

义务教育教科书

科学

学生活动手册

五年级 上册



义务教育教科书

科学 学生活动手册 五年级上册



绿色印刷产品

批准文号：湘发改价费〔2017〕343号

ISBN 978-7-5710-0155-1



9 787571 001551 >

定价：3.13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 _____

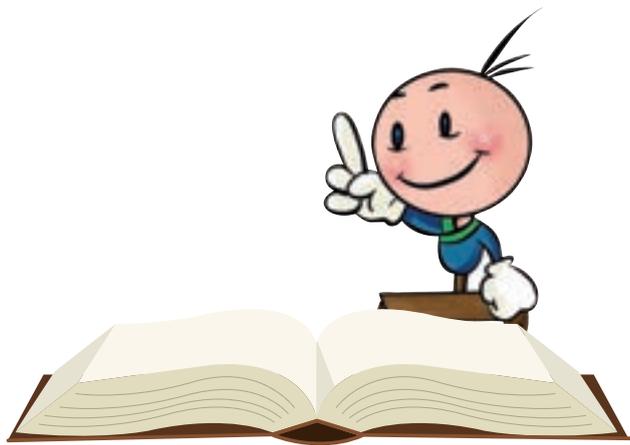
义 务 教 育 教 科 书

科 学

学生活动手册

五年级 上册

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：林向荣 黄 健
编 写 人 员：段 巍 彭 香 黄 健 朱 炜 丁素平 赵 龙
叶 喆 王艳萍 袁雄敏
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·上册 / 段巍, 彭香主编. —长沙: 湖南科学技术出版社, 2021.7

ISBN 978-7-5710-0155-1

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 075443 号

欢迎您对本教材提出宝贵意见和建议!

地址：长沙市芙蓉中路一段 416 号泊富国际金融中心

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 上 册

主 编：段 巍 彭 香

责任编辑：赵 龙 吴 炜 王舒欣 徐 为 刘堤地

出版发行：湖南科学技术出版社

社 址：长沙市芙蓉中路一段416号泊富国际金融中心

邮购联系：本社直销科 0731-84375808

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：2021年7月第1版

印 次：2021年7月第1次印刷

开 本：787mm × 1092mm 1/16

印 张：1.5

字 数：15千字

印 数：1—200000册

书 号：ISBN 978-7-5710-0155-1

定 价：3.13元

著作权所有，请勿擅自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 我们的脑 1

1 人体对刺激的反应 1

2 人体指挥部——脑 1

3 保护我们的脑 2

第二单元 沉与浮 3

1 谁沉谁浮 3

2 改变沉浮 4

3 制作航道浮标 5

第三单元 地表的变化 6

1 地表在变化 6

2 地震 6

3 火山 7

4 地球的内部 7

5 塑造地表的巧手 8

6 人类活动对地表变化的影响 8

第四单元 物质变化 9

1 燃烧 9

2 小苏打与白醋的反应 10

3 生锈 11

4 生活中的物质变化 12

第五单元 热的传递 13

1 热传导 13

2 谁的传热本领强 14

3 热对流和热辐射 14

4 制作保温装置 15

第六单元 信息的传递 16

1 语言与信号 16

2 符号与文字 16

3 电与通信 17

4 信息工程 17

学期评价 19

第一单元 我们的脑

① 人体对刺激的反应



刺激与反应

刺激	感受刺激的器官	我们的反应

② 人体指挥部——脑



眼疾手快

记录数据	抓住尺子时，尺子落下的距离（厘米）			
	第一次	第二次	第三次	第四次
抓尺的要求				
专心抓尺				
边背诗歌边抓尺				

以上活动的结果一样吗？说一说其中的道理。



大脑损伤的启示

1. 能说明大脑是认知功能的生物基础的案例是_____，
因为_____
2. 能说明大脑是情感功能的生物基础的案例是_____，
因为_____

③ 保护我们的脑



调查我们的睡眠情况

一周内我的睡眠时间调查表							
星期	一	二	三	四	五	六	日
睡眠时间 (时/天)							
调查结果：							

小组同学睡眠时间调查统计表

调查对象编号	睡眠时间(时/天)	结论判断
1		
2		
3		
4		

找一找睡眠不足的原因，提出我们的改正方法。

第二单元 沉与浮

① 谁沉谁浮



观察不同物体的沉与浮

用箭头表示沉浮。箭头向下表示沉，箭头向上表示浮。

	苹果	梨	回形针	玻璃片	石块	塑(sù)料尺	松木块	蜡烛
预测								
实验结果								
我们的发现								
我们想继续研究的问题								



比较它们的漂浮能力

1. 形状和体积都相同的松木板、泡沫板、塑料板，谁的漂浮能力更强？设计并写出我们的实验方案。

“比较不同材料的漂浮能力”实验方案	
我们的问题	
我们的猜想	
需要的器材	
实验的方法	
实验的步骤	

2. 记录实验数据并进行分析。

形状和体积都相同的不同材料	漂浮时最多承载的回形针数(个)
我们的实验结论	
我们想继续研究的问题	

② 改变沉浮



让它沉下去

1. 浮在水面的空瓶，怎么让它沉下去？画出我们的结构设计图。

	比浮着的空瓶 下沉一点	比浮着的空瓶 下沉更多	完全沉入水底
设计图			



让它浮上来

沉在水底的橡皮泥球，怎么让它浮上来？画出我们的结构设计图。

3 制作航道浮标



设计制作航道浮标

利用身边的材料，设计制作一个航道浮标。

所需材料	
总体结构设计图	
制作流程设计 (可图文结合予以说明)	

第三单元 地表的变化

① 地表在变化



推想曾经发生的地质变化

喜马拉雅山脉曾经发生了什么变化？

我的猜想：_____

我的依据：_____



改变地表的力量

考察自己家乡的地貌，说一说家乡的地貌有何特点？了解本地区历史上发生过哪些地表的重大变化。

② 地震



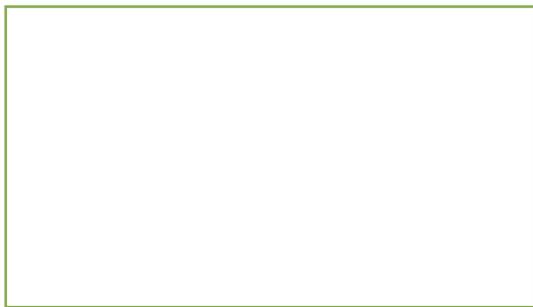
感受震动

地球表面的岩层在受到巨大挤压力时会发生_____，以至于可能断裂，从而产生地震。



③ 火山

当这座火山停止喷发冷却后，山体会是什么样？推想并画出喷发后的火山山体外形。



④ 地球的内部

1. 根据火山和地震带给我们的信息，对地球的内部做出自己的猜想。

我的猜想：_____

我的依据：_____

2. 科学研究发现，地球内部分为_____、_____和_____三个部分。



汶川大地震与地壳板块运动

由于印度洋板块在以每年约 15 厘米的速度向北移动，使得亚欧板块受到压力，并造成青藏高原快速隆升。又由于受重力影响，青藏高原东面沿龙门山在逐渐下沉，且面临着四川盆地的顽强阻挡，造成构造应力能量的长期积累。最终压力在龙门山北川至映秀地区突然释放，造成了 2008 年 5 月 12 日的汶川大地震。

5 塑造地表的巧手

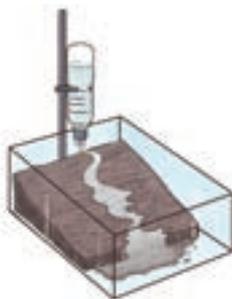


流水的力量

流水的力量实验

实验的现象：

实验的结论：



岩石也变化

我们也来模仿李冰父子，研究温度变化对岩石的影响吧！



注意安全！

实验的现象：

实验的结论：



6 人类活动对地表变化的影响

搜集人类活动对地表变化影响的具体典型案例，试分析这样做的利与弊（bì）。

第四单元 物质变化

① 燃烧

观察、比较纸的变化。

	剪碎	燃烧
变化情况		

我的结论：_____



蜡（là）烛的燃烧



注意安全，戴手套、口罩！

观察、描述蜡烛燃烧时的变化。

燃烧前	燃烧时

燃烧的蜡烛产生了什么气体？请把实验方法和实验现象记录下来。

实验方法	
实验现象	

我的结论：_____

② 小苏打与白醋的反应



当小苏打遇到白醋

观察描述实验前后的现象。

小苏打	白醋	混合后

将燃烧的小木棒分别伸进小苏打与白醋反应后的烧杯里和充满空气的空烧杯里，观察到什么现象？这说明了什么？

我的结论：_____

③ 生锈 (xiù)



观察铁和铁锈

观察、比较铁和铁锈的区别。

	铁	铁锈
颜色		
光泽		
软硬		
导电性		
与磁 (cí) 铁的作用		

我的结论: _____



研究生锈的原因

我们组的研究报告

研究问题:

研究方法:

实验现象:

我们的结论:

4 生活中的物质变化



可乐除锈

家里的铁锅中积了水，不久后生了一层锈。用可乐泡一泡，可以轻松除锈吗？试一试！

查阅资料，了解这是应用了什么样的物质变化。



喷漆与防锈

五颜六色的汽车是用钢铁做成的。钢铁碰到空气中的水和氧气会生锈。为了延长汽车的使用寿命，人们用油漆来隔绝空气中的水和空气，防止汽车生锈。最近，科学家还在油漆中应用了纳（ $n\grave{a}$ ）米技术，把比头发丝还细小 1000 倍的颗粒加入到油漆中，增加它的防锈能力，并且使汽车表面不容易被划破。



生活中还有哪些物质变化？查阅资料，记录下来。

第五单元 热的传递

1 热传导



物体怎样传热

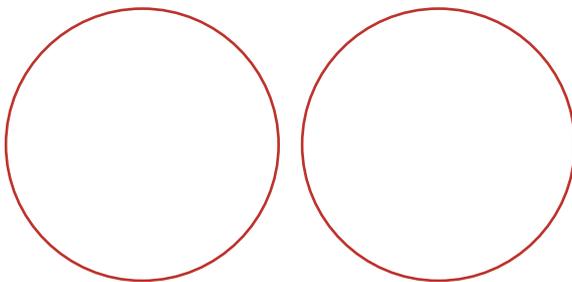
1. 用凡士林把火柴棒粘（zhān）在金属棒上，用酒精灯在铁棒的一端加热。将预测及实验结果记录下来。

火柴棒的掉落顺序

我的预测

实验结果

2. 给涂蜡的金属圆片加热，观察热在金属圆片中的传递过程，将实验结果用画图的形式记录下来。



测量变化的水温

将热水杯放入冷水杯中，每两分钟分别测量一次两杯水的温度，并记录在下面。

	装热水的烧杯水温	装冷水的烧杯水温
初始温度		
2 分钟后		
4 分钟后		

② 谁的传热本领强



比较各种材料的传热本领

把长度和粗细相同的木棒、铁棒、玻璃棒、塑料棒同时放入一杯热水中，比较它们传热的快慢。

观测记录表

记录人：

	传热快慢
木棒	
铁棒	
玻璃棒	
塑料棒	

③ 热对流和热辐射



热水会下沉还是会上升

将实验中热水和冷水的运动情况用图画的形式记录下来。

热水瓶在上，冷水瓶在下

冷水瓶在上，热水瓶在下



观察热对流

将水在加热过程中的流动情况用示意图画出来，同时将水面的温度记录在表格中。

时间	水面温度(℃)
沸腾时	

4 制作保温装置



做一个保温装置

1. 将小组讨论后的制作材料、保温原理、制作方法等内容用图文结合的方式描述出来。

2. 用密封袋装取 100 毫升热水，测量初始温度后放入自制的保温装置中，15 分钟后测量水温。将实验结果记录在下面的表格中。

项目	初始水温	15 分钟后的水温	相差的温度
水的温度(℃)			

第六单元 信息的传递

① 语言与信号

古代有哪些传递信息的方式？有哪些方式沿用至今？

古代的信息传递方式

沿用至今的传递方式

为什么这些方式会沿用到今天？



② 符号与文字



解读象形字

寻找古代中国汉字中的象形字，了解这些字的起源及其演变，将喜欢的几个记录下来。

③ 电与通信



发电报

我的译 (yì) 码本

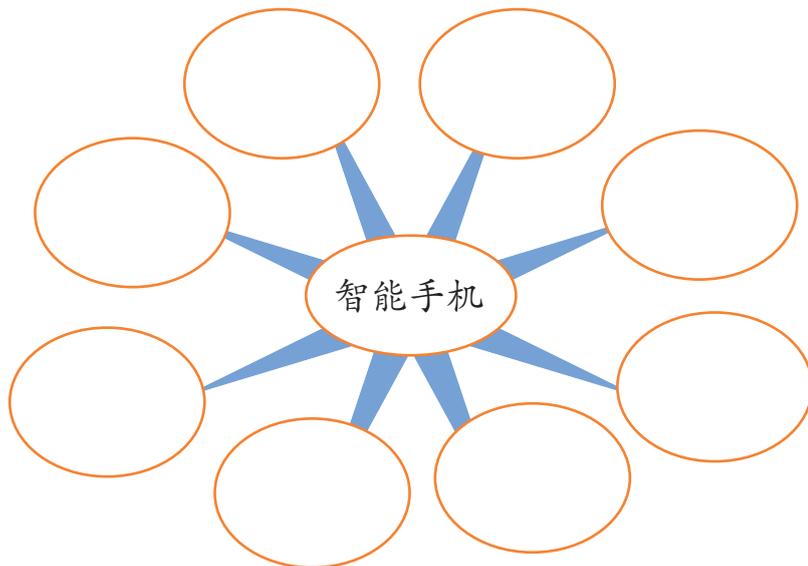
汉字					
编码					
汉字					
编码					
汉字					
编码					

④ 信息工程



调查智能手机的强大功能

调查了解智能手机的功能，填入下面的框图中。





背后的工程

查阅资料，了解两个人使用智能手机进行网络语音即时通话需要什么支撑？



展望未来通信

随着科学技术的不断进步，通信手段也必将不断地更新换代。未来的人们将会怎样传递信息？把你的想象画在下面。

学 期 评 价

科学知识

1. 小兵的爸爸，平时喜欢喝点儿酒。小兵用直尺检测了爸爸喝酒前后的反应快慢，并将测量结果记录在下表中。



	抓住尺子时，尺子下落的距离
没有喝酒时	10 厘米
喝酒后	28 厘米

①从上面的实验中，你发现：_____

②你对小兵父亲的建议是：_____

2. 所有司机都要遵守的“红灯停，绿灯行”是一种_____信号。

3. 观察厨房中的各种用具，写出制作这些用具使用的材料，然后将这些材料按热的良导体和热的不良导体分类填入图中。

- ① 塑料手柄 ② ③ ④
⑤ ⑥ ⑦ ⑧

热的良导体

热的不良导体

科学探究

1. 阅读与推断

位于湖南省长沙市、湘潭市和株洲市交界处的石燕湖，因为发现大量的石燕化石而得名。1927年，湖南籍地质学家田奇隽、王晓青来这里考察，发现岩层里



有大量的腕足类古海洋生物化石，如石燕化石、竹节石，等等，这个发现在国内引起轰动。更让人惊喜的是，在这里发现了第一条我国现存最完整的鱼化石，该鱼化石现保存在国家博物馆。

石燕生活在3亿~2.5亿年前的海洋，是腕足类动物。

阅读这段资料，你能推测到什么？

我的推测理由是：_____

2. 小雅家烧开水的壶用久了，壶底积存了厚厚的一层水垢，查阅一下资料，用什么方式可以清除？

科学态度

本学期我最感兴趣的科学活动是：_____

我还想研究的问题是：_____

我与小伙伴合作学习最好的活动是：_____