学交流。

怎样使自己实验的物体既稳固而且承受力又大?根据实验结果,分析某种建筑物的选材和结构有什么科学道理。





各具特色的形状和结构

我们周围还有许多物体的结构非常巧妙，让我们一起来发现吧！



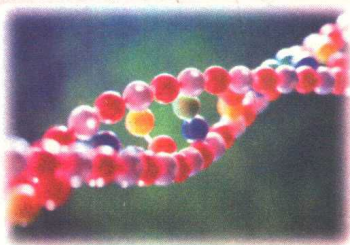
贝壳



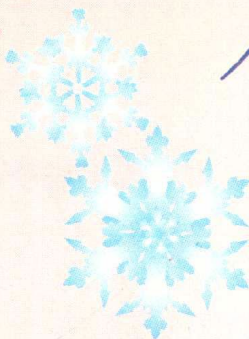
蜂巢



鸟巢



DNA双螺旋结构



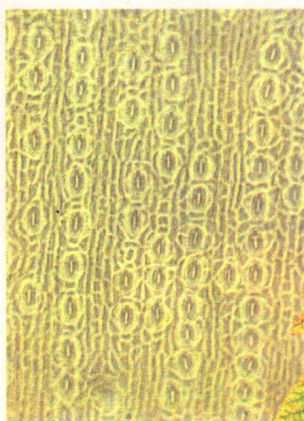
雪花



一种病毒



人体的骨架



叶片上的气孔



网状叶脉



描述图中及自己发现的各种结构有哪些特点？这样的结构有什么功能？



建筑物的结构与其他物体的结构有哪些相似之处？举出实例并加以分析。

你还知道哪些奇妙的结构？





六年级(下册)

风格各异建筑

奇妙的人体

有序的生态系统

宇宙与航天技术

像科学家一样工作

Science

科学在线

On-line

仿生建筑

一只小昆虫撞在蜘蛛网上，拼命地挣扎，使蜘蛛网发生形变，但它却不能将蜘蛛网撞破，因为蜘蛛网在变形的过程中，可以将运动产生的力分散掉。英国的一位建筑师利用这一原理，为足球俱乐部设计了一座带屋顶的看台。看台的屋顶由八张像蜘蛛网一样的巨型钢丝网互相连接在一起，通过八根钢丝固定在看台门外的混凝土柱子上。这种结构既节省材料，又使屋顶轻巧、坚固。



王莲是世界上最大的睡莲科植物，叶子的直径达1.5米~2米，叶片的边缘向上卷起，像个绿色的大澡盆，一个五六岁的孩子平躺在上面都不会掉下去。英国建筑师根据王莲叶子的结构，设计建造了一座顶棚跨度极大的展览厅，整个建筑轻巧、明亮，经济实用。



发挥我们的创造力，做一名小小仿生建筑师吧！