

初中数理化连环画

国家教委中小学教材审定委员会推荐图书
首届全国优秀少年儿童科普图书奖一等奖

沈治平 著
万 俭 等绘



几何2

奇梦48

浙江人民美术出版社

初中数理化连环画

JHE JHE



诱导准确
幽默易懂

ISBN 7-5340-0370-9



9 787534 003707 >

在奇遇里获知识，从探索中求真谛；
于幽默间寓智慧，解疑难时长才干。

ISBN 7-5340-0370-9/G · 45 定价：7.50 元



奇 梦 48

二

(初中几何第二册)

沈治平

著

万 俭 哗 润
可 臻 舟 宗

心 远

绘

郑凯军 罗小红
医 军 凯 达

浙江人民美术出版社

奇梦 48 几何 2 · 初中数理化连环画

浙江人民美术出版社出版·发行

(杭州市体育场路 347 号)

全国各地新华书店经销

浙江富阳美术印刷厂印刷

1997 年 8 月

印刷

开 本: 850×1168 1/32

印 张: 7.25

ISBN 7-5340-0370-9/G · 45

定 价: 7.50 元

在奇遇里获知识,从探索中求真谛;

于幽默间寓智慧,解疑难时长才干。

内 容 提 要

随着初中二年级期末考试结束,迎来了又一个暑假。阿万和阿胖想旧地重游,不料在森林中迷了路。他们根据**比例和比例线段**,看懂地图才走出了密林,并跟阿灵“久别重逢”了。当他们根据**平行线分线段成比例定理**,和**三角形角平分线的性质**,帮助一位大嫂架设好天线之后,却从电视上得知学校要他们参加奥林匹克几何大赛的“紧急通知”。

阿万等人虽然赶到了大赛现场,却因迟到而未能立即取得参赛资格。几经努力,在“黑色怪鸟”的帮助下,以醒目的图形,显示了**相似三角形**,才获准报名,并根据**相似三角形的性质**,率先缝制完毕风帆,在“千帆竞发”中,一马当先。然后又运用**直角三角形中成比例的线段和相似多边形定理**,以“满天花雨”手法,一举夺得大赛的冠军。赛后,来自世界各地的年轻朋友们难舍难分,阿万见状,依据**点和圆的位置关系**,谱写了一曲感人的“团圆之歌”。年轻朋友们推选阿灵为圆心小姐,由她领唱,感动得老裁判们热泪盈眶,使大赛达到了高潮。

接着,阿万等人巧妙地叫“小花作图”,画出了**经过三点的圆**,进入了圆圆村,遇到了经常要“冷空气南下”的老木匠,还帮助他的两个徒弟,根据**垂直于弦的直径有关定理**,制成模板,终于满师。然

后,他们不意遇到了手艺高强能“双刀飞舞”的面店袁师傅。袁师傅不但风趣,还别出心裁,能依据圆心角、弧、弦、弦心距之间的关系,做成别致的面饼。但是,袁师傅因有关圆的内接四边形问题跟老木匠打赌而败北,从而“驷马难追”,眼看要失业了。他在阿万等人的劝阻下,才继续自己心爱的职业,因而感激涕零。当他眼看小朋友们刚相识就要分别,十分难受,酒后感叹圆月初升时和地平线“相切又相离”,既包含直线与圆的位置关系,也象征人生聚散无可奈何的意思,竟失声痛哭了起来。

阿万等人“重任在肩”,在经历了几个不眠之夜后,依据圆的切线的作法和切线长定理,制作了会徽,又根据三角形的内切圆有关定理,设计出了会标,因而受到圆圆村村民的钦佩和感谢。但是,在庆祝建村400周年的大会上,阿万等人终因疲劳过度而“鼾声如雷”了。接着,他们被安置进一家宾馆休息,遇到了难题,幸而“录放机中的‘幽灵’”使他们懂得了什么是弦切角以及和圆有关的比例线段。

袁师傅见阿万等人暂时不走,十分高兴,为帮助他们制作自己的“最佳奖品”,想方设法帮他们弄懂圆和圆的位置关系以及两圆的公切线,又“借花献佛”,请了一位教师,使他们懂得相切在作图中的应用。当阿万等人刚学到正多边形和圆以及正多边形的有关计算时,袁师傅回答老师的提问,竟自称懂得“黄金分割”法和“山巅一寺一壶酒”的来历。这一来虽然引起哄堂大笑,却加深了阿万等人对圆周长的记忆。

接着,阿万等人外出作视图实习了。袁师傅给他们送饭,虽然很想知道什么是二视图和三视图,但担心自己说错话而影响年轻朋友们的“鹏程万里”,宁可做“大白天的蒙面人”,热得差点憋死过去。最后,当阿万等人跟大家依依惜别时,深感“相见时难别亦难”,刚拐过山口,就跌下了陡崖。

阿万和阿胖睁眼一看,竟是南柯一梦。细细一数,共是奇梦48……

(初中几何二册完)

目 录

久别重逢 奇梦28	
比例 比例线段·····	1
紧急通知 奇梦29	
平行线分线段成比例定理	
三角形角平分线的性质·····	13
黑色怪鸟 奇梦30	
相似三角形	
相似三角形的判定·····	29
千帆竞发 奇梦31	
相似三角形的性质·····	46
满天花雨 奇梦32	
直角三角形中成比例的线段	
相似多边形·····	56
团圆之歌 奇梦33	
点和圆的位置关系·····	69
小花作图 奇梦34	
经过三点的圆·····	79
冷空气南下 奇梦35	
垂直于弦的直径·····	90
双刀飞舞 奇梦36	
圆心角、弧、弦、弦心距之间的关系	
圆周角·····	100
驷马难追 奇梦37	
圆的内接四边形·····	110

相切又相离 奇梦38

直线和圆的位置关系..... 120

重任在肩 奇梦39

切线的判定和性质

圆的切线的作法,切线长定理..... 128

鼾声如雷 奇梦40

三角形的内切圆..... 137

录放机中的“幽灵” 奇梦41

弦切角

和圆有关的比例线段..... 145

最佳奖品 奇梦42

圆和圆的位置关系

两圆的公切线..... 154

借花献佛 奇梦43

相切在作图中的应用..... 164

黄金分割 奇梦44

正多边形和圆 正多边形的有关计算

正多边形作图..... 174

山巅一寺一壶酒 奇梦45

圆周长、弧长 圆、扇形、弓形面积

点的轨迹..... 187

鹏程万里 奇梦46

视图..... 200

大白天的蒙面人 奇梦47

二视图 三视图 简单几何体的三视图..... 212

相见时难别亦难 奇梦48

尾声..... 219

比例
比例线段

久别重逢

• 奇梦28 •

1. 随着初二年级期末考试结束，迎来了又一个暑假。放假的头一天，阿万就去借来初三的几何课本，坐在屋前的大樟树下，专心致志地阅读，想弄懂中学要学的比例与小学学过的比例有什么区别。





在小学里我就知道：比例就是两个比相等的式子。哦，中学要学的比例是用字母来表示数的。

2. 他用石子在地上列出了等比式，喃喃地说：“在比例中 a 和 d 叫做比例外项； b 和 c 叫做比例内项。 d 叫做 a 、 b 、 c 的第四比例项。在字母不等于零的情况下，可将 $\frac{80}{2} = \frac{240}{6}$

或 $80:2=240:6$ ，写成如下形式……”

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ 或 } a:b = c:d$$



$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} \text{ 或 } a:b = b:c$$



3. 接着，他又列了个等比式，继续自语道：“如果比例中两个比例内项相等，我们把 b 叫做 a 和 c 的比例中项。”

…这是什么符号？

·哦，比例还有性质定理。

∴ 这符号读作“等价于”。它表示从左端可以推出右端，并且从右端也可以推出左端。

4. 阿万又列出了第三个式子，但对其中的符号“ $\Leftrightarrow$ ”颇感新奇。正在这时，忽听得树上有人叫了起来。

喂，是小黑吗？
我是阿万呀！

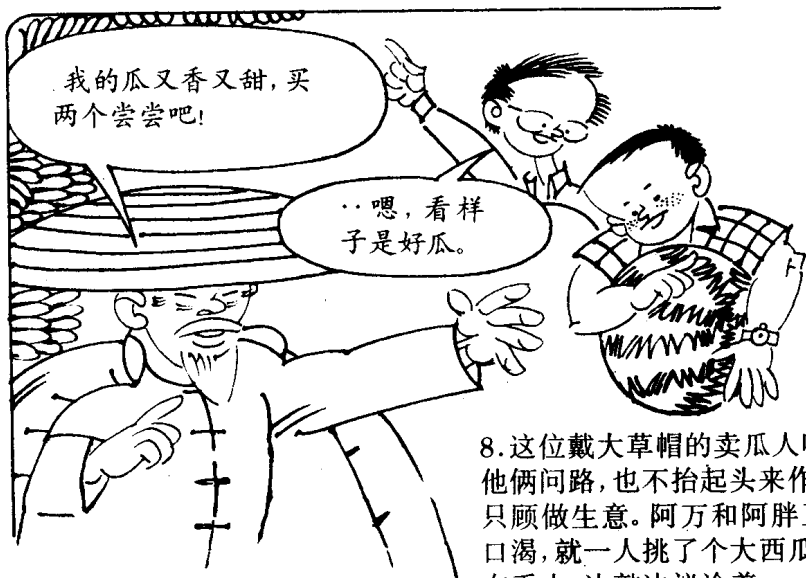
5. 阿万抬起头来，忽见一只八哥振翅飞去，从地上跳起身子，大声欢呼了起来。



6. 阿万拔腿追去，迎头遇上了气喘吁吁的阿胖。他正想询问小黑的去向，阿胖却先开口问道：“你看见小花了吗？”

7. 于是，两人凭记忆去寻找阿灵和她的老老爷爷住处。当他俩来到一片林间空地之后，却辨不清方向了。他俩环顾四周，发现一棵柳杉树下坐着个卖西瓜的老者，赶紧迎上前去，想打听阿灵和她老老爷爷的住处。





8. 这位戴大草帽的卖瓜人听见他俩问路, 也不抬起头来作答, 只顾做生意。阿万和阿胖正感口渴, 就一人挑了个大西瓜, 托在手中, 边敲边议论着。

这位小顾客叫阿胖吗? 你体重45千克, 可以买一个4.5千克的瓜。哦, 你叫阿万, 你的体重40千克, 只能挑个4千克的瓜。



9. 出乎阿万和阿胖的意料, 这卖瓜人问清他俩体重后却说: “我按顾客的体重卖瓜, 这样才不会造成浪费。”

看，你们俩的瓜重与体重的比是相等的……

10. 阿胖认为自己比阿万粗壮得多，大叫这方法不合理，但卖瓜人用烟杆在地上写着比例等式道：“我这办法公平合理，老小无欺。”

$$\therefore \frac{4.5}{45} = \frac{1}{10} \quad \frac{4.0}{40} = \frac{1}{10} \quad \therefore \frac{4.5}{45} = \frac{4.0}{40}$$

用字母表示，即 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

即使你俩把西瓜全吞进肚子，你们俩的新体重与原体重的比仍相等……看，这是合比性质。

$$\begin{aligned} \therefore \frac{4.5}{45} = \frac{4.0}{40} & \quad \therefore \frac{4.5+1}{45+1} = \frac{4.0+1}{40+1} \\ \text{即 } \frac{4.5+4.0}{45} &= \frac{4.0+4.0}{40} \\ \text{用字母表示：} \frac{a}{b} &= \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d} \end{aligned}$$

11. 这老者见阿胖还不服气，又在地上列了个式子。

12. 阿胖终于服气了, 但阿万却提出了要求。





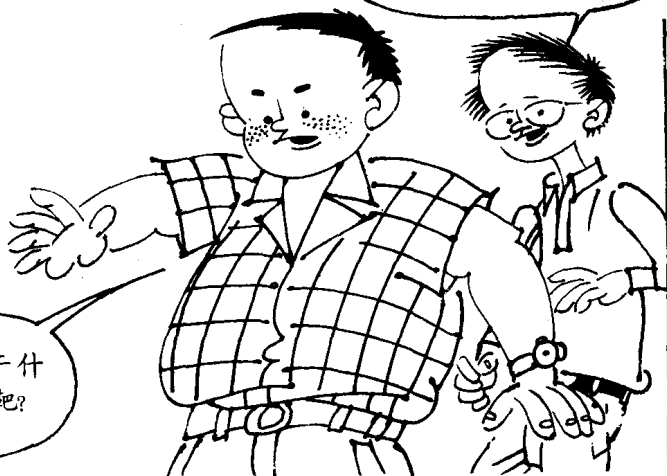
人家正专心作画，
别打扰她了。



15. 不到一刻钟，他俩就走出了树林，只见林边坐着一位同样戴顶大草帽的姑娘，正埋头在水彩画写生。阿胖走近前去问路，见姑娘不理不睬。他还想再问，被阿万摇着手劝止了。

…她是想让实物与画面的线段都成比例。

·她这是在干什么？
瞄准打靶？



16. 果然，那姑娘画得十分专心，不时把手中的画笔平举起来，又眯着眼睛去对照实物。阿胖觉得很新奇。