

义务教育教科书

# 科学

学生活动手册

五年级 下册



义务教育教科书  
科学  
学生活动手册  
五年级下册



绿色印刷产品

ISBN 978-7-5710-0237-4



9 787571 002374 >

定价： 元

湖南科学技术出版社

湖南科学技术出版社

• 学校 \_\_\_\_\_

• 班级 \_\_\_\_\_

• 姓名 \_\_\_\_\_

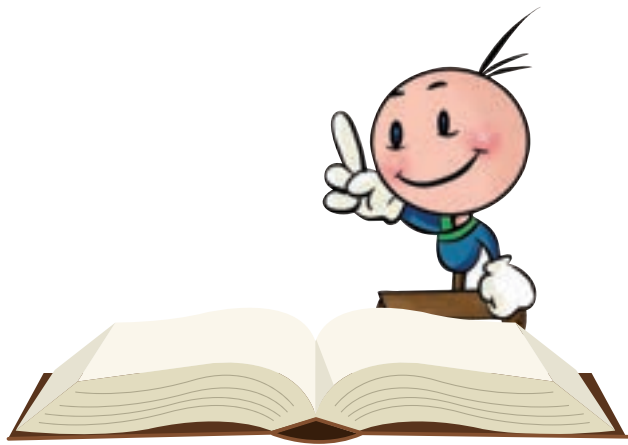
义 务 教 育 教 科 书

# 科 学

学生活动手册

五年级 下册

段 巍 彭 香 主编



湖南科学技术出版社

湖南·长沙

主 编：段 巍 彭 香  
本册执行主编：叶宝生 范 颖  
编写人员：段 巍 彭 香 范 颖 赵 龙 朱 炜 曹春浩  
黄 健  
科技史资料审核：史晓雷  
美术制作：长沙斑马线文化传媒有限公司 朱 炜 王 焯  
封面设计：闰江文化

#### 图书在版编目 ( CIP ) 数据

义务教育教科书科学学生活动手册 . 五年级 . 下册 / 段巍 , 彭香主编 . —长沙 :  
湖南科学技术出版社 , 2020.12 ( 2021.12 重印 )  
ISBN 978-7-5710-0237-4

I . ①义… II . ①段… ②彭… III . ①科学知识—小学—教学参考资料 IV . ① G624.63

中国版本图书馆 CIP 数据核字 ( 2019 ) 第 134462 号

欢迎您对本教材提出宝贵意见和建议!

地址：湖南省长沙市开福区湘雅路 276 号

湖南科学技术出版社有限责任公司《科学》教材编辑部

邮编：410008

电话：0731-89781979

邮箱：kaqiman@qq.com

义务教育教科书

科 学 学 生 活 动 手 册 五 年 级 下 册

主 编：段 巍 彭 香

责任编辑：吴 炜 赵 龙 王舒欣 徐 为 刘堤地

出版发行：湖南科学技术出版社

社 址：长沙市湘雅路276号

代 印：湖南出版中心

发 行：湖南省新华书店

印 刷：湖南天闻新华印务有限公司

版 次：2020年12月第1版

印 次：2021年12月第2次印刷

开 本：787mm × 1092mm 1/16

印 张：1.5

字 数：16千字

印 数： 册

书 号：ISBN 978-7-5710-0237-4

定 价： 元

著作权所有，请勿擅用本书制作各类出版物，违者必究。  
如有质量问题，影响阅读，请与湖南出版中心联系调换。

联系电话：0731-88388986 0731-88388987

# 目 录

## 第一单元 探秘生物体的 基本结构

- |           |   |
|-----------|---|
| 1 神奇的显微镜  | 1 |
| 2 洋葱表皮的秘密 | 2 |
| 3 细胞      | 3 |

## 第二单元 微生物

- |          |   |
|----------|---|
| 1 发霉和发酵  | 4 |
| 2 观察微生物  | 6 |
| 3 微生物和我们 | 7 |
| 4 传染病的防控 | 7 |

## 第三单元 光

- |           |    |
|-----------|----|
| 1 光源      | 9  |
| 2 光的传播    | 10 |
| 3 光的反射    | 10 |
| 4 光的色散与混合 | 11 |
| 5 光线与视觉   | 12 |

## 第四单元 地球的运动

- |         |    |
|---------|----|
| 1 昼夜的交替 | 13 |
| 2 四季的变化 | 14 |
| 3 四季的形成 | 14 |

## 第五单元 简单机械

- |             |    |
|-------------|----|
| 1 生活中的“好帮手” | 15 |
| 2 杠杆        | 15 |
| 3 轮轴        | 16 |
| 4 滑轮        | 17 |
| 5 斜面        | 17 |

## 第六单元 小小起重机

- |         |    |
|---------|----|
| 1 设计起重机 | 18 |
| 2 制作起重机 | 18 |

学期评价 19



# 第一单元 探秘生物体的基本结构

## ① 神奇的显微镜



### 观察自然水域(yù)中的一滴水

分别将用肉眼、放大镜、显微镜观察到的现象用图文的形式记录下来。

肉眼

放大镜

显微镜



### 了解显微镜的发明与发展

#### 显微镜发展史

发展阶段	时间	发明或改进者	可放大倍数	使用效果

通过资料整理，你有什么感受？



## 了解显微镜的构造

在图中标注显微镜各部分的名称。

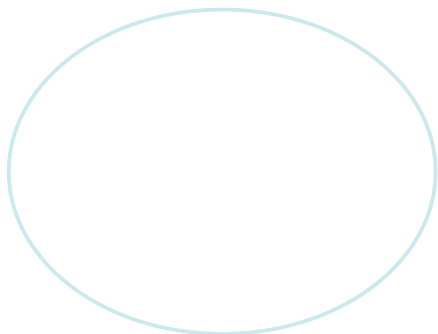


## 2 洋葱表皮的秘密

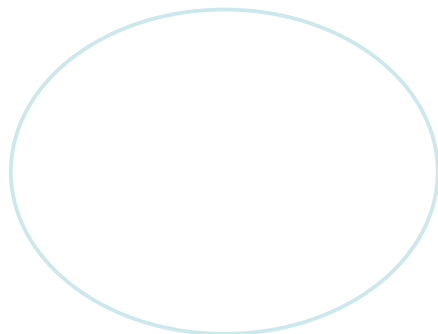


### 观察洋葱表皮永久玻片标本

正确操作显微镜的三大步骤是：1\_\_\_\_\_；2\_\_\_\_\_；3\_\_\_\_\_。  
把自己的发现记录下来。



肉眼看到的洋葱表皮



用显微镜看到的洋葱表皮



### ③ 细胞

用显微镜分别观察植物、动物、人体器官组织的细微结构，并进行记录。

标本名称	用图画记录观察到的样子	形态特征

这些植物、动物、人体细微结构的相同点是\_\_\_\_\_。

## 第二单元 微生物

### ① 发霉和发酵



#### 探究馒（mán）头发霉的条件

##### 温度影响发霉实验方案

假设：	
材料：	
相同条件：	不同条件：
实验步骤：	

##### 实验记录

条件	在温暖环境中的馒头	在寒冷环境中的馒头
预测一周后的情况		
连续观察一周的实际情况		

通过比较，我发现\_\_\_\_\_。

## 潮湿影响发霉实验方案

假设：	
材料：	
相同条件：	不同条件：
实验步骤：	

## 实验记录

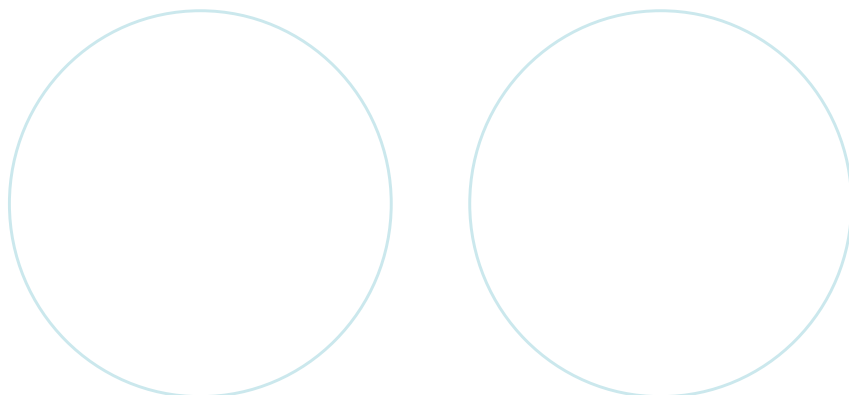
条件	在潮湿环境中的馒头	在干燥环境中的馒头
预测一周后的情况		
连续观察一周的实际情况		

通过比较，我发现\_\_\_\_\_。

## 2 观察微生物



记录显微镜下的霉菌和酵母菌



认识微生物中的“巨人”

哪些条件可能影响蘑菇的生长？设计对比实验开展研究吧！

研究问题	蘑菇在阴暗处还是向阳处生长得更好？	
我的猜想		
条件控制	相同条件	
	不同条件	
实验材料		
实验步骤		
实验记录		
实验分析与 实验结论		

### ③ 微生物和我们

根据本组的调查计划，做出调查报告。

微生物的作用	微生物的名称	对人类的影响
有利		
有弊		

### ④ 传染病的防控



#### 疯狂增长的传染病

画一画传染线路图（至少画4层传播）。



## 阻止传染病的传播

某天，小惠出现头痛、呕吐、腹泻、发热等症状，并持续了一个晚上。次日到医院时，发现有几十个跟她同样症状的小孩，且都是她所在学校的学生。医生说他们都得了细菌性痢疾，这是由痢疾杆菌引起的常见的肠道传染病，严重的病例可发展成为中毒性菌痢并危及生命。

当地疾控中心要求学校采取有效措施，防止疫情扩散蔓延，切实做到早发现、早报告、早隔离、早治疗。

请用防控传染病的三条基本原则来分析如何预防肠道传染病，说说下面的做法哪些是正确的，哪些是错误的？



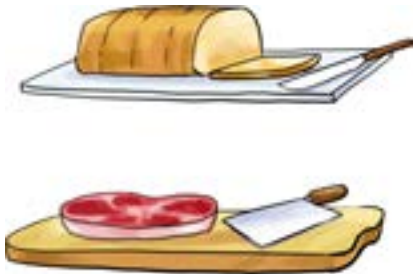
喝生水



饭前便后洗手



生吃不净瓜果



生食熟食分开



保持环境卫生

## 第三单元 光

### ① 光源



#### 识别光源

调查身边的光源。

光源类别	光源名称	光源数量	调查人数	对光源情况满意的人数
天然光源				
人造光源				

统计、分析调查的结果，写出我们的发现。

## ② 光的传播



### 寻找光的传播路线

填写“光的传播”实验计划及实验记录。

问题	光是沿什么路线行进的	
我的猜想		
实验方案设计图	实验现象（画出光的行进路线）	
实验结论		

## ③ 光的反射



### 反光游戏

在光源不直接照射的情况下，怎样照亮词典另一侧的笔？

实验设计	实验器材	实验现象（画出光的行进路线）
我的发现		



## 4 光的色散与混合



### 了解光的色散现象

牛顿的实验	实验方法： 看到的现象：
我们的实验	实验方法： 看到的现象：
我们的结论	



### 了解光的混合现象

牛顿的实验	实验方法： 看到的现象：
我们的实验	实验方法： 看到的现象：
我们的结论	

## 5 光线与视觉



### 暗盒辨字

用自制暗盒研究光线强弱与视觉的关系。

光线强弱	视觉情况
我们的发现	



### 暗盒辨色

用自制暗盒研究反射光与物体颜色的关系。

进入暗盒的光	纸张本来的颜色	所看到纸片的颜色	进入眼里的反射光
我们的发现			

## 第四单元 地球的运动

### ① 昼夜的交替



#### 模拟昼夜的形成

在模拟昼夜形成的实验中，我们在地球上怎样才能看到太阳的东升西落？

实验	结论



#### 昼夜是怎样交替的



▶如图，北美洲现在是白昼，请判断：现在是早晨还是傍晚？



▲如图，中国现在是白昼，请判断：现在是早晨还是傍晚？

## ② 四季的变化

1. 查阅资料，了解你所在地的春分、夏至、秋分、冬至这四天的昼夜时长是多少。

日期	春分	夏至	秋分	冬至
昼长 / 时				
夜长 / 时				

从上述数据，你能发现春夏秋冬昼夜长短的变化趋势吗？

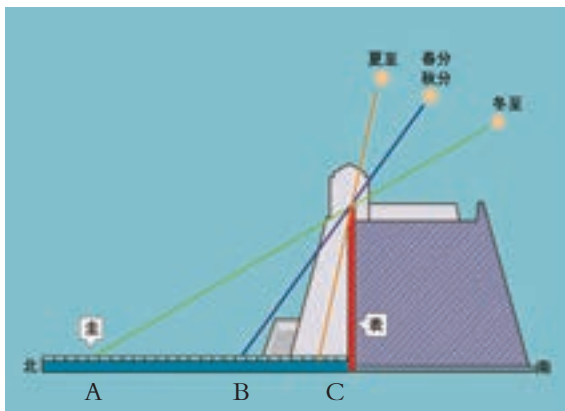
2. 郭（guō）守敬创建的登封观星台，其实是一个巨大的圭表，如图。每天太阳正午的影子，在地面的圭尺上移动。

影子从 A 点移动到 B 点，  
是\_\_\_\_\_季；

影子从 B 点移动到 C 点，  
是\_\_\_\_\_季；

影子从 C 点移动到 B 点，  
是\_\_\_\_\_季；

影子从 B 点移动到 A 点，  
是\_\_\_\_\_季。



## ③ 四季的形成



### 探究四季形成的原因

研究一：地轴（zhóu）不倾斜，地面上接受太阳照射的情况。

日期	春分	夏至	秋分	冬至
牙签影子				
结论				

研究二：地轴倾斜（方向不变），地面上接受太阳照射的情况。

日期	春分	夏至	秋分	冬至
牙签影子				
结论				

# 第五单元 简单机械 xiè

## ① 生活中的“好帮手”



### 寻找生活中的“好帮手”

你寻找到了哪些“好帮手”？

我找到的“好帮手”

名称	我猜想它能……	我这样猜想的原因
螺丝刀	拧螺钉更省力	

试一试用这些“好帮手”，提出你想研究的问题。

任务体验	做法和感受	我的问题

## ② 杠（gàng）杆



### 探究杠杆的秘密

利用杠杆尺设计实验探究杠杆的秘密。

实验记录

实验 次数	阻力点 A		支点 O	动力点 B	
	钩码数	悬挂位置		悬挂位置	钩码数
第一次					
第二次					
第三次					

分析实验数据，我们有哪些发现？



## 杠杆变形记

人们是怎样把杠杆变形的？标出变形杠杆的支点、动力点和阻力点，这样变形后有什么好处？

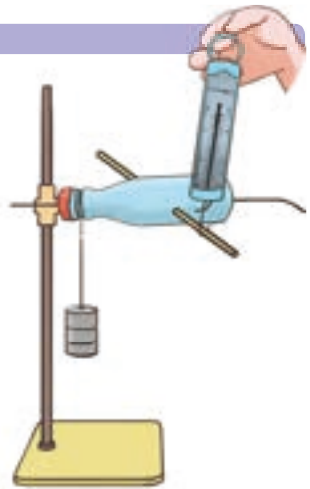


### 3 轮轴



## 探究辘（lù）轳（lú）的秘密

1. 直接提起重物使用的力是\_\_\_\_\_牛。
2. 转动短木棍的辘轳提起重物使用的力是\_\_\_\_\_牛。
3. 转动长木棍的辘轳提起重物使用的力是\_\_\_\_\_牛。
4. 说一说小木棍转动的路线是什么样的。



## 寻找生活中的轮轴

指出下图物品中，哪部分相当于轮？哪部分相当于轴？



找一找生活中更多的轮轴。

## 4 滑轮



### 探究滑轮的作用

实验记录

小组成员：		记录人：	
实验目的	直接提起重物	使用定滑轮提重物	使用动滑轮提重物
重物运动的方向			
拉力的方向			
重物重力的大小			
拉力的大小			

比较分析实验数据，我们的发现是：\_\_\_\_\_。

## 5 斜面



### 研究斜面的作用

实验记录

小组成员：		记录人：	
实验次数	竖直提重物所用的力	在斜面上拉重物所用的力	
第一次			
第二次			
第三次			

比较分析实验数据，我们的发现是：\_\_\_\_\_。



### 怎样更省力

斜面高度 固定不变 (__厘米)	斜面长度改变 / 厘米	牵引力 / 牛
	第一次	
	第二次	
	第三次	

分析各组斜面和测量数据之间的关系，我们的发现是：\_\_\_\_\_。

## 第六单元 小小起重机

### ① 设计起重机



#### 设计起重机模型

以图文的形式写出我们的起重机设计方案。

##### 起重机设计方案

( ) 小组 日期:

需要的材料:

需要的工具:

起重机设计图:

### ② 制作起重机



#### 评估我们的起重机

以图文的形式写出改进方案。

##### 起重机改进方案

( ) 小组 日期:

起重机出现的问题:

原因:

我们的改进方法:

继续测试和评估我们的起重机。找到最佳的方案，拿出我们满意的成果。



# 学 期 评 价

## 科学知识

1. 运用学习过的科学知识给下面每张图加一个讲解词。



2. 在爬山时有两条上山的路，你选择哪一条路上山呢？有什么优势并说说理由。



3. 地球自转的方向是自西向东的，如果地球自转的方向是自东向西，则昼夜变化、日出日落等将会发生什么变化？

## 科学探究

1. 仔细观察右图中的漫画，小猴和小兔在分一头尖一头粗的胡萝卜，谁分得的胡萝卜重？说说你的理由：\_\_\_\_\_



2. 为了给坐轮椅的人提供方便，一商家需要在地面到前门之间建造一个斜坡，如果这个斜坡太短，它的坡度就会很陡峭，而要建造一个长直的斜坡，又没有足够的空间。请你设计一个斜坡来解决这个问题。

3. 仔细观察色散实验中分解后的色光，按颜色排列顺序制成色块贴在陀螺上。旋转陀螺，它的颜色会发生变化吗？



### 科学态度

1. 切开后的苹果过一会儿，苹果的切面像生了“锈”似的。几个学生在解释这种现象时提出一些想法：①这是正常现象，我们不必管它。②我们问问老师，老师说的一定对。③我们查查资料。④……

你支持哪个想法？或补充一个想法。

2. 这学期你学习得怎么样？自我评价一下。

(根据自己的情况涂色)

不合作	善于合作
没有记录	记录详尽
不交流汇报	积极交流