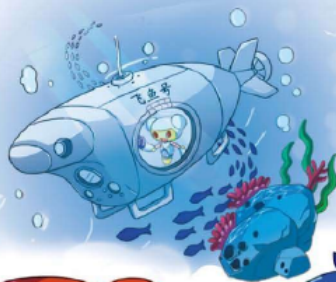


☆☆☆
重庆市教育规划重大项目
重庆市科委科普项目

数学文化

Shuxue Wenhua

6 年级上册



本册主编

宋乃庆 陈祥彬 刘富森



西南师范大学出版社
国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

丛书主编 宋乃庆

数学文化

Shuxue Wenhua

本册主编 宋乃庆 陈祥彬 刘富森



6 年级上册



西南师范大学出版社
国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

数学文化. 六年级. 上册 / 宋乃庆, 陈祥彬, 刘富森主编. — 重庆: 西南师范大学出版社, 2018. 5

ISBN 978-7-5621-9347-0

I. ①数… II. ①宋… ②陈… ③刘… III. ①小学数学课—教学参考资料 IV. ①G624. 503

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第109797号

 6 年级上册

本册主编 宋乃庆 陈祥彬 刘富森

责任编辑: 周万华

装帧设计: 张 晗

插 图: 野生绘画设计工作室

排 版: 重庆大雅数码印刷有限公司

出版发行: 西南师范大学出版社

地址: 重庆市北碚区

邮编: 400715

印 刷: 重庆荟文印务有限公司

成品尺寸: 185mm×260mm

印 张: 5

字 数: 95千字

版 次: 2018年5月 第1版

印 次: 2018年5月 第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5621-9347-0

定 价: 16.00元

数学文化

- 国家课标教材主编领衔编写
- 顶级教育专家联合打造
- 献给广大孩子们的文化盛宴



主要特点

紧扣教材 分册编写

《数学文化》紧扣多套国标小学数学教材的内容，可作为小学数学教材课堂教学的补充，还可作为课外活动及家庭教育的活动素材。

《数学文化》用于1~6年级，每个年级分上、下两册（共12册），每册12~15个故事，可每周学习一个故事。

挖掘内涵 培养素养

《数学文化》挖掘了数学知识、思想、方法、精神、思维活动等，培养学生的数学素养，并设计了拓展与应用，让学生主动思考与实践，动手动脑。

图文并茂 生动有趣

《数学文化》采用漫画形式呈现与各年级学习进度相适应的数学文化故事，图文并茂，生动有趣，深入浅出。

每册书内容包括物理、化学、生物、地理、健康、游戏、艺术、天文、历史等学科蕴含的数学文化知识。可作为开启智慧大门的金钥匙，促进孩子成为知识丰富、能力突出的数学小能手。



丛书顾问:张奠宙 郑毓信 周玉仁

丛书主审:李文林 张维忠

数学文化编委会

丛书主编:宋乃庆

本册主编:宋乃庆 陈祥彬 刘富森

本册编委:宋乃庆 陈祥彬 刘祥海 李帮魁

邹玉梅 徐 蕾 肖 凡

数学文化主编简介

宋乃庆 西南大学教授、博士生导师,国家级教学名师,教育部基础教育课程教材专家工作委员会委员,中国教育学会学术委员会副主任,全国数学教育研究会副理事长,教育部西南基础教育课程研究中心主任,义务教育数学课程标准审议组组长,主编(副主编)8套中小学数学实验教材,其中4套被列为国家规划教材。

陈祥彬 重庆市教育科学研究院小学数学教研员,正高级教师,重庆市特级教师,重庆市教育学会小学数学教学专业委员会副理事长,教育部国培专家库成员,西南师大版小学数学课标教材副主编(编委)。

刘富森 河南省基础教研室小学数学教研员,河南省教育学会小学数学教学专业委员会副理事长兼秘书长,中国教育学会小学数学教学专业委员会理事、学术委员,义务教育教科书(西师版)小学数学教材编委。

人物介绍



博士

男，酷爱数学，有渊博的知识，一说起数学故事就会非常兴奋和滔滔不绝，是孩子们的好朋友。



万事通

机器人，博士的得力助手，经常提出一些引人深思的问题，小朋友们都很喜欢他。



妮妮

女，情感丰富，性格乖巧，爱看书，不懂就问。



波波

男，活泼好动，爱动脑筋，有时候会很淘气，爱观察，喜欢听博士讲故事。



天天

男，喜欢动手做实验，喜欢玩耍，爱思考，经常提很多问题。

前言

《义务教育数学课程标准(2011年版)》(以下简称《数学课标》)明确提出:“数学文化作为教材的组成部分,应渗透在整套教材中。”数学文化是数学知识、数学方法、数学活动、数学事件、数学意识、数学思维、数学思想、数学精神等的总和。目前我国所有小学数学新教材都编写有数学文化内容,但是篇幅小,内容的广度和深度都有限。同时,在课堂教学、课外活动中,缺乏专门的、联系教材且符合《数学课标》要求的数学文化读物。为此我们组建了一支由高校专家学者,中小学教研员、一线优秀教师,博(硕)士研究生构成的研究团队,精心编写了《小学数学文化丛书》,在此基础上又进一步编写了《数学文化》。

《小学数学文化丛书》《数学文化》的编写得到张恭庆院士、刘应明院士、顾明远教授、张奠宙教授、王建磐教授、郑毓信教授、周玉仁教授、李文林研究员、张维忠教授等著名数学家、教育家、数学教育家、数学史家的关心指导和高度评价。

《小学数学文化丛书》《数学文化》这两套书旨在增强和激发学生学习数学的兴趣,培养学习能力、实践能力、创新能力,帮助学生理解数学内涵,开拓视野,提高数学素养。我们力图使这两套书成为学生课堂内外的学习材料、家庭教育的辅助参考、教师教学和家长家庭教育的有益课程资源。

数学、教育、数学教育等领域的著名专家认为《数学文化》有以下特点:它是深入浅出的数学类儿童科普读物,将生活、科学、自然、艺术、游戏等多个领域中蕴含的数学文化内涵转化为生动有趣的故事呈现给读者,以促进他们数学文化素养的提高;它紧扣人教版、北师大版、西南师大版、苏教版等多版本的小学数学教材的内容,注重对数学内涵、数学思想、数学方法、数学思维等的挖掘,是对小学数学新教材中相关内容的拓展和延伸;它是图文并茂的彩色连环画;它语言通俗易懂,富有童趣。

我们期盼这套《数学文化》在推进小学素质教育活动中发挥积极作用,进一步促进小学生数学学习的发展,提高小学生数学素养。

编者

写给小朋友的话

亲爱的小朋友：

转眼间你们就要进入六年级的学习了。在过去五年的数学学习过程中，相信你们一定受到了不少数学文化的熏陶，数学文化的大餐让你增长了知识和见识，感悟了数学的魅力。

你们的数学智慧增长需要丰富的数学文化营养。听，你们迈入小学最后一年学习的脚步声已经在这个美丽的金秋季节响起；看，我们为你们在六年级阶段的学习准备了更加丰盛的数学文化盛宴。

拯救野生东北虎、睡出健康、破译美的密码、货比三家不吃亏等，不但让你感受到自然的美，也会让你感受到分数乘除法知识的价值，感悟其中蕴含的转化、推理、模型等数学思想；圆的魅力、 π 的传奇、北斗导航、南极与北极等，既让你感受到图形与几何知识在现实生活中的应用，同样也让你感受到数学的美、数学的奇，让你的空间想象力更加丰富。在本书中你还能了解到很多有用的比的知识。

这里的三言两语，说不完这些数学文化知识有多么的丰富，也无法描述它的智慧营养价值。相信在阅读本书后，你们一定会身心愉悦，情趣高涨，智慧生长！

小朋友们，快来阅读吧！祝你们在这些数学文化的阅读、思考、探索和实践乐趣横生，收获丰厚！

宋乃庆 陈祥彬 刘富森

数学文化6年级上册内容一览表

故事名称	数学内涵	拓展与应用
1. 拯救野生东北虎	用分数乘法等知识解决问题,渗透转化思想	了解我国东北虎自然保护区的发展状况;用科学的方法分析为什么一山不容二虎
2. 睡出健康	应用分数乘法等知识分析问题,培养数据分析观念	了解睡眠多并不健康。分析全家的睡眠状况
3. 圆的魅力	展现生活中各式各样的圆形物体,感悟圆的本质特征和数学美	分析烧菜的锅为什么做成圆形;了解宇宙中星体的运动轨迹
4. π 的传奇	了解 π 的研究历史过程,极限思想和运算思想	介绍巧记圆周率的方法。下载圆周率计算器,测试家里计算机的速度
5. 怎样兑换才合算	运用比和折线统计图的知识分析解决问题,感悟推理思想、等量代换思想	查阅资料,进行人民币和欧元兑换计算;了解生活中的兑换应用
6. 破译美的密码	运用比的知识,研究黄金分割,感悟数形结合思想、极限思想,感受数学美	运用黄金分割拍照;欣赏校歌中的黄金分割
7. 小小地图学问大	运用图形的变化和位置的知识,感悟模型思想和转化思想	在重庆市行政区划图上给各区县涂色;在百度地图上找到自己所在的位置,并研究百度地图比例尺的变化
8. 北斗导航	运用空间定位,感悟坐标思想和空间观念	了解笛卡儿和直角坐标系;了解人类导航的发展历史
9. 乘坐飞鱼号去探险	运用分数、百分数等解决相关问题,感悟数学模型思想,培养数据分析观念	分析在海水里游泳和在淡水里游泳浮力的不同;了解海洋气候
10. 可怕的水污染	用分数、百分数等知识解决问题,培养运算能力和数据分析观念	计算世界水资源人均占有量比我国的多多少立方米;调查自己家一天生活污水的排放量,提出节约措施
11. 舒适的小区环境	运用百分数等知识分析解决问题,感悟数学模型思想	调查自己所住小区的环境;认识随着时代发展人们的居住环境发生了怎样的变化
12. 货比三家不吃亏	运用分数乘除法知识解决购物中的问题,渗透转化思想	了解生活中的打折情况和以前的打折案例
13. 负数的认识	了解负数的产生与应用,培养符号意识,感悟数形结合思想	用负数表示身高体重;联系生活,进行简单的负数计算
14. 南极与北极	了解方向与位置、负数知识的应用,培养空间观念	了解中国南极长城站;了解企鹅在南极能生存,在北极不能生存的原因
15. 为什么都是三等奖	了解概率知识在生活中的应用,培养数据分析观念	进行商场抽奖转盘的设计体验;完成布丰投针实验的操作

目 录

1. 拯救野生东北虎	01
2. 睡出健康	06
3. 圆的魅力	11
4. π 的传奇	16
5. 怎样兑换才合算	21
6. 破译美的密码	25
7. 小小地图学问大	30
8. 北斗导航	35
9. 乘坐飞鱼号去探险	39
10. 可怕的水污染	44
11. 舒适的小区环境	49
12. 货比三家不吃亏	54
13. 负数的认识	58
14. 南极与北极	63
15. 为什么都是三等奖	68



1. 拯救野生东北虎



目前全球野生东北虎仅存不到500只，主要分布在俄罗斯远东地区和中国东北山林中，在中国境内有20只左右。

东北虎一般吃什么呢？



东北虎主要捕食鹿、羊、野猪等大中型哺乳动物。



★ 一只中等大小的东北虎每周约需要一头成年梅花鹿大小的有蹄类动物的肉量,照这样计算,它一年大约需要52头成年梅花鹿或等量食物。



这只东北虎一天所需要的肉食，需要多少千克的草来转化呢？

我想想！它一天吃10千克肉，需要100千克的草来转化为肉。



如果每平方米草地可长草0.2千克，要满足这只东北虎一天的食量，需要多大面积的草地呢？

嘿，这可难不住我！
 $100 \div 0.2 = 500$ (平方米)。

东北虎栖息地面积的大小主要取决于森林里有蹄类动物的密度。



目前俄罗斯森林有蹄类动物密度为3~6只/平方千米(中国约为1只/平方千米)，一只雌性东北虎的领域面积约为488平方千米，而一只雄性东北虎的领域面积约为1205平方千米。



★ 有资料显示,半个世纪前,我国适合东北虎栖息生存的山林有2000万公顷左右,而现在已大大减少了。



★ 为补充有蹄类野生动物种群数量,提高野生东北虎繁衍、恢复速度,2012年7月29日,我国政府把32头成年鹿放归吉林省汪清山林。



★ 野生东北虎处于食物链的顶端,保护野生东北虎能有效地控制当地食草动物的数量,维持生态系统的平衡,保护人类赖以生存的自然环境。

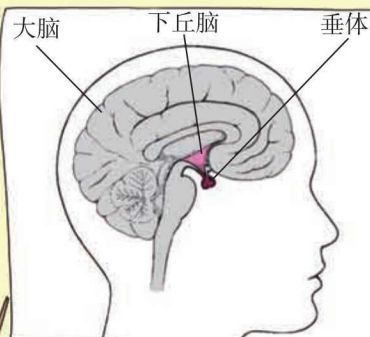
拓展与应用

1. 通过上网查询,了解我国东北虎自然保护区的发展状况。(包括保护区面积、东北虎数量等)
2. 你知道为什么一山不容二虎吗?

2. 睡出健康



睡眠的时候,大脑和身体可以得到休息。同时脑垂体会分泌一种生长激素,以促进少年儿童骨骼的生长。



生长激素夜间的分泌量是白天的3倍,前半夜分泌的量较多,是“睡眠黄金期”。

儿童睡眠后的45~90分,体内开始分泌生长激素,如果入睡时间推迟,生长激素的分泌也推迟。

我们一天要睡多少时间才合适呢?

年龄与睡眠时间

年龄(岁)	睡眠时间(时/天)
0~1	14~19
1~2	12~14
2~6	11.5~12.5
6~18	9~11
18以上	7~8