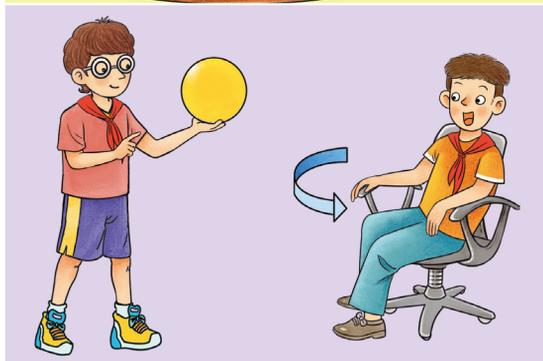
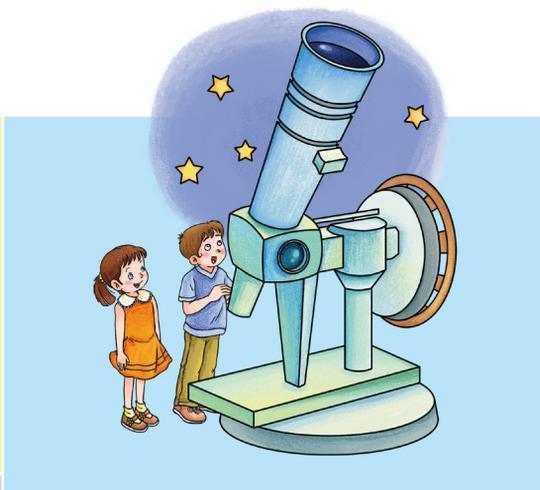




义务教育教科书

# 科学学生活动手册

六年级（下册）



河北人民出版社

义务教育教科书

The background features a grid of six panels, each containing a faint illustration of a science-related activity: a hand holding a test tube, a person using a microscope, a person sitting in a chair, a person holding a globe, a person using a microscope, and a person holding a test tube.

# 科学学生活动手册

六年级（下册）

班级\_\_\_\_\_

姓名\_\_\_\_\_

河北人民出版社  
石家庄

主 编 胡 军  
执行主编 李进起  
副 主 编 敦文术  
编写人员 马 宁 苑少梅 梁忠辉  
任丽娜 敦文术 李进起

插图制作 雨青工作室  
版式设计 瑞尔彩图制作有限公司  
责任编辑 马 丽  
美术编辑 李 欣  
责任校对 付敬华

审图号：GS (2020) 4800 号

义务教育教科书  
**科学学生活动手册**  
六年级（下册）

---

河北人民出版社出版（石家庄市友谊北大街 330 号）  
广西正泰彩印包装有限责任公司印刷 广西新华书店发行

---

787 毫米×1092 毫米 1/16 2 印张

2020 年 12 月第 1 版 2020 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-202-15174-7 定价：2.45 元

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，请与承印厂联系调换，电话：0775—2695252



# 目录

## 昼夜和四季

- 1 昼夜的形成 ..... 1
- 2 地球、月球和太阳 ..... 2
- 3 四季的形成 ..... 3
- 单元评价 ..... 4

## 科技革命的影响

- 4 认识科技革命 ..... 5
- 5 水污染 ..... 6
- 6 空气污染 ..... 7
- 单元评价 ..... 8

## 大自然的启示与发明

- 7 蝙蝠与雷达 ..... 9
- 8 生物的启示 ..... 10
- 9 漂浮的船 ..... 11
- 10 工程师的发明创造 ..... 12
- 单元评价 ..... 13

## 宇宙

- 11 太阳系 ..... 14
- 12 美丽的星空 ..... 15
- 13 浩瀚的宇宙 ..... 16
- 14 探索宇宙 ..... 17
- 15 人造地球卫星 ..... 18
- 16 在太空中生活 ..... 19
- 单元评价 ..... 20

## 风格各异的建筑

- 17 建筑物的结构 ..... 21
- 18 建筑物的系统 ..... 22
- 19 科学技术对建筑物的影响  
..... 23
- 单元评价 ..... 24

## 仿生建筑模型

- 20 仿生建筑模型大比拼(一) ... 25
- 21 仿生建筑模型大比拼(二) ... 26
- 22 仿生建筑模型大比拼(三) ... 27
- 单元评价 ..... 28



# 昼夜的形成

## 探究地球的运动

把实验中看到的太阳的运动方向记录下来。



当我们逆时针旋转时，看到太阳自\_\_\_\_\_向\_\_\_\_\_运动。

当我们顺时针旋转时，看到太阳自\_\_\_\_\_向\_\_\_\_\_运动。

我得出的结论：\_\_\_\_\_

## 模拟昼夜的形成

将模拟实验中看到的昼夜现象记录在下图中。

用铅笔将黑夜部分涂上阴影，并用文字标明白天和黑夜。



根据实验现象，我推想昼夜交替现象出现的原因是：\_\_\_\_\_



# 地球、月球和太阳

## 认识地球、月球和太阳

把观察三球仪的结果记录在下面。

三球的相对大小	
月球的运动方式	
地球的运动方式	

把太阳、地球和月球按比例缩小后的数据记录下来，并绘制三球模型图。

	缩小后的直径	缩小后的距离
太阳		——
地球		距离太阳
月球		距离地球

### 三球模型图



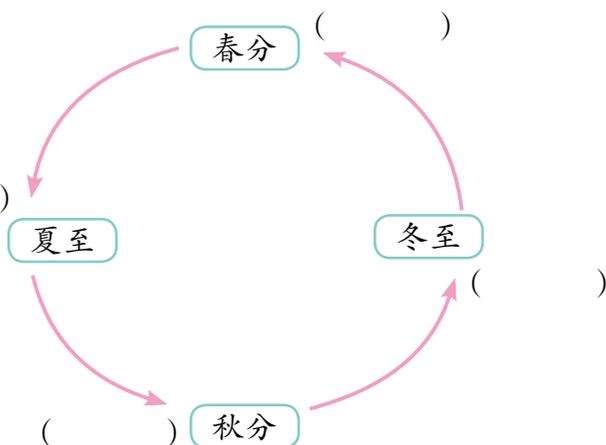


# 四季的形成

## 探究四季的形成

将实验中观察到的立柱影子的长度记录在下表，在括号内写出影子长短变化的趋势。

	立柱影子的长度
春分	( )
夏至	( )
秋分	( )
冬至	( )



## 观测影子的长短变化

将我们观测到的 24 个节气日的正午时分影子的长度记录在下表中。

节气	正午影子的长度	节气	正午影子的长度	节气	正午影子的长度
立春		芒种		寒露	
雨水		夏至		霜降	
惊蛰		小暑		立冬	
春分		大暑		小雪	
清明		立秋		大雪	
谷雨		处暑		冬至	
立夏		白露		小寒	
小满		秋分		大寒	



# “昼夜和四季” 单元评价



## 活动评价表

活动名称: 认识地球、月球和太阳 \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

评价项目	☆☆☆	☆☆	☆	☹
1. 能通过观察三球仪, 初步认识地球、月球和太阳的相对运动方式				
2. 能根据数据, 按比例制作三球模型				
3. 能通过制作三球模型, 认识到三球的相对大小				
教师评价:				



## 单元评价表

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

我喜欢的活动			
学习活动自评	😊 😐 ☹		
	能根据常见的现象, 提出四季是怎样形成的问题		
	能对四季成因作出假设		
	能通过实验验证自己的假设		
	能说出四季的形成与地球公转有关		
	能与同学合作完成制作、实验等活动任务		
	能与同学交流自己的探究结果		
我学到的内容			
教师意见:	家长意见:		



# 认识科技革命



## 认识科技革命的影响

将搜集到的重大发明的信息写在时间轴上。



## 设计未来的通信方式

### 未来通信设计方案

通信工具名称:

特殊功能:





# 水污染

建议书或倡议书粘贴处。(只粘贴上面一边即可)



## 认识水污染的原因及危害

将搜集的水污染资料进行分类、概括，记录在下表中。

重大的水污染事件	
水污染的原因	
水污染的危害	



## 水资源保护与水污染防治

将建议书或倡议书粘贴在上面的虚线框处。



## 设计水质净化装置

把水质净化装置的设计方案以及实验结果记录在下表中。

净化装置设计方案:(用箭头标出净化过程)	水质净化装置实验结果			
	清澈	比较清澈	效果一般	没有效果



# 空气污染

## 探究空气污染的原因

将本小组的调查活动计划写在表中。

第\_\_\_\_小组\_\_\_\_计划

活动目的：  
地 点：  
记录方式：  
活动过程：



\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

请将调查结果用文字、照片等形式记录在下面。



根据调查结果，得出的结论是：



# “科技革命的影响” 单元评价



## 活动评价表

活动名称: 探究空气污染的原因

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

评价项目	☆☆☆	☆☆	☆	☹
1. 能积极参加本组的调查活动, 并能提出自己的想法				
2. 能制定科学的调查方案				
3. 能将搜集到的资料进行整理, 并用某种方式呈现出来				
4. 与其他组相比, 本组活动的优点是:				
5. 与其他组相比, 本组活动的不足是:				
教师评价:				



## 单元评价表

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

我喜欢的活动				
学习活动自评		😊	😐	☹
	能从科技革命的角度提出问题			
	能设计调查活动的方案			
	能通过观察、阅读、实验等方法获取科学事实			
	能运用分析、比较、归纳等方法得出结论			
能与同学交流自己的探究发现				
我学到的内容				
教师意见:			家长意见:	



# 蝙蝠与雷达

## 蝙蝠捕食的奥秘

把超声波实验中的数据变化记录在下表中。

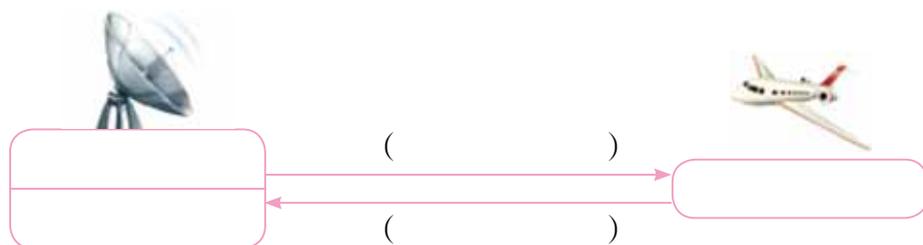
实验操作		数据变化
不遮挡超声波传感器时	移近	
	移远	
遮挡超声波传感器时	移近	
	移远	

分析蝙蝠捕食昆虫的过程，用流程图记录下来。



## 雷达与蝙蝠

用时间轴记录雷达的发明与发展历程，用流程图记录雷达发现目标的过程。





# 生物的启示



## 苍耳的启示

将苍耳种子(或牛蒡果)与尼龙粘扣两次实验的观察结果记录在下表中。

<p>参考示意图，画出羊毛织物的结构示意图：</p> 	<p>拉起苍耳种子时，观察到的现象：</p>
<p>画出尼龙粘扣上下两层的结构示意图：</p>	<p>分开尼龙粘扣时，观察到的现象：</p>



## 各种各样的仿生

根据仿生特点对各种仿生进行分类，并记录在下表中。

仿生类型	主要特点	仿生实例
_____ 仿生		



# 漂浮的船

## 物体的沉浮

根据浮沉状态对物体进行分类。



浮起来的物体



沉下去的物体

## 改变物体的沉浮状态

将改变物体沉浮状态的方法与结果记录在下表中。

物体	实验前沉浮状态	改变方法	改变后沉浮状态
软陶泥	下沉		

## 各种各样的船

把船的发展历程以及不同时期船的特点记录在下表中。

时间	代表船只	使用的材料	结构特点	运载能力
	独木舟			



# 工程师的发明创造



## 工程师与发明家的发明创造

将喜欢的工程师与发明家利用科学原理进行发明创造的实例记录在下表中。

工程师或发明家	发明创造实例	利用的科学原理
莱特兄弟		



## 屠呦呦与青蒿素

把屠呦呦发现并成功提取青蒿素的历程，用时间轴的方式记录下来。



把我们要向屠呦呦学习的科学精神记录下来：



1. 几十年如一日的执着实践精神。
- 2.
- 3.
- 4.



# “大自然的启示与发明” 单元评价



## 活动评价表

活动名称: 苍耳的启示

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

评价项目	☆☆☆	☆☆	☆	☹
1. 能仔细观察, 并画出苍耳及粘扣的结构示意图				
2. 能与小组成员合作完成苍耳及粘扣的实验				
3. 能积极参加本组的讨论, 并提出自己的观点				
4. 与其他组相比, 本组活动的优点是:				
5. 与其他组相比, 本组活动的不足是:				
教师评价:				



## 单元评价表

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

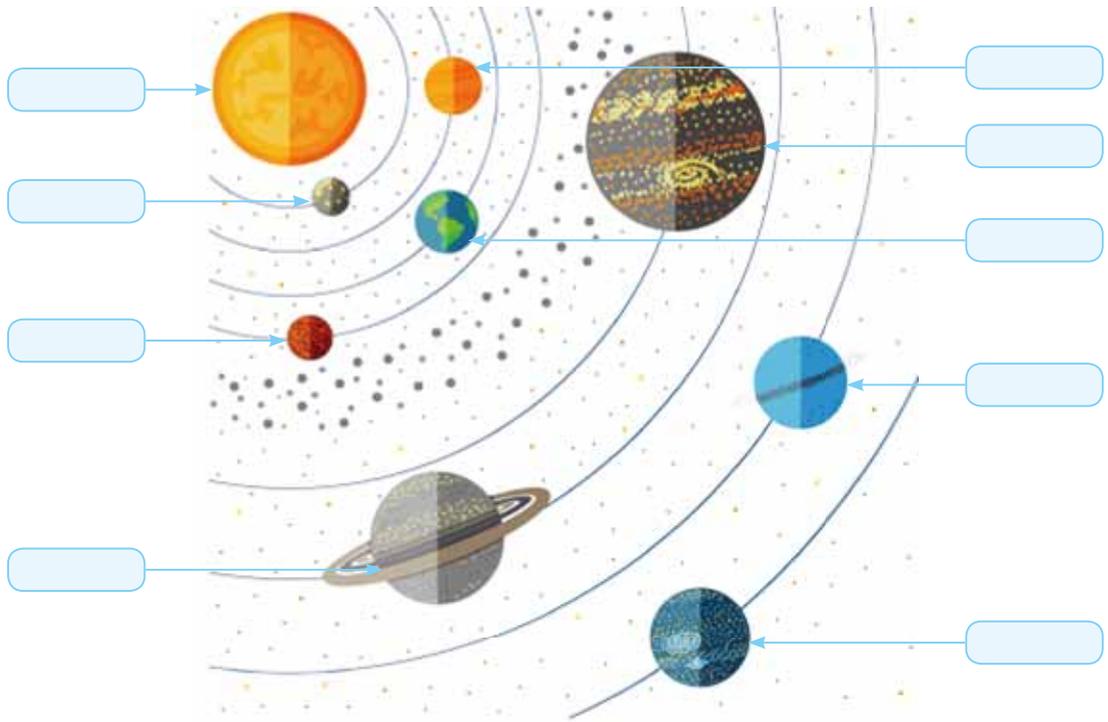
我喜欢的活动				
学习活动自评	能搜集资料, 认识雷达的工作过程以及雷达的发明与发展历程	😊	😐	☹
	能根据事实, 认识生物与仿生之间的相互关系			
	通过活动, 对仿生产生浓厚的探究兴趣			
	能设计实验, 成功改变物体的沉浮状态			
	能通过搜集资料对喜欢的工程师或发明家进行深入研究			
我学到的内容				
教师意见:	家长意见:			



# 太阳系

## 庞大的太阳系

将太阳系中各成员的名称填到合适的位置。



按照行星体积的大小，对八颗行星进行排序：\_\_\_\_\_。

分别计算从地球、火星、海王星到太阳所需的时间，并记录在表格中。

	乘坐飞机 (2000 千米 / 时)	乘坐火箭 (40000 千米 / 时)	乘坐“光速飞船” (30 万千米 / 秒)
从地球到太阳所需的时间			
从火星到太阳所需的时间			
从海王星到太阳所需的时间			





# 美丽的星空

## 寻找典型星座

画出大熊座和猎户座等典型星座。



把自己观察到的星星或星座画在下面。



## 用北极星辨认方向

在图上找到北极星，并用红点表示出来。





# 浩瀚的宇宙



## 认识银河系和宇宙

把观看银河系的位置及银河系的形状记录在下面。

观察位置	银河系的形状

银河系之所以会有不同的形状，是因为我们观看的\_\_\_\_\_不同。

画出地球、太阳系、银河系、宇宙的关系简图。





# 探索宇宙

## 了解宇宙探测器

把我们搜集到的关于宇宙探测器的资料整理在下面。

### 资料卡

类别：探索宇宙

来源：×××

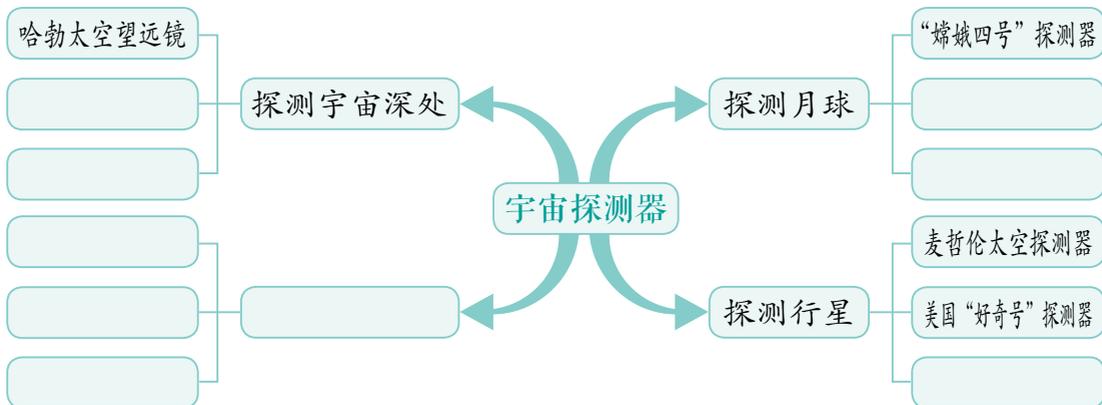
题目：

资料摘要：



摘录日期：\_\_\_\_\_

把分类结果记录在下面。





# 人造地球卫星

## 认识人造地球卫星及其用途

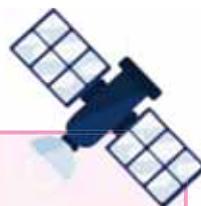
按照用途给人造卫星分类，并记录在下表中。



人造卫星用途	人造卫星名称

## 探究地球同步静止卫星

### 我设计的同步静止卫星运动模拟实验



我的假设：

我所用的材料：

我用\_\_\_\_\_来模拟卫星，用\_\_\_\_\_来模拟地球。

实验过程：



# 在太空中生活

## 模拟航天员在太空中生活和工作

把自己搜集到的航天员在太空中生活的资料分类整理在下表中。

航天员在太空中生活	
饮食	
饮水	
运动	
休息	



太空生活与地面生活不同的原因是\_\_\_\_\_。

## 设计我的“登月飞船”

把自己设计的“登月飞船”，用图或文字呈现在下面。

我设计的“登月飞船”



# “宇宙” 单元评价

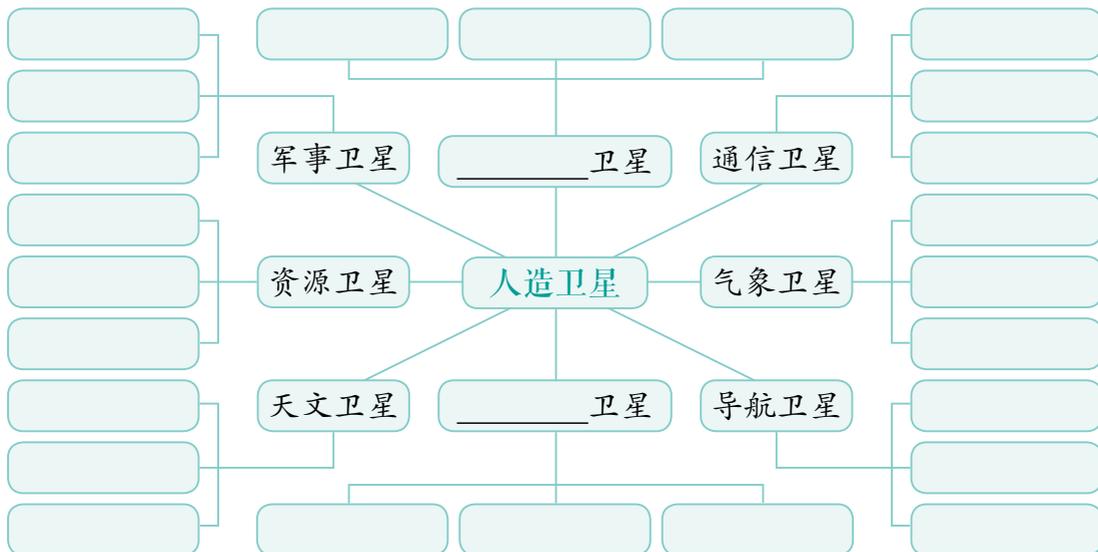


## 单元评价表

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

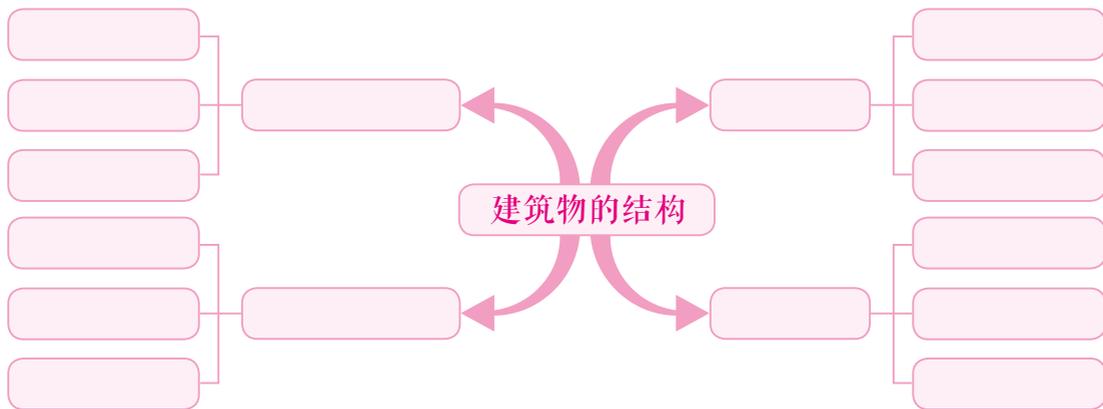
我喜欢的活动		
学习活动自评		😊 😐 😞
	能通过观看录像或查阅资料的方式获取有关银河系、宇宙的信息	
	能用科学的语言描述地月系、太阳系、银河系和宇宙之间的关系	
	能通过搜集资料，了解各种宇宙探测器的功能	
	愿意和别人分享自己的探究结果，愿意与同学沟通交流，形成集体的观点	
	能说出航空技术的发展影响着人类对宇宙的认识，进而影响到社会的发展	
我学到的内容		
教师意见：	家长意见：	

按照用途填写卫星的名称。



## 常见建筑物的结构

将建筑物分类的结果写在下面。



把建筑物与相似的原型用线连起来。



## 探究建筑物结构与受力的关系

设计实验记录表，把实验数据记录在表中。



## 认识建筑物的系统

把我们制订的研究计划填写在下面。

### 研究计划

研究问题：

研究方法：

人员分工：

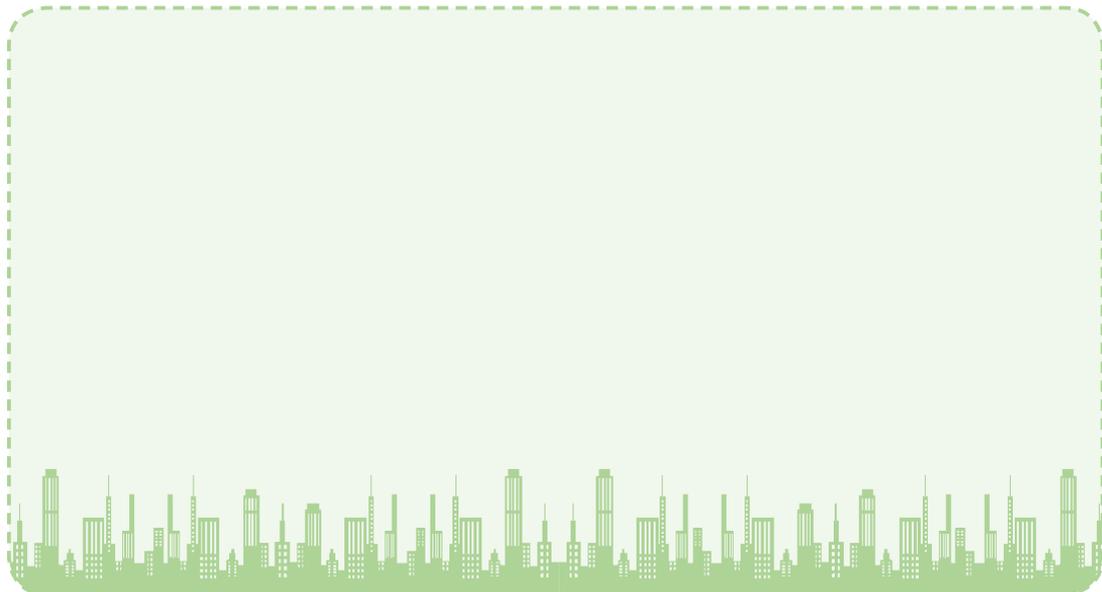
观察方法：

记录方法：

预期成果：

第\_\_\_\_小组 时间：\_\_\_\_\_

把研究建筑物的某一系统的结果用概念图、资料卡等方式呈现在下面。





### 探究建筑物变化的原因

整理建筑物变化的信息，填写在下表中。



不同历史时期的建筑物	外形	主要材料	主要功能	采用的工具和技术	

建筑材料和建筑技术的发展是怎样推动建筑物变化的？请写在下面。





### 搜集建筑新技术的资料

把搜集到的建筑新技术记录在下表中。

建筑新技术	作用
建筑机器人	提高施工效率、降低施工成本
3D打印技术	
数控钢筋弯箍机	

# “风格各异的建筑”单元评价



## 活动评价表

活动名称：探究建筑物结构与受力的关系 \_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

评价项目	☆☆☆	☆☆	☆	☹
1. 能积极准备不同桥面承重实验的材料				
2. 能与同学分工合作，按照步骤进行实验				
3. 能够通过实验，得出实验结论				
4. 与其他组相比，本组活动的优点是：				
5. 与其他组相比，本组活动的不足之处是：				
教师评价：				



## 单元评价表

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

我喜欢的活动				
学习活动自评		😊	😐	☹
	能从建筑物的外形、作用、功能和结构等方面提出可探究的问题			
	能通过观察、阅读、实验等方法获取科学事实			
	能用科学语言和概念图的方式记录、整理信息，表述探究结果			
	能运用分析、比较、归纳等方法得出结论			
能与同学交流自己的探究发现				
我学到的内容				
教师意见：	家长意见：			



# 仿生建筑模型大比拼(一)

## 调研

### 调研计划

第\_\_\_\_\_小组

调研问题:

调研方法:

结果呈现:

## 设计

从样图的科学性等方面, 选择出合适的制作方案。

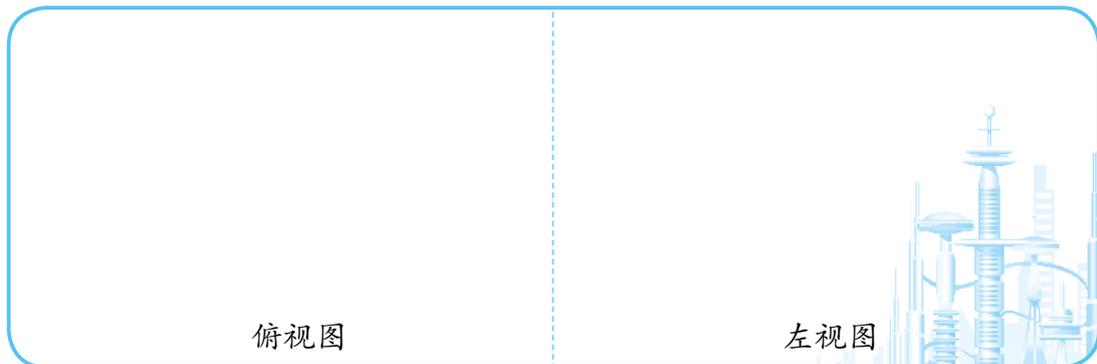
方案	是否选择	原图
样图 1		
样图 2		



## 仿生建筑模型大比拼(二)

### 制作

把改进后仿生建筑模型的图纸画在下面。



### 调试

请参照教材中提示制定测试方案，并写在下面。

#### 测试方案

第\_\_\_\_\_小组

选择任务:

设计要求:

测试方案:

测试结果:

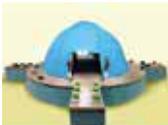
将测试结果记录在下面。



# 仿生建筑模型大比拼(三)

## 展示

对仿生建筑模型进行评价，将结果记录在下表中。

	是否符合设计要求	环保程度	制作难度	整体效果	奖项
	是	环保	适中		

## 改进

产品完善卡	
待改进	改进方案

反思自己在整个项目实施过程中的表现，并记录在下面。

我的收获	
我的优点	
继续努力	



# “仿生建筑模型” 单元评价



## 活动评价表

活动名称：制作仿生建筑模型

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

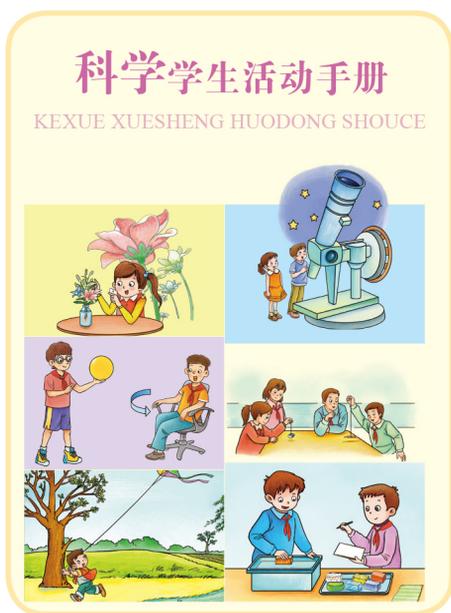
评价项目	☆☆☆	☆☆	☆	☹
1. 能积极参加本组的讨论，并绘制出一幅样图				
2. 能从仿生建筑的原理提出改进方案				
3. 能与本组同学一起配合完成制作				
4. 与其他组相比，本组活动的优点是：				
5. 与其他组相比，本组活动的不足之处是：				
教师评价：				



## 单元评价表

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

我喜欢的活动			
学习活动自评	能简单评估仿生建筑模型的可行性，预想使用效果	☺	☹
	能使用电钻、胶枪等工具制作模型		
	能利用摄影、录像或实物展示的方式表达创意与构想		
	能通过讲演、影像、展板、说明书等形式展示项目模型		
	能与同学交流自己活动的体会		
我学到的内容			
教师意见：	家长意见：		



绿色印刷产品

ISBN 978-7-202-15174-7



9 787202 151747 >

定价：2.45 元