

功 勋 教 师
特 级 教 师
张 天 孝 主 编



小学数学思维训练

名师指导

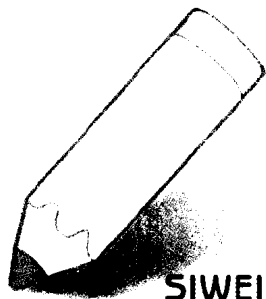
第 6 册

XIAOXUESHUXUESIWEIXUNLIANMINGSHI ZHIDAO



浙江少年儿童出版社

顾问 张梅玲
主编 张天孝
编委 沈国梅 朱乐平
邱向理



XIAOXUE SHUXUE
SIWEI XUNLIAN MINGSHI ZHIDAO

小学数学思维训练 名师指导

第6册

浙江少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

小学数学思维训练名师指导. 第6册/张天孝主编. —杭州:浙江少年儿童出版社, 2003. 2
ISBN 7-5342-2795-X

I. 小… II. 张… III. 数学课-小学-教学参考资料 IV. G624.503

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第096036号

责任编辑 蒋 薇

美术编辑 吴 珩

封面设计 张 鹰

小学数学思维训练名师指导

第6册

主编 张天孝

浙江少年儿童出版社出版发行

(杭州体育场路347号)

浙江大学印刷厂印刷 浙江省新华书店经销

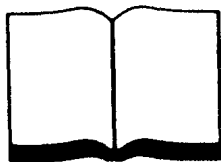
开本 850×1168 1/32 印张 4.625 字数 86千 印数 1—12350

2003年2月第1版 2003年2月第1次印刷

ISBN 7-5342-2795-X/G·1487 定价: 6.00元

如有印装质量问题,请与承印厂联系调换

版权所有 翻印必究



序言

数学既是一种工具,也是一种思维。以数学思维为核心的数学教育对发展人的思维、提高人的素质,尤其对培养人的创新意识和创新能力起着重要的作用。

在课堂上组织富有成效的教学活动,是学生数学思维训练的主渠道。在课外,配合课堂教学有计划、有目的地进行数学思维能力训练,也是促进学生数学思维能力发展的重要渠道。为此,我们专为小学生编写了这一套《小学数学思维训练名师指导》。

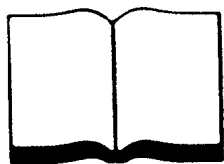
以色列心理学家鲁文·弗斯坦通过长达25年的研究,并用大量的实验结果说明:“除非有最严重的遗传和器质性缺陷,人类机体在任何年龄和发展阶段可变性都是开放的。”这就是说,人的思维通过有目的、有计划的训练可以在原有的水平上得到提高。1986~1989年期间,我们课题组曾在北京四类不同学校,就《现代小学数学》教学实验中数学思维训练对小学生数学思维的促进作用进行了三年的追踪研究,实验结果表明,经训练的学生在解决数学问题时,其可逆性、有序性、互补性、相对性等思维能力均高于同年级对照班学生。实验充分说

明,小学生的数学思维能力是可以通过有计划的训练得以提高的。

数学思维训练的有效度,在很大程度上,取决于科学的教学指导。为此,张天孝主编的《小学数学思维训练名师指导》,为学生提供全面而科学的指导,供学生学习时参考。

在当今人类面临开垦第三块处女地——人脑的年代里,让我们给予孩子更多创造的自由,点燃他们智慧的火把吧!这是时代赋予教育的最强音。愿我们通过学生数学思维训练的实践使这套《小学数学思维训练名师指导》丛书日趋完善,内容更加丰富。

中科院心理研究所博士生导师 张梅玲



前言

数学是学习现代科学技术必不可少的基础和工具,是基础教育的重要组成部分。通过学习数学,不仅要使学生掌握数学基础知识,更主要的是要训练学生的思维,增强他们分析问题和解决问题的能力。揭示数学思维过程,培养学生的思维能力,是数学教学中极为重要的任务。

有计划、有目的地进行数学思维能力专项训练,是促进学生数学思维能力发展的重要渠道。数学思维能力专项训练,是从学生已有的知识出发,选择适当的数学材料,围绕一个项目进行的训练。训练的目的不是为了求出一个结果、引出一个结论,也不是用引出的结论去解决问题,而是要突出训练中的思维过程,即分析的过程、概括的过程、推理的过程和化归的过程。

《小学数学思维训练》是国家自然科学基金重点项目“儿童认知能力的发展和促进的研究”(批准号39730180)课题对小学生进行数学思维专项训练的材料。全套12册,每册围绕10~12个专题,每个专题按准备训练、基本训练(含例题分析和练习指导)、综合训练三

个层次,由浅入深,对各种不同水平的学生进行数学思维专项训练。

本书由中国科学院心理研究所特邀研究员、硕士生导师张天孝主编,中国科学院心理研究所研究员、博士生导师张梅玲为顾问。本册由邱向理编写。

编 者

2003年1月

目录

一	钟面上的时间	1
二	填数字	15
三	两位数乘法	28
四	变与不变	43
五	寻找隐藏的图形	54
六	巧算积木块	63
七	组算式	70
八	和差问题	81
九	长方形、正方形的周长和面积	91
十	图形的分与合	103
十一	奇数和偶数	120
十二	巧解应用题	129



一 钟面上的时间



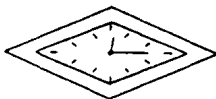
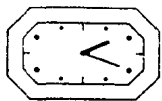
通过训练,进一步熟练钟面上时间的认读以及计算时间的方法;初步学会对称思想方法,同时培养逆向思维的能力。通过解决生活中有关时间的问题,培养应用数学的意识。



入门

准备训练

1. 写出下面每个钟面上所指的时间。

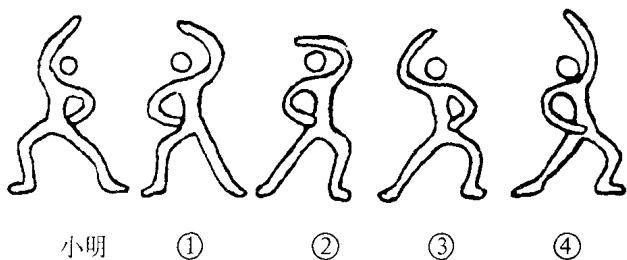


2. 小明坐在一辆快速行驶的汽车上,测得汽车行驶

100米用了4秒,据此推测下表内容。

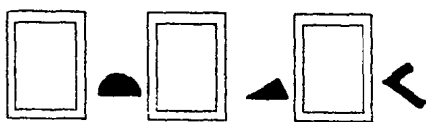
时间	8 秒	24 秒	1 分	1 小时	...
路程	400 米	1000 米			...

3. 做早操时,小明站在前面,面向全班同学领操。他做下图这些动作时,其他同学做操动作应该怎样才正确?从①~④图中选出正确的。



你能说出为什么吗?

4. 下面哪些数字和图形在镜子里看和原来是一样的?其余的呢?请画出你在镜子里看到的形状。





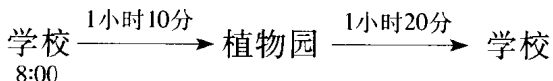
解答

- 1:20 9:55 12:15
- 200米, 16秒, 600米, 40秒, 1500米, 90000米
- ④号图
-

拓展

基本训练

【例1】学校中队组织一次郊游活动,活动安排具体如下:



在植物园,大家观赏珍贵花卉展,前后共用3小时;吃中饭和小队自由活动共用1小时40分。你能计算出大家是什么时候返回学校的吗?

思考过程

由学校到植物园,又由植物园到学校,路上共用的时间:1小时10分+1小时20分=2小时30分

在植物园的各项活动及吃饭等共用时间:

3小时+1小时40分=4小时40分

以上两个时间的总和是:

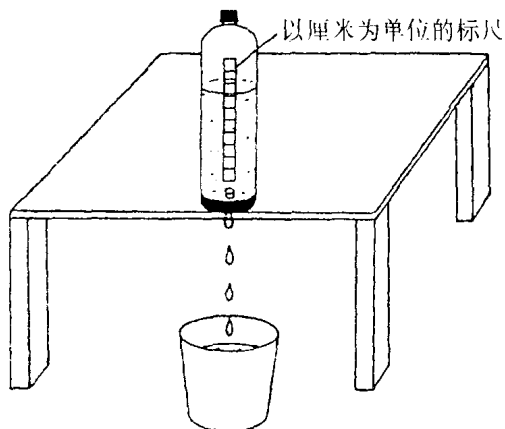
2小时30分+4小时40分=7小时10分

返校的时间是:8时+7小时10分=15时10分

也可以这样思考：根据出发时间为8时和从学校到植物园的时间需1时10分，算出到达植物园时是9时10分；再算出在植物园里共用的时间为4小时40分，可得出回校的时间为13时50分；加上返校途中的时间1小时20分，可算出回校的时间为15时10分。

练一练

漏壶钟是一种比较古老的测算时间的工具，下图中，漏壶中的水面下降2厘米，时间过去30分钟。照这样计算，请填写下表。



下降高度	3 厘米	10 厘米	30 厘米	...
时间	2 小时	3 小时 15 分		...

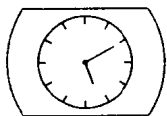
(但实际,随着容器中水面高度逐渐降低,流速会变慢。你可以自己动手制作,测一下时间与高度的关系)



解答

45分 8厘米 2小时30分 13厘米
7小时30分

【例2】 丁丁和明明相约,星期天上午7:30一起去少年宫看小学生画展。那天早上,丁丁一觉醒来,迷迷糊糊地抬头一看镜子里的钟(见右图),自言自语地说:“还早哩,我再睡一会儿吧。”结果他又睡着了,误了星期天的约会。是谁与丁丁开了个玩笑?

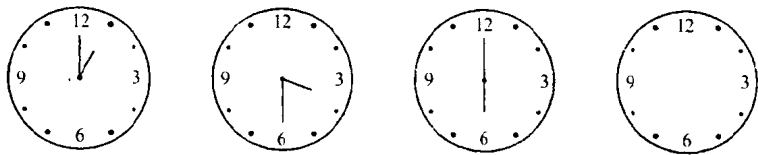


思考过程

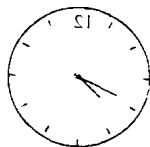
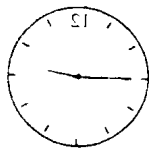
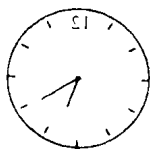
因为镜子里钟面的长、短针与实际钟面的长、短针左右正好相反,所以只要将镜面上的钟面左右翻转,就可以推出钟面的正确时间。当丁丁醒来时,实际已是6点50分左右了。

练一练

1. 根据前三个钟面的规律,画出第四个钟面的长、短针。

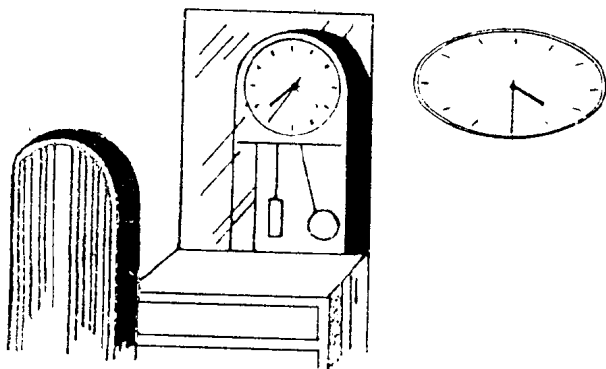


2. 下面是反射在镜面上的三个钟面的长针和短针的位置,说出每个钟面的时间。

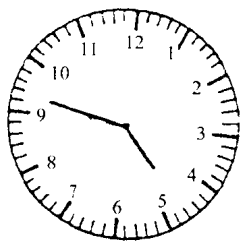


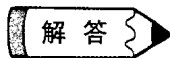
你是怎样推算原钟面的时间的？

3. 下图中哪个钟走得快？

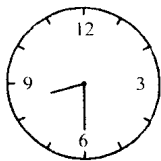


4. 下图钟面上的时间是4:47。写出把长针和短针调换位置后的时间。





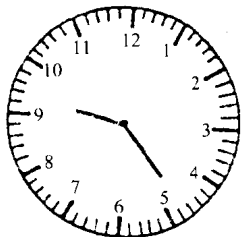
1.



2. 5:20 2:45 7:41

3. 右边钟面上是4:30分, 左边镜子里的钟面是4:25分。右边的钟走得快。

4. 把长针和短针调换位置后时间为9:24。



综合训练

1. 某餐馆门前挂着一个牌子:

营业时间 6:00~22:00

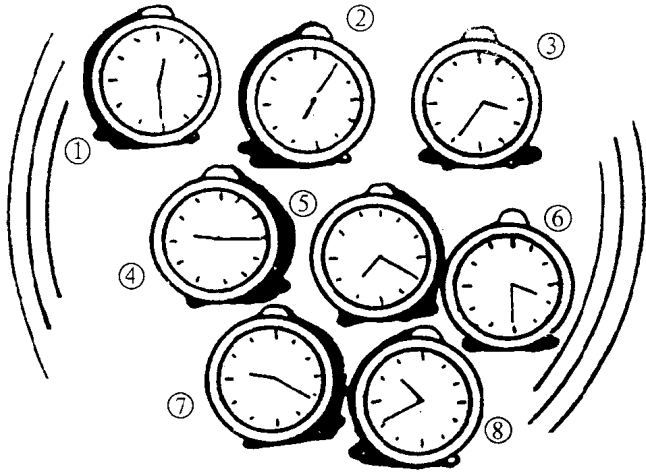
(1) 这个餐馆一天的营业时间是几个小时?

(2) 现根据每人每天8小时工作制计算, 该餐馆一天至少需要几批服务员? 如果该餐馆正常营业时需服务员16人同时投入工作, 那么, 餐馆至少要配备服务员多少人?

2. 下面是在镜子里所见的钟的影子, 你知道哪一个钟最

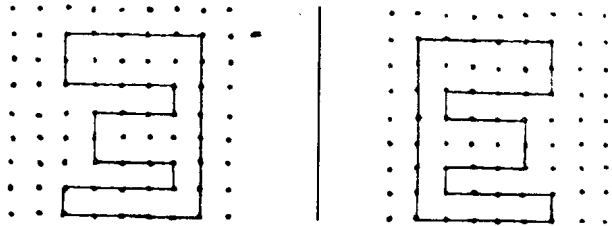


早响(到每个正点就响),哪一个最迟响吗?

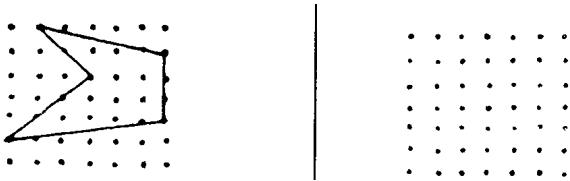


3. 请你根据左边的图形,在右边离直线等距离的地方画出它反射在镜面中的图形。

例如:

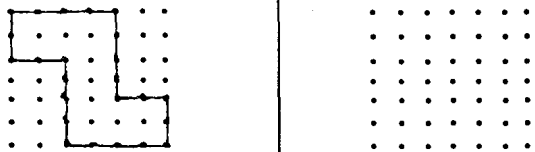


(1)

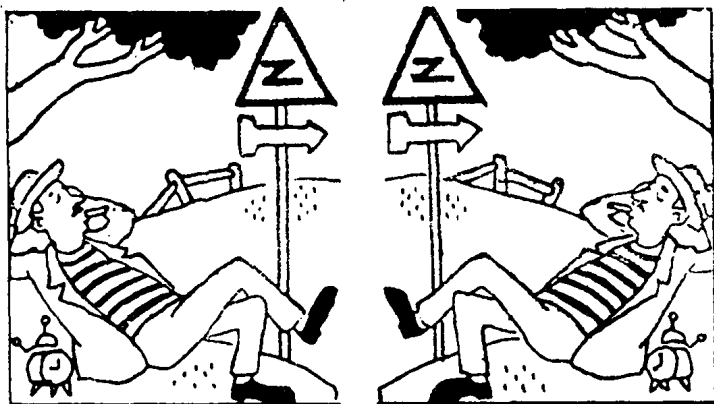




(2)



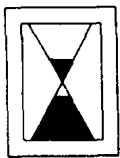
4. B图是A图在镜中的影像,但有四个地方画错了,请你找出来。



A图

B图

5. 下面是八个沙漏计时器,它们表示的时间各不相同,请你将它们从最短的时间开始,按次序重新排列。



①



②



③



④



⑤



⑥



⑦



⑧