

小学生课外学**科学**

玩出



本书形象代言人：笨笨龙

好成绩

Wanchuhaochengji

新课标学习用书

主编：梁 颂

动手动脑学科学
轻松快乐长成绩



本书选用防近视专用纸



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

小学生课外学科学

主编：梁 颂

玩出好成绩

Wanchuhaochengji

新课标学习用书

副主编：文 斌 王永峰

编 委：朱亮亮 栾尧 惠磊 陈浩

撰 稿：惠磊 陈浩

插 图：陈 刚



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

图书在版编目(CIP)数据

小学生课外学科学/惠磊,陈浩编著. —北京:北京
邮电大学出版社,2004
(玩出好成绩,7-5635-1007-9/梁颂主编)
ISBN 7-5635-1007-9

I.小… II.①惠… ②陈… III.科学知识-小学
-课外读物 IV.G624.63

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 140752 号

书 名:小学生课外学科学

主 编:梁 颂

出 版 者:北京邮电大学出版社(北京市海淀区西土城路 10 号) 邮编:100876

电话:(010)62282185(发行部) 传真:(010)62283578

邮购热线:(010)62286956 传真:(010)62286956

www.buptpress.com E-mail:publish@bupt.edu.cn

经 销:各地新华书店

印 刷:北京中印联印务有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:12

字 数:112 千字

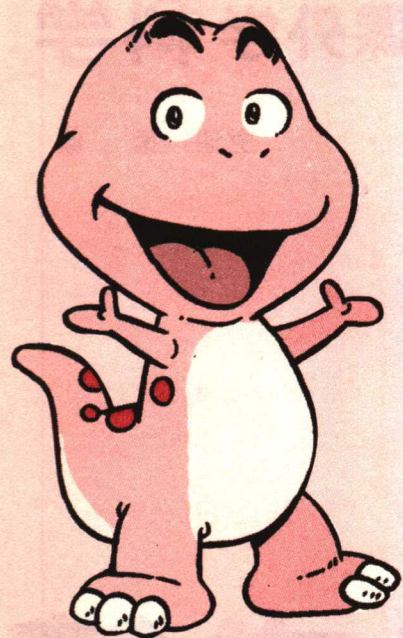
印 数:1-15000 册

版 次:2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 7-5635-1007-9

定 价:19.80 元

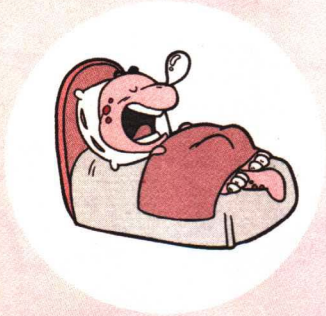
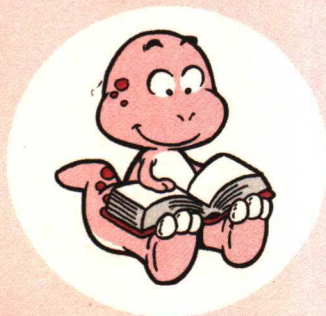
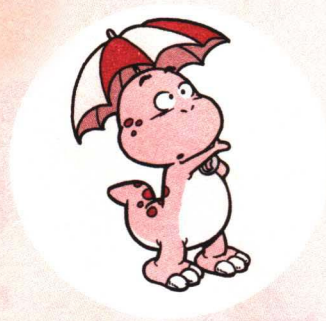
·如有质量问题请与北京邮电大学出版社发行部联系·

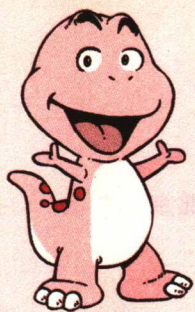


笨笨龙

小学5年级(3)班学生,成绩优秀,对世界充满好奇心,喜欢思考,喜欢动手尝试新事物,有一股刨根问底的钻劲。

- * 血型:O型
- * 星座:火龙座(没听说过)
- * 口头禅:我来试一试。
- * 喜欢的食物:不加番茄酱的番茄炒饭。
- * 最遗憾的事情:头有点大。





笨笨龙的N个难题

⚽ 一个体重是 50 公斤的人能举起 60 公斤的东西，那么，他能不能把自己提起来？

⚽ 阿基米德说过一句名言：假如给我一个支点，我就能把地球撬起来。如果真的给了他一个支点，他真的能把地球撬起来吗？

⚽ 假如有一天地球的引力只剩下原来的一半了，我们又该怎样生活？我们还能像以前一样吃饭、走路、睡觉吗？

⚽ 在所有运动中光的速度是最快的，可以达到每秒 30 万千米，光速为什么能有这么快？

⚽ 猫在探路时，经常用到自己那长长的胡须。所以人们一般以为，猫的胡须是用来探路的，那么除了探路以外，猫的胡须还有没有其它作用？

⚽ 把细铁丝缠在木棍上放在火焰上方，铁丝是可以燃烧的；但是把铁棒放在火焰上方时，铁就不会燃烧。这是为什么？

⚽ “龙生龙，凤生凤，老鼠的儿子会打洞”。那么为什么龙生不出凤，或者凤生不出龙？

⚽ 地球除了绕太阳公转以外，自身也在不断旋转。这些转动是地球刚诞生时就存在的吗？

目录

物理部分



力学

- 1 写给小学生的话

浮力

- 2 舟浮牛出

杠杆

- 4 这也是杠杆

惯性

- 6 惯性的发现

滑轮

- 8 咪咪的钓鱼竿

离心力

- 10 有趣的离心现象

摩擦

- 12 摩擦力排队

平衡

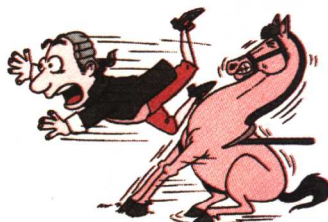
- 14 关公张飞比气力

失重

- 16 失重中的生活

万有引力

- 18 苹果落地





运 动

- 20 抓来的子弹

旋 转

- 22 旋转玻璃窗

压 力

- 24 闯龙宫的战斗

压 强

- 26 马德堡半球试验

重 力

- 28 比萨斜塔试验

重 心

- 30 太极拳



电 磁 学

磁 铁

- 32 法拉第的故事

电 与 磁

- 34 奥斯特的发现——电生磁

电 话

- 36 电话的发明

摩 擦 起 电

- 38 火 花

指 南 针

- 40 指南针的发明



热 学

“冰”的家族

- 42 “干冰”是什么“冰”

沸 水

- 44 沸水永远是烫的吗

冷 和 热

- 46 秦王的水晶宫



溶 解

- 48 糖到哪里去了?

温度计

- 50 温度计的发明

照 相

- 52 没有照相术的时候

蒸 发

- 54 游泳中的学问



光 学

光 线

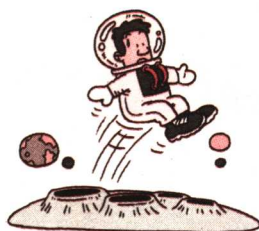
- 56 烽火戏诸侯

影 子

- 58 太阳的影子

光的分解

- 60 牛顿的棱镜试验



光的反射

- 62 威力无比的铜镜

光的折射

- 64 哥哥变高了

平面镜

- 66 镜子趣话

放大镜

- 68 近视眼

望远镜

- 70 望远镜小史



其 他

轮 子

- 72 发明自行车的麦克米伦

声 音

- 74 留声机的发明

化学部分

空气

- 76 拉瓦锡的故事

酸

- 78 波义耳的故事

碱性物质

- 80 侯德榜的故事

金属世界

- 82 铝的故事

金属的活泼性

- 84 钱学森的魔术

金属生病

- 86 不翼而飞的纽扣

燃烧

- 88 小小魔术师



生锈

- 90 擦不亮的铝锅

陶瓷

- 92 透明陶瓷

橡胶

- 94 古德伊尔与橡胶

肥皂

- 96 肥皂去污

火药

- 98 诺贝尔与炸药

印刷

- 100 活字印刷术的发明

水垢

- 102 可怕的爆炸

其他化学现象

- 104 舍瓦利的发现

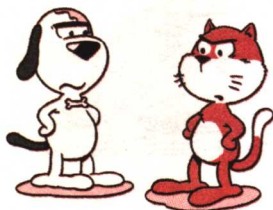
生物部分

水

- 106 神奇的“磁化水”

花卉

- 108 谁的花最美



昆虫

- 110 达尔文的故事

哺乳动物

- 112 集体自杀的旅鼠

猫和狗

- 114 猫和狗的故事

环境污染

- 116 可怕的“痛痛病”

新型能源

- 118 生物能源

感觉

- 120 盲文的发明

眼睛

- 122 立体的画

颜色

- 124 道尔顿与色盲症

免疫

- 126 牛痘

遗传

- 128 孟德尔的豌豆试验

饮食部分

蛋

- 130 松花蛋上的“松花”

面

- 132 方便面的发明



豆腐的故事

- 134 豆腐的传说

牛奶制品

- 136 “炼乳-奶粉”的故事

罐 头

- 138 活鱼罐头

咖 啡

- 140 咖啡的传说

调味剂

- 142 味精的发明

糖

- 144 奇怪的葡萄糖

盐

- 146 不可缺少的身体支柱——盐

饮 料

- 148 汽水的故事



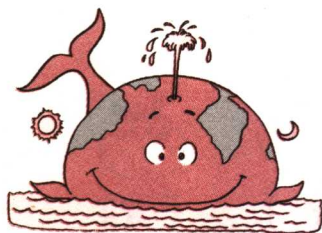
地理部分

方 向

- 150 竺可桢爷爷的故事

太 阳

- 152 太阳系的故事



月 亮

- 154 阿波罗登月计划

星 星

- 156 数星星的孩子

天气现象

- 158 大厅里的雪花

气 象

- 160 天气图的故事

雷 电

- 162 闪电之谜

春夏秋冬

- 164 划分四季

地 球

166 四季从天圆地方到地球

沙 漠

168 沙 漠

大气层

170 热气球和大气层



写给小朋友们的话

同学们,你们是不是一直在想:如何既能痛痛快快地玩,又能轻松学出好成绩呢?赶快翻开这本书吧,它会带给你学习的动力和无限的乐趣,使你轻松玩出好成绩。

《玩出好成绩》丛书,精心挑选丰富有趣的故事,涉及到语文、数学、物理、化学、地理、生活等诸多领域。在编排上,十分注重培养同学们的动手能力和思维能力。为了突出本书的趣味性和动手操作的特征,我们特地选取了大量简单、有趣,便于同学们实际动手操作的小游戏。所选用的游戏材料都是一些在生活中易于找到的如:塑料袋、曲别针、水果、电池、磁铁等等。既可以独立去做,也可以在家长的陪伴下共同完成;同时,在每个动手游戏的后面都专门加注了相对应的原理知识。你会发现,那些困扰你的难题,那些深奥的科学道理,已被你轻轻松松掌握了。

同学们,还犹豫什么呢!赶快加入到我们的行列中来吧,让我们一起在轻松快乐中学出好成绩!

编者

2005年1月

浮力



故事引路

舟浮牛出

1066年,我国宋朝的河中府地方发生了一次大洪水。汹涌的洪水冲断了河中府的一座浮桥,8只用来固定浮桥的几万斤重的大铁牛也被冲到下游,陷入淤泥中了。

洪水退走以后,铁牛还沉在河底。要修复这座桥,就得把铁牛捞出来。

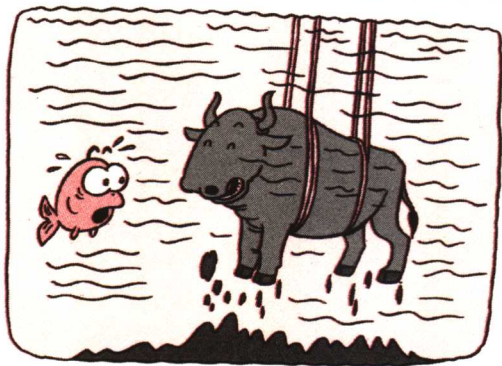
这么重的铁牛,怎么捞上来呢?官府贴出了“招贤榜”,招请能把铁牛捞出来的“贤人”。榜前围了许多人,大家议论纷纷:谁有那么大的神力?忽然,人群中走出一个人,伸手把“招贤榜”揭了。大家一看,揭榜人原来是个和尚。有人好奇地问和尚,是不是要施“法术”请“神仙”来助一臂之力?那和尚不慌不忙地微笑着说:

“铁牛是让水冲走的,我就叫水把铁牛送回来。”

那和尚叫人找来两艘大木船,把大船拴在一起,装满沙子,并在两艘船上搭了结实的木架。然后,他带人把船撑到铁牛沉没的地方,派人潜入水底,用绳索把铁牛牢牢地绑住。把绳索的另一头拉紧以后,牢牢地拴在船的木架上。

一切准备就绪,和尚招呼大家把船上的沙子一锹一锹地扔到河里。船缓慢地往上升,绳索也拉着铁牛慢慢地从淤泥中升起来。

这个故事中运用到了浮力的原理。人们为了打捞沉到海底的船或重物,先把打捞工程船开到沉船的地方,利用容积很大的密封钢筒——浮筒来打捞。打捞时,先往浮筒里灌满水,让浮筒下沉。潜水员潜入海底,用钢缆把浮筒和沉船牢牢地拴在一起。准备妥当以后,开动空气压缩机把筒里的水排出,就像那位和尚让人把船上的沙子扔出去一样,利用巨大的浮力,把沉船或重物打捞上来。





动手探究

浮在水面上的铁罐

我们知道，一个很小的铁块如果放到水中就会沉到水面以下。找来一个小铁罐，然后将小铁罐开口向上放在水中，不要让水进入铁罐，你会发现铁罐会浮在水面上。为什么？

原来如此

因为铁罐在水里不仅仅受到重力的作用，同时它还受到水对它的浮力，而且水对它的浮力的大小，跟它所排开的水的重量是相等的，所以，只要铁罐排出的水的重量比它自身的重量大就可以浮在水面上了。



试一试

找一些橡皮泥或者黏土，把它分成均等的3份。为了准确，可以用秤来称称重量。将其中的1块橡皮泥捏成船的样子，将另外2块分别捏成圆球形和圆柱形，再将它们放在水里面，观察一下，哪个会沉，哪个不会沉？



杠杆



故事引路

这也是杠杆

一天,国王叫来阿基米德对他说:“我造了一艘货船,这艘船实在太大了,我把全城的男子都召集来,也没办法把船推到海里去,你能不能把这艘大货船移动移动呢?”

阿基米德鞠了一躬,说:“我接受您的挑战。”

过了几天,阿基米德宣布,一切都准备好了。

船坞上挤满了人群,大家都跑来看热闹。

大船放在船架上。它本身就非常重,国王还额外地给它增加了重物。船上不仅载货,还上去了许多人。

阿基米德不慌不忙地检查了系在船上的绳索和一些轮子,然后用手握住手柄,开始摇动手柄。真奇怪!大船果然慢慢地移动了。

人群中爆发出一阵阵欢呼声。

阿基米德走到国王面前说:“尊敬的陛下,请您亲自来摇摇这个摇柄吧!”

国王庄重地走了过去,摇动摇柄,大船又平稳地前进了。他突然停住,举起一只手,大声地说:“大家听着,我下令,从今天起,无论阿基米德说什么,大家都要相信他。”

阿基米德为什么能用一只手挪动大船呢?

其实,这是应用了杠杆原理。就是在现代起重设备上,也有阿基米德发明的滑轮和绞盘(手摇卷扬机)。绞盘和辘轳的原理一样,这类机械叫做轮轴。自行车的脚蹬子和轮盘就是一种轮轴;拧螺丝的改锥(起子)也是一种轮轴。轮轴是一种变形的杠杆,利用轮轴可以省力。滑轮也是杠杆的变形,使用滑轮组可以省很多力。阿基米德就是用轮轴和滑轮组把大船移动的。





动手探究

拔钉子

我们把一个钉子钉到木头里面，如果用手去拔，你会发现根本不可能拔出来。但是如果用工人师傅常用的羊角锤拔，你会发现很容易地就拔出来了，为什么？

原来如此

这正是应用了杠杆的工作原理。我们可以把羊角与木头的接触点作为支点，把手是人用力的部位与支点之间的距离，而钉子与支点之间的距离要比这个距离小得多，所以就会很省力了。



试一试

找来一块硬木板，在木板的一端放上十几本书，在木板中间某一点的下面放一个小石头做支点，然后用力在另一端撬动硬木板。当小石头位于不同位置的时候，感觉一下需要撬动书的力的大小有什么不同？

