

全国教育科学【十一五】教育部规划课题



# 图解 新教材

八年级数学（上）

江苏科技版

总主编 钟山  
读图时代的学习方法

总策划 薛金星

北方联合出版传媒(集团)股份有限公司



辽海出版社



# 《图解新教材》的学习与考试原理

## ——引导一场学习的新革命

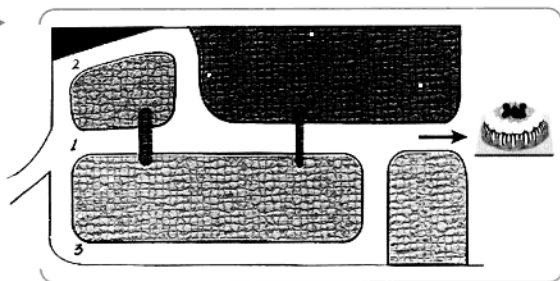
每一个孩子的成长都是在学习完成的，但是，很少有学生能够真正理解什么是学习。心理学家加涅把学习概括为学什么、为什么学和怎样学。加涅指出，只有明确了学习的原理，才能够达到预期的学习效果。

### 学什么？

#### 认知地图与目标学习

心理学家托尔曼对几只小白鼠做过这样一个迷津试验

(如图) ▶



#### 试验

托尔曼把小白鼠分为三组，共同训练它们走迷津。

1. A组在正常条件下训练，每次到达目的地都能得到食物。
2. B组在训练的前期没有得到食物，到训练的后期得到食物。
3. C组始终没有得到食物。

#### 结果

1. A组学习效果稳步提升。
2. B组学习效果在获得食物的奖励后突然提升。
3. C组学习效果始终没有变化。

#### 表明

三组小白鼠的学习情境相同，差别是有没有食物强化。C组小白鼠没有受到强化的时候也在学，但学习结果没有表现出来，是“潜在学习”。

#### 得出

强化不是学习所必需的，但目标对于学习格外重要。没有目标，学习的结果就不能明显地体现在外现的行为中。



《图解新教材》将目标作为每一章节体系的重点，帮助学生树立目标意识。

# 为什么学?

## 建构主义：我们与知识的互动关系



### 学习能够促进大脑发育

罗森茨威格(Rosenzweig, M. R)研究,接受丰富多变的环境刺激和适当学习训练的一组幼鼠与另一组处于单调贫乏的环境而又缺乏学习训练的幼鼠相比,在4~10周中,前者大脑皮层的重量与厚度增加,神经胶质细胞数量增多,神经突触增大或增多,乙酰胆碱酯酶含量更丰富且活性提高,核糖核酸和脱氧核糖核酸的比率也有所改善。

关于人类学习对人类成长的影响,瑞士著名心理学家皮亚杰(J. Piaget)认为,学习是促进人类大脑发展最有效的方式。

### 学习是人的一种需要

建构主义的含义就是学习者通过新、旧知识经验间的反复的、双向的交互作用,不断地调整和形成自己的新的知识经验结构。建构主义原理的一个方面就是说明:人与知识之间是一个双向互动的关系,即学习对于人是一种需要。

### 学习是个体生存的必要手段

每个人的一生都处在不断地学习过程之中,不管这种学习是显性的还是隐性的。教育学家认为,个体存在有两个基本条件:一是个体对知识的持续积累;二是交流。个体知识积累对个体社会关系的构建有着直接的制约作用。所以,人要在社会群体中生存,必须不断学习,只是这种学习的表现形式有所不同而已。

《图解新教材》沿用建构的学习理论,在编写过程中,不是单一地对学生灌输知识,而是注重学生自身的知识经验,注重知识的相互作用和转换的过程,引导学生自发学习。



# 怎样学？

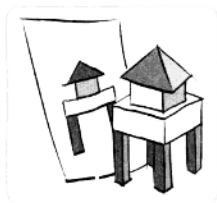
## 学习就像搭积木

### 《图解新教材》所利用的建构主义理论学习模式

1

学习是学习者主动建构知识的过程。

如图：我们可以按照不同的图纸搭建不同的东西。



学习需要按照新的目标对旧知识经验结构做出调整和改善，从而形成新的知识和经验。

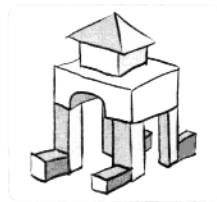
如图：面对新的图纸，我们可以搭建新的形状。



3

利用已有的知识经验，充分调动人的主观能动性，运用自己的旧知识解决新问题。

如图：我们可以灵活地利用积木搭出不同的图形。



怎样学习才能举一反三？



要达到举一反三的学习效果，需要满足五个条件。



## 学习要举一反三

### 学习迁移发生的主要条件



#### 1 条件：智力水平

如：把一些比较困难的复合题变换分解成几个简单题做，不太难，单独解决这些复合题，难度就大。

#### 2 条件：旧经验的泛化水平

如：学习除法时引入分数的形式，则有利于正迁移，而学习加减法会对学习乘除法产生干扰。

#### 3 条件：学习对象的共同因素

如：英语和法语在词性、读音和语法结构上有相同或相似之处，学习两门外语容易产生正迁移，学共同因素很少的英语与汉语容易产生负迁移。

#### 4 条件：学习的理解和巩固程度

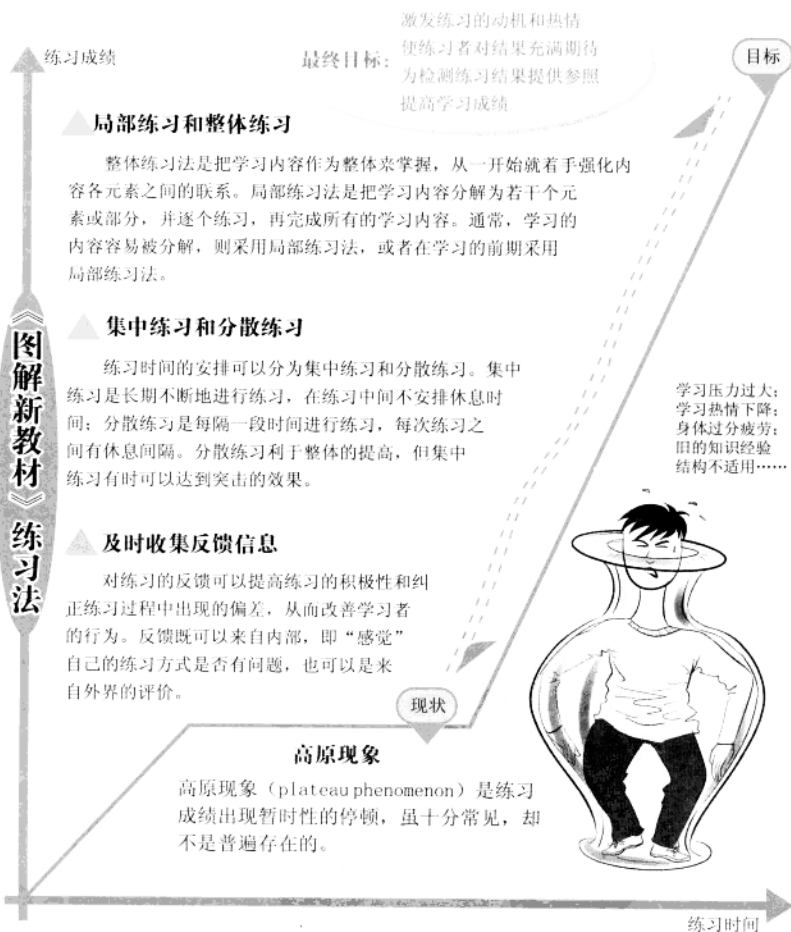
如：在学习语文时，深刻理解字、词、句的含义，才能更顺畅地阅读和写作。

#### 5 条件：定势的影响

如：练习某类课题有助于类似课题的学习，但碰到与先前的作业不是同类的作业时，定势就可能干扰后面的学习，限制创造性地解决问题。

## 突破学习的瓶颈——高原现象

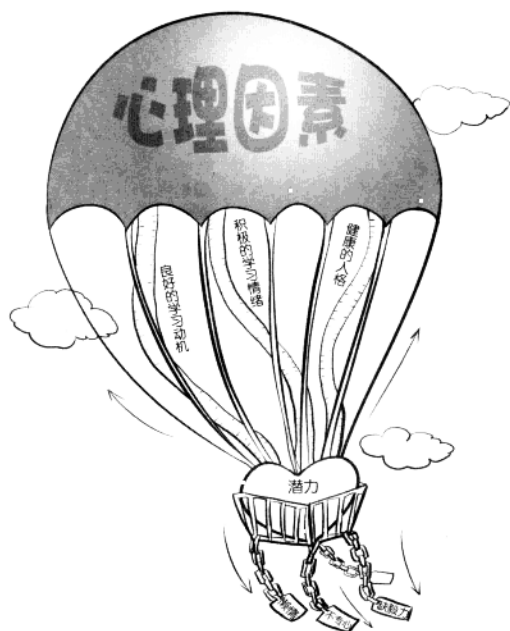
目标是影响练习效率最重要的因素。练习与机械重复的本质区别在于，机械重复没有目标，是为了重复而重复，而目标具有指向性功能，并可以改进练习的方式方法。



## 发掘学习潜力

### 学习潜力——心理因素的无限可能性

研究表明，心理因素对人们的学习有着重要的影响，起着引导、维持、调节和强化等作用。如下图：



心理因素中的某些条件可以发掘学习者无限的潜力，但也有某些条件会对学习者的学习效果产生不利的影响。



《图解新教材》的魅力就在于能够在学习思路挖掘学习者心理因素中对学习有利的因素，而排除那些对学习不利的因素，在最大程度上保证学习效果。



## 学习新革命的引领者

全球权威心理学家、物理学家、生物学家及教育学家联合研究表明，图解的学习方法是最简单、最实用、最科学、最高效的学习方法。《图解新教材》丛书历经三年研发与打造，以图解的方式方法，创造性解决了目前学生陈旧低效的学习方式和繁杂抽象的学习内容问题。《图解新教材》丛书将带领广大学子运用最便捷的方法思考问题，站在更高的层面上分析问题，运用最恰当的方式解决问题。

### 本丛书将会使您轻松成为学习高手

本书讲解与呈现方式引入风靡欧美数十年的被誉为“打开大脑潜能的万能钥匙”和“21世纪风靡全球的学习方法与思维工具——概念地图与思维导图”，以图解方式科学地实现了知识的可视化，化深为浅、化繁为简、化抽象为形象、化理论为实例，实现基于脑神经生理特性的左右半脑互动学习模式，将高效的、可视化的学习策略、方法、技巧融入到日常学习中去，帮助你释放出难以置信的学习潜能，让你的学习、记忆、理解、应试更轻松、更快捷。

### 本丛书将会使您真正成为学考专家

本书立足于解决“如何学好、如何考好”两个学生最关心的问题，同步新课标教材，落实新课标学习与考试理念。内容讲解上知识与考点融为一体，突出深入浅出的学习特点；全面挖掘历年考题在教材中的典型原型和影子，与考例直线链接，达到快速融会贯通；总结学法与考法清晰明确，助学助考事半功倍；例题与习题突出方法总结，实现授之以渔，举一反三；学生能力与素质分阶段培养落实，全程循序渐进，系统提升。

### 本丛书将会使您体验到学习的轻松快捷

人类80%以上的信息是通过视觉获得的，常言道“百闻不如一见”“一图胜过千言”就是这个意思。本书采用轻松直观的图文并茂的编排形式，各类图示变繁杂抽象为直观快捷，各种插画变深奥冗烦为浅显愉悦，各种表格变枯燥乏味为清晰明了，充分开拓学生与生俱来的放射性思考能力和多感官学习潜能。

**全球超过2.5亿人使用的高效的学习方法，  
你不想试一试吗？**



# 目 录

## 第一章 轴对称图形 (1)

### 1.1 轴对称与轴对称图形(1课时)

..... (2)

本节知识方法能力图解 ..... (2)

多元智能 知识点击 ..... (3)

发散思维 题型方法 ..... (5)

知识激活 学考相联 ..... (6)

考场报告 误区警示 ..... (7)

自主限时 精题精练 ..... (7)

练后反思 / 答案详解 ..... (7)

教材问题 详尽解答 ..... (8)

### 1.2 轴对称的性质(1课时) ..... (9)

本节知识方法能力图解 ..... (9)

多元智能 知识点击 ..... (9)

发散思维 题型方法 ..... (11)

知识激活 学考相联 ..... (13)

考场报告 误区警示 ..... (14)

自主限时 精题精练 ..... (14)

练后反思 / 答案详解 ..... (14)

教材问题 详尽解答 ..... (15)

### 1.3 设计轴对称图案(1课时) ..... (16)

本节知识方法能力图解 ..... (17)

多元智能 知识点击 ..... (17)

发散思维 题型方法 ..... (18)

知识激活 学考相联 ..... (19)

考场报告 误区警示 ..... (20)

自主限时 精题精练 ..... (20)

练后反思 / 答案详解 ..... (21)

教材问题 详尽解答 ..... (21)

### 1.4 线段、角的轴对称性(2课时) ..... (22)

..... (22)

本节知识方法能力图解 ..... (22)

第1课时 线段的垂直平分线

..... (22)

多元智能 知识点击 ..... (22)

发散思维 题型方法 ..... (24)

自主限时 精题精练 ..... (26)

练后反思 / 答案详解 ..... (26)

教材问题 详尽解答 ..... (26)

第2课时 角平分线 ..... (27)

多元智能 知识点击 ..... (27)

发散思维 题型方法 ..... (28)

知识激活 学考相联 ..... (30)

考场报告 误区警示 ..... (31)

自主限时 精题精练 ..... (31)

练后反思 / 答案详解 ..... (32)

教材问题 详尽解答 ..... (32)

### 1.5 等腰三角形的轴对称性

(2课时) ..... (33)

本节知识方法能力图解 ..... (33)

第1课时 等腰三角形 ..... (34)

多元智能 知识点击 ..... (34)

发散思维 题型方法 ..... (35)

自主限时 精题精练 ..... (38)

练后反思 / 答案详解 ..... (38)

教材问题 详尽解答 ..... (39)

第2课时 直角三角形和等

边三角形 ..... (39)

多元智能 知识点击 ..... (39)

发散思维 题型方法 ..... (40)

知识激活 学考相联 ..... (42)

考场报告 误区警示 ..... (43)

自主限时 精题精练 ..... (43)

练后反思 / 答案详解 ..... (44)

教材问题 详尽解答 ..... (44)

### 1.6 等腰梯形的轴对称性(1课时)

..... (46)

本节知识方法能力图解 ..... (46)

多元智能 知识点击 ..... (46)

发散思维 题型方法 ..... (48)

知识激活 学考相联 ..... (50)

考场报告 误区警示 ..... (51)

自主限时 精题精练 ..... (52)

练后反思 / 答案详解 ..... (52)

教材问题 详尽解答 ..... (53)

### 章末复习课 ..... (55)

构建体系 知识网络 ..... (55)

综合拓展 专题专项 ..... (55)

面向中考 阶段总结 ..... (57)

自主限时 精题精练 ..... (58)

练后反思 / 答案详解 ..... (58)

教材问题 详尽解答 ..... (59)



左脑+右脑>>左脑

学会用大脑的语言思考, 图解是一种高效的方法, 更是一种成功的习惯。

## 第二章 勾股定理与平方根 ... (61)

### 2.1 勾股定理(1课时) ..... (62)

本节知识方法能力图解 ..... (63)

多元智能 知识点击 ..... (63)

发散思维 题型方法 ..... (65)

知识激活 学考相联 ..... (68)

考场报告 误区警示 ..... (69)

自主限时 精题精练 ..... (69)

练后反思 / 答案详解 ..... (70)

教材问题 详尽解答 ..... (70)

### 2.2 神秘的数组(1课时) ..... (71)

本节知识方法能力图解 ..... (71)

多元智能 知识点击 ..... (71)

发散思维 题型方法 ..... (73)

知识激活 学考相联 ..... (75)

考场报告 误区警示 ..... (76)

自主限时 精题精练 ..... (76)

练后反思 / 答案详解 ..... (76)

教材问题 详尽解答 ..... (77)

### 2.3 平方根(1课时) ..... (78)

本节知识方法能力图解 ..... (78)

多元智能 知识点击 ..... (78)

发散思维 题型方法 ..... (80)

知识激活 学考相联 ..... (82)

考场报告 误区警示 ..... (82)

自主限时 精题精练 ..... (83)

练后反思 / 答案详解 ..... (83)

教材问题 详尽解答 ..... (84)

### 2.4 立方根(1课时) ..... (85)

本节知识方法能力图解 ..... (85)

多元智能 知识点击 ..... (86)

发散思维 题型方法 ..... (87)

知识激活 学考相联 ..... (88)

考场报告 误区警示 ..... (88)

自主限时 精题精练 ..... (89)

练后反思 / 答案详解 ..... (89)

教材问题 详尽解答 ..... (89)

### 2.5 实数(1课时) ..... (91)

本节知识方法能力图解 ..... (91)

多元智能 知识点击 ..... (91)

发散思维 题型方法 ..... (95)

知识激活 学考相联 ..... (95)

考场报告 误区警示 ..... (96)

自主限时 精题精练 ..... (96)

练后反思 / 答案详解 ..... (97)

教材问题 详尽解答 ..... (97)

### 2.6 近似数与有效数字(1课时) ...

..... (99)

本节知识方法能力图解 ..... (99)

多元智能 知识点击 ..... (99)

发散思维 题型方法 ..... (100)

知识激活 学考相联 ..... (102)

考场报告 误区警示 ..... (102)

自主限时 精题精练 ..... (103)

练后反思 / 答案详解 ..... (103)

教材问题 详尽解答 ..... (103)

### 2.7 勾股定理的应用(1课时) .....

..... (104)

本节知识方法能力图解 ..... (104)

多元智能 知识点击 ..... (104)

发散思维 题型方法 ..... (106)

知识激活 学考相联 ..... (108)

考场报告 误区警示 ..... (109)

自主限时 精题精练 ..... (110)

练后反思 / 答案详解 ..... (110)

教材问题 详尽解答 ..... (111)

### 章末复习课 .....

..... (113)

构建体系 知识网络 ..... (113)

综合拓展 专题专项 ..... (113)

面向中考 阶段总结 ..... (116)

自主限时 精题精练 ..... (116)

练后反思 / 答案详解 ..... (117)

教材问题 详尽解答 ..... (117)

## 第三章 中心对称图形(一)

..... (119)

### 3.1 图形的旋转(1课时) ..... (119)

本节知识方法能力图解 ..... (120)

多元智能 知识点击 ..... (121)

发散思维 题型方法 ..... (123)

知识激活 学考相联 ..... (125)

考场报告 误区警示 ..... (126)

自主限时 精题精练 ..... (126)

练后反思 / 答案详解 ..... (127)

教材问题 详尽解答 ..... (127)



图解新教材

革命你的思维, 改变你的世界。迈出思维一小步, 导向人生远景图。

### 3.2 中心对称与中心对称图形

(1课时) ..... (128)

本节知识方法能力图解 ..... (129)

多元智能 知识点击 ..... (129)

发散思维 题型方法 ..... (131)

知识激活 学考相联 ..... (134)

考场报告 误区警示 ..... (135)

自主限时 精题精练 ..... (135)

练后反思 / 答案详解 ..... (136)

教材问题 详尽解答 ..... (136)

### 3.3 设计中心对称图案

(1课时) ..... (137)

本节知识方法能力图解 ..... (138)

多元智能 知识点击 ..... (138)

发散思维 题型方法 ..... (139)

知识激活 学考相联 ..... (141)

考场报告 误区警示 ..... (142)

自主限时 精题精练 ..... (142)

练后反思 / 答案详解 ..... (143)

教材问题 详尽解答 ..... (143)

### 3.4 平行四边形(2课时) ..... (143)

本节知识方法能力图解 ..... (144)

第1课时 平行四边形的

性质 ..... (144)

多元智能 知识点击 ..... (144)

发散思维 题型方法 ..... (145)

知识激活 学考相联 ..... (147)

考场报告 误区警示 ..... (147)

自主限时 精题精练 ..... (147)

练后反思 / 答案详解 ..... (147)

教材问题 详尽解答 ..... (148)

第2课时 平行四边形的判定 ..... (148)

多元智能 知识点击 ..... (148)

发散思维 题型方法 ..... (149)

知识激活 学考相联 ..... (151)

考场报告 误区警示 ..... (152)

自主限时 精题精练 ..... (152)

练后反思 / 答案详解 ..... (152)

教材问题 详尽解答 ..... (153)

### 3.5 矩形、菱形、正方形

(3课时) ..... (154)

本节知识方法能力图解 ..... (155)

第1课时 矩 形 ..... (155)

多元智能 知识点击 ..... (155)

发散思维 题型方法 ..... (156)

知识激活 学考相联 ..... (158)

考场报告 误区警示 ..... (159)

自主限时 精题精练 ..... (159)

练后反思 / 答案详解 ..... (159)

教材问题 详尽解答 ..... (160)

第2课时 菱 形 ..... (160)

多元智能 知识点击 ..... (160)

发散思维 题型方法 ..... (161)

自主限时 精题精练 ..... (162)

练后反思 / 答案详解 ..... (162)

教材问题 详尽解答 ..... (163)

第3课时 正 方 形 ..... (164)

多元智能 知识点击 ..... (164)

发散思维 题型方法 ..... (165)

知识激活 学考相联 ..... (167)

考场报告 误区警示 ..... (168)

自主限时 精题精练 ..... (168)

练后反思 / 答案详解 ..... (169)

教材问题 详尽解答 ..... (169)

### 3.6 三角形、梯形的中位线

(2课时) ..... (171)

本节知识方法能力图解 ..... (171)

第1课时 三角形的中位线 ..... (172)

多元智能 知识点击 ..... (172)

发散思维 题型方法 ..... (173)

自主限时 精题精练 ..... (174)

练后反思 / 答案详解 ..... (174)

教材问题 详尽解答 ..... (175)

第2课时 梯形的中位线 ..... (175)

多元智能 知识点击 ..... (175)

发散思维 题型方法 ..... (176)

知识激活 学考相联 ..... (177)

考场报告 误区警示 ..... (178)

自主限时 精题精练 ..... (178)

练后反思 / 答案详解 ..... (179)

教材问题 详尽解答 ..... (179)

### 章末复习课 ..... (180)

构建体系 知识网络 ..... (180)

综合拓展 专题专项 ..... (181)

面向中考 阶段总结 ..... (183)

自主限时 精题精练 ..... (183)

练后反思 / 答案详解 ..... (184)

教材问题 详尽解答 ..... (184)

## 第四章 数量、位置的变化 ..... (187)

### 4.1 数量的变化(1课时) ..... (188)

本节知识方法能力图解 ..... (188)

多元智能 知识点击 ..... (189)

发散思维 题型方法 ..... (189)

知识激活 学考相联 ..... (191)

考场报告 误区警示 ..... (192)

自主限时 精题精练 ..... (192)

练后反思 / 答案详解 ..... (193)

教材问题 详尽解答 ..... (193)

### 4.2 位置的变化(1课时) ..... (195)

本节知识方法能力图解 ..... (195)



左脑+右脑>>左脑

学会用大脑的语言思考, 图解是一种高效的方法, 更是一种成功的习惯。

|                  |             |                  |             |
|------------------|-------------|------------------|-------------|
| 多元智能 知识点击        | ..... (195) | 发散思维 题型方法        | ..... (231) |
| 发散思维 题型方法        | ..... (196) | 知识激活 学考相联        | ..... (232) |
| 知识激活 学考相联        | ..... (197) | 考场报告 误区警示        | ..... (233) |
| 考场报告 误区警示        | ..... (197) | 自主限时 精题精练        | ..... (234) |
| 自主限时 精题精练        | ..... (198) | 练后反思 / 答案详解      | ..... (234) |
| 练后反思 / 答案详解      | ..... (198) | 教材问题 详尽解答        | ..... (234) |
| 教材问题 详尽解答        | ..... (198) | 5.3 一次函数的图象      |             |
| 4.3 平面直角坐标系(1课时) | ..... (199) | (1课时)            | ..... (235) |
| 本节知识方法能力图解       | ..... (199) | 本节知识方法能力图解       | ..... (236) |
| 多元智能 知识点击        | ..... (199) | 多元智能 知识点击        | ..... (236) |
| 发散思维 题型方法        | ..... (200) | 发散思维 题型方法        | ..... (238) |
| 知识激活 学考相联        | ..... (202) | 知识激活 学考相联        | ..... (242) |
| 考场报告 误区警示        | ..... (203) | 考场报告 误区警示        | ..... (243) |
| 自主限时 精题精练        | ..... (203) | 自主限时 精题精练        | ..... (244) |
| 练后反思 / 答案详解      | ..... (203) | 练后反思 / 答案详解      | ..... (244) |
| 教材问题 详尽解答        | ..... (204) | 教材问题 详尽解答        | ..... (245) |
| 章末复习课            | ..... (205) | 5.4 一次函数的应用(1课时) | ..... (247) |
| 构建体系 知识网络        | ..... (205) | 本节知识方法能力图解       | ..... (248) |
| 综合拓展 专题专项        | ..... (205) | 多元智能 知识点击        | ..... (248) |
| 面向中考 阶段总结        | ..... (207) | 发散思维 题型方法        | ..... (249) |
| 自主限时 精题精练        | ..... (207) | 知识激活 学考相联        | ..... (254) |
| 练后反思 / 答案详解      | ..... (208) | 考场报告 误区警示        | ..... (255) |
| 教材问题 详尽解答        | ..... (209) | 自主限时 精题精练        | ..... (255) |
| 第五章 一次函数         | ..... (211) | 练后反思 / 答案详解      | ..... (256) |
| 5.1 函数(2课时)      | ..... (212) | 教材问题 详尽解答        | ..... (257) |
| 本节知识方法能力图解       | ..... (213) | 5.5 二元一次方程组的图象   |             |
| 第1课时 变量与函数       | ..... (213) | 解法(1课时)          | ..... (259) |
| 多元智能 知识点击        | ..... (213) | 本节知识方法能力图解       | ..... (259) |
| 发散思维 题型方法        | ..... (216) | 多元智能 知识点击        | ..... (259) |
| 自主限时 精题精练        | ..... (218) | 发散思维 题型方法        | ..... (263) |
| 练后反思 / 答案详解      | ..... (219) | 知识激活 学考相联        | ..... (266) |
| 教材问题 详尽解答        | ..... (219) | 考场报告 误区警示        | ..... (267) |
| 第2课时 函数的图象       | ..... (220) | 自主限时 精题精练        | ..... (268) |
| 多元智能 知识点击        | ..... (220) | 练后反思 / 答案详解      | ..... (268) |
| 发散思维 题型方法        | ..... (223) | 教材问题 详尽解答        | ..... (269) |
| 知识激活 学考相联        | ..... (225) | 章末复习课            | ..... (271) |
| 考场报告 误区警示        | ..... (226) | 构建体系 知识网络        | ..... (271) |
| 自主限时 精题精练        | ..... (227) | 综合拓展 专题专项        | ..... (271) |
| 练后反思 / 答案详解      | ..... (227) | 面向中考 阶段总结        | ..... (274) |
| 教材问题 详尽解答        | ..... (228) | 自主限时 精题精练        | ..... (274) |
| 5.2 一次函数(1课时)    | ..... (229) | 练后反思 / 答案详解      | ..... (275) |
| 本节知识方法能力图解       | ..... (229) | 教材问题 详尽解答        | ..... (276) |
| 多元智能 知识点击        | ..... (229) |                  |             |



## 图解新教材

革命你的思维，改变你的世界。迈出思维一小步，导向人生远景图。



## 第六章 数据的集中程度 … (278)

### 6.1 平均数(1课时) … (279)

#### 本节知识方法能力图解 … (280)

多元智能 知识点击 … (280)

发散思维 题型方法 … (282)

知识激活 学考相联 … (284)

考场报告 误区警示 … (285)

自主限时 精题精练 … (285)

练后反思 / 答案详解 … (286)

教材问题 详尽解答 … (286)

### 6.2 中位数与众数(1课时) … (287)

#### 本节知识方法能力图解 … (288)

多元智能 知识点击 … (288)

发散思维 题型方法 … (290)

知识激活 学考相联 … (292)

考场报告 误区警示 … (293)

自主限时 精题精练 … (293)

练后反思 / 答案详解 … (294)

教材问题 详尽解答 … (294)

### 6.3 用计算器求平均数(1课时) …

… (296)

#### 本节知识方法能力图解 … (296)

多元智能 知识点击 … (296)

发散思维 题型方法 … (297)

知识激活 学考相联 … (298)

考场报告 误区警示 … (299)

自主限时 精题精练 … (299)

练后反思 / 答案详解 … (299)

教材问题 详尽解答 … (299)

#### 章末复习课 … (300)

构建体系 知识网络 … (300)

综合拓展 专题专项 … (300)

面向中考 阶段总结 … (301)

自主限时 精题精练 … (302)

练后反思 / 答案详解 … (302)

教材问题 详尽解答 … (302)

#### 本册重点大归纳 … (304)

本册必记知识完全表解 … (304)

本册易错易混的6个问题归纳 … (307)

本册热点常考综合问题归纳 … (307)



左脑+右脑>>左脑

学会用大脑的语言思考, 图解是一种高效的方法, 更是一种成功的习惯。



# 走进

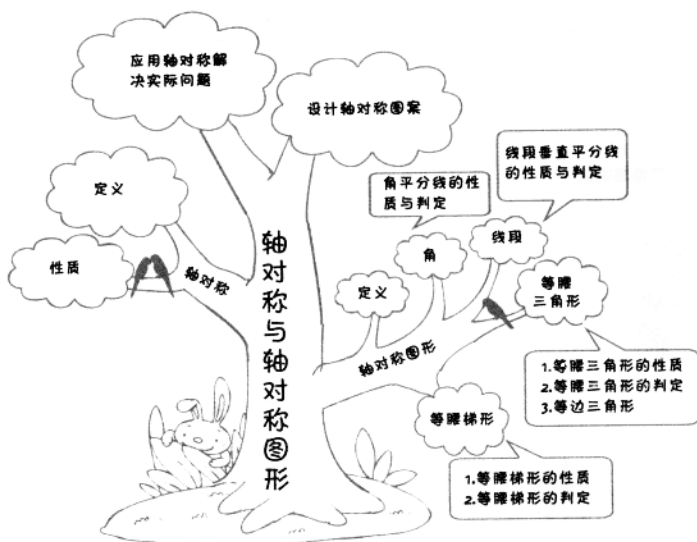
## 第一章

### 轴对称图形

如右图,北京城的建筑布局是轴对称的。

我们生活在一个充满对称的世界之中,从人体到植物的花、果、叶,从小巧精致的艺术珍品到雄伟壮丽的建筑,都具有对称性。这些对称现象不仅给我们以平衡与和谐的美感,而且有助于人类认识自然的规律,探索宇宙的奥秘,让我们一起走进对称的王国,探索它的秘密吧!





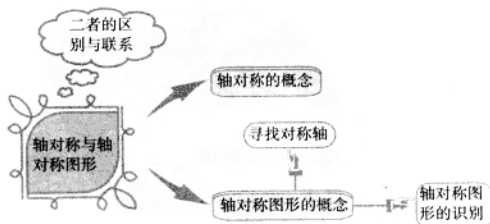
## 1.1 轴对称与轴对称图形(1 课时)

我们每天都从镜子中看到自己的容貌,把自己的手掌贴在镜子上,镜中的手和你的手就完全重合在一起了,还有山倒映在湖中等景象,这就是本节我们所要研究的轴对称。



图 1-1-1

### 本节知识方法能力图解

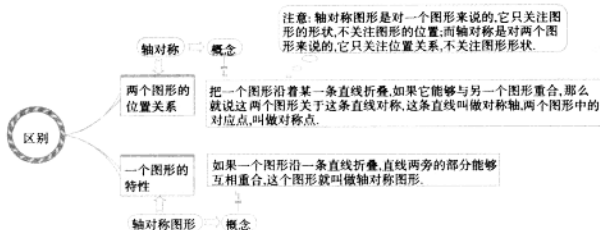


## 多元智能 知识点击

●重点 难点 疑点 方法……

## 探究 轴对称与轴对称图形的概念

## 智能导航



如图 1-1-2,  $\triangle ABC$  沿直线  $AD$  对折后,  $AD$  两旁的部分能够重合,则直线  $AD$  是  $\triangle ABC$  的对称轴,互相重合的边称为对应边,互相重合的角叫对应角,互相重合的点叫对应点,也叫对称点,如点  $B$  与点  $C$  是对称点.

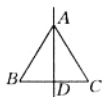


图 1-1-2

## 各个击破

1. “轴对称”与“轴对称图形”是一回事吗?

“轴对称”与“轴对称图形”是两个完全不同的概念,不要以为它们都关于某直线对称,就将二者混为一谈,它们之间既有区别,又有联系.

区别:

(1) 轴对称是指两个图形之间的对称关系,轴对称图形是指一个图形自身的对称性;

(2) 轴对称的对称点分别在两个图形上,而轴对称图形的对称点都在同一个图形上;

(3) 轴对称只有一条对称轴,而轴对称图形有 1 条或多条对称轴,甚至有无数条.

联系:

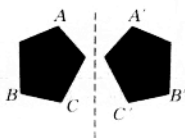
(1) 都是沿某条直线对折后能够互相重合.

(2) 如果把轴对称的两个图形看作一个整体,那么就是一个轴对称图形;如果把轴对称图形沿对称轴分成两部分,那么这两部分就关于这条对称轴成轴对称.

如图 1-1-3.



此图为轴对称图形,虚线为对称轴



此图为成轴对称的两个图形,虚线为对称轴

图 1-1-3



## 2. 一些简单的轴对称图形及其对称轴

| 名称       | 图形 | 对称轴的条数 | 对称轴                 |
|----------|----|--------|---------------------|
| 直线       |    | 无数条    | 直线本身和过直线上任意一点的垂线    |
| 射线       |    | 一条     | 射线本身所在的直线           |
| 线段       |    | 两条     | 线段本身所在的直线和线段的垂直平分线  |
| 角        |    | 一条     | 角平分线所在的直线           |
| 等腰三角形    |    | 一条     | 底边上的高所在的直线          |
| 等腰梯形     |    | 一条     | 上、下底的中点的连线所在的直线     |
| 等边三角形    |    | 三条     | 各边上的高所在的直线          |
| 菱形       |    | 两条     | 两条对角线所在的直线          |
| 圆        |    | 无数条    | 过圆心的每条直线            |
| 正五边形     |    | 五条     | 过顶点和对应边中点的直线        |
| 正六边形     |    | 六条     | 过对应顶点的直线,或过对应边中点的直线 |
| 正 $n$ 边形 |    | $n$ 条  | 如上正五边形与正六边形所示       |

**例** (原创题)判断下列图形是否为轴对称图形,若是,说出它有几条对称轴.(如图 1-1-4 所示)



图 1-1-4

解:图②④⑤⑦⑧⑩是轴对称图形,其中②④⑤⑧各有一条对称轴;图⑦有4条对称轴;图⑩有2条对称轴。

## 发散思维 题型方法

●思路 步骤 方法 技巧……

### 题型一 轴对称图形与轴对称的识别

**题型揭秘:**观察所给图形沿一条直线折叠,能否完全重合,紧扣轴对称图形的定义,作出判定。

**例 1** 观察下图,左边图形与右边图形成轴对称的是( )



思路图解

轴对称  
的识别

沿某条直线折叠,直线两旁的部分完全重合。

只有D符合

答案:

D

### 题后小结

关键要理解轴对称的含义。

### 题型二 辨别对称轴的条数

**例 2** 以下四个图形中,对称轴条数最多的一个图形是( )



思路图解

这样的直线有n条  
就有n条对称轴

寻找一条直线,使两部分沿直线对折后能完全重合

寻找对  
称轴

A有1条、B有4条、C没有、D有1条

答案:

B