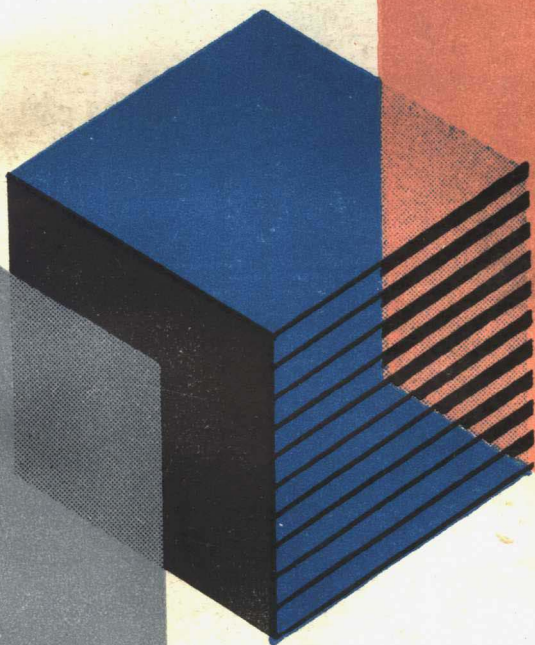


中学数理化 自学指导与评价手册

初中几何 （第一册）



上海市教育科学研究所初中
数学学业评定研究组编写
上海科学技术出版社

中学数理化自学指导和评价手册

初中几何

(第一册)

上海市教育科学研究所
初中数学学业评定研究组编写

上海科学技术出版社

中学数理化自学指导和评价手册

初中几何

(第一册)

上海市教育科学研究所

初中数学学业评定研究组编写

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 诸暨印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 7.5 字数162,000

1987年12月第1版 1987年12月第1次印刷

印数:1—81,600

ISBN 7-5323-0269-5/G·44

统一书号: 13119·1487 定价: 1.55元

序

目前我国的基础教育发展得相当快，但是教育质量一般不高。如何提高多数学校的教育质量是一个亟待解决的问题。我们必须实现“大面积丰收”，要使所有的中学，不仅是那些重点普通中学，而且包括一般普通中学、其他类型的中学和自学者，都能达到较高的质量标准。也就是说，每个学校都要使大多数学生取得较好的成绩。这当然是个艰巨任务，也许可以说，世界上目前还没有一个国家的基础教育达到了这样的水平。但是从国内外许多学校的教育改革经验看来，这是可以做得到的。

为了实现这个理想，首先要有明确的具体的教育目标。在总的教育目标下，中学的每个学科都应该明确整个学科的及其每个单元的教学目标。我们这几年常说，现在一般学校中许多学生只会记忆一些知识，但解决问题的能力不强，也缺乏学习的兴趣。这样的话已经说得很多，听得也很多，为什么就不能把这种现象改变过来呢？原因之一就在于没有明确的具体的学科教学目标。各科教学大纲中虽然提到了教学目标，但往往太简略、抽象，不能起具体指导作用，教师只好仍旧按自己的习惯去进行教育。上海科学技术出版社现在出版了这套《中学数理化自学指导与评价手册》，基本上参考了美国教育心理学家布卢姆的目标分类学，对每个学科、每个单元的教学目标具体地分层次地作了规定。当然，学科目标如何分类尚无定论，每门学科各有它的特点，目标分类也会有所不同，目标是否恰当，要经过教学实践的检验。目

标定出来了，教师要研究它，学生也要学习它，然后才能按照目标的要求进行教学。对实现目标的教学方法，我们目前还不能提出很高的要求，只希望教师能够注意发挥每个学生的主动性、积极性。”我们应该强调的一个行之有效的经验，就是每一单元教学完毕，都要按照目标进行检查，通过“形成性评价”，了解学生对哪些目标要求已经掌握了，哪些还没有掌握好。没有掌握好的地方，有的可由教师再加以指导，有的可由学生互助。学期末了，再进行“总结性的评价”。没有评价，目标必然落空。这种做法的指导思想其实并不新鲜。我们常说的打好基础、单元过关、一步一个脚印、循序渐进等，都是这个意思。问题是要认真去做，如果认真做了，你就会发现学生的水平提高得很快。按布卢姆和他的学生的实验，实验班中70%的学生可以达到对比班中只占20%的尖子学生能够达到的水平。我国有些教师的实验也得出类似的结果。

我国近年有一些教师很注意教学目标和教学评价问题，对这方面的实验跃跃欲试。但是真正动起手来，又会碰到很多困难。因为在目标的规定，评价试题的编拟，学习的指导等方面都缺乏可供参考的材料。《中学数理化自学指导与评价手册》把这些内容都包括在内，因此我觉得这套书出得很及时，对开展教育改革能起重要的作用，我相信它会受到教师们的欢迎。

刘佛年

1987年5月于上海

出版说明

这是一套运用现代教育评价原理，促进教学质量提高的实用性自学指导与评价手册。它与现行中学数理化教学大纲与统编教材相当，共二十二册。每一册包括各单元的知识要点与学习水平、到达目标与例证、形成性测验、学习指导、提高要求例证、本章总结性测验与评价、本章答案，供有关教师、家长、学生使用。

长期以来，教师、家长习惯于用分数管理与评价学生的学习情况。为了应付这种评价，追求一个好分数往往就成了学习的直接动因。而学习知识、培养能力反而成了获取好分数的手段，成为间接动因。苏联著名教育家苏霍姆林斯基曾经一针见血地指出：“一旦学生的学习受制于分数，他就失去了认识的欢乐。”学生为了追求分数，往往看不清一门功课的具体教学目标，到底应该掌握哪些知识，形成什么能力，完全处于一种被考试、测验牵着鼻子走的盲从地位。而教师也因传统教学大纲的模糊性，把握不准要教会学生什么才算完成了一门学科的教学任务。

教师与学生要争得教与学的主动权就必须将教与学应达到的目标事先而又具体地告诉他们，本书每一单元的第一部分“知识要点与学习水平”就提供了教学目标的纲要。双向表中既列出应该学习的知识要点，又指出每个知识要点应该达到的深度，即学习水平。这种学习水平是参照了美国著名教育心理学家布卢姆（B.S.Bloom）的教育目标分类学修订的。知识、领会、应用、分析、综合、评价六级水平体现了能力

由低到高的纵向层次。

本书的第二部分“到达目标与例证”是第一部分纲要的具体化。每一条目标都给学生提供了一种可把握的具体学习内容。对于某些一时难以用语言表述得十分清楚的行为目标，还进一步给出了评定例示，供读者理解教学目标。有了这套目标与例证，无论是教师、家长，还是学生，可以清楚地知道学完这一单元后，在那些知识要点上，应该会做些什么。

当然光有目标还不够，还必须用手段检查学生实际达到的程度。只有及时地发现教学上的不足之处，采取补救措施，才能使教学过程中的失误减到最小程度，实现教学的优化。现代教育评价参与提高教学质量的有力措施就是“形成性测验”。这是一种以检查目标到达度为目的的测验，为调节下一阶段的教学提供反馈信息。它的试题与教学目标一一对应（在每一试题后面都有括号标出该试题检查的目标序号）。

达到目标，可以增强学生学习的兴趣与自信心，没有达到目标，予以适当的指导，给学生一次重新学习的机会。本书的“学习指导”部分将为学生指出重点、难点、解题技巧、错例分析、易混淆的概念辨析，以起到矫正、补差作用。相信通过教学目标的导向，形成性测验的检查及学习指导的具体帮助，绝大多数学生都能达到他们应该达到的目标，顺利地完成任务。

对于学有余力的学生，书中“提高要求例证”特为他们提供进一步学习的素材和导向，起到因材施教的作用。

教学的最佳效果模式是一个教师对一个学生的个别教学，如何使现行的班级授课制也达到一对一，个别教学的效

果，是广大教学工作者与家长孜孜不倦地追求的目标，而本书就为实现这种追求架桥铺路，只要认真按本书要求去做，每一位学生都会在原有基础上取得较大的进步。

如何运用现代教育评价原理于教学，促进大面积教学质量的提高，本书尚属开端与尝试，因此不妥之处在所难免，敬请广大读者批评指正，以期不断修订完善。

本书编辑组在上海教育科学研究所的领导下，对初中教育目标的探索，历时已有三年多，取得了一定的成绩。本册第一章、第二章，第三章的一、二节由姚卫老师编写，第三章的三至六节，及第四章、第五章由翁纪明老师编写。

目 录

引言

知识要点与学习水平	(1)
到达目标与例证	(1)
形成性测验	(2)
学习指导	(3)

引言答案	(4)
------	-------

第一章 基本概念	(5)
----------	-------

一、直线、射线、线段	(5)
------------	-------

知识要点与学习水平	(5)
到达目标与例证	(5)
形成性测验	(9)
学习指导	(11)
提高要求与例证	(14)

二、角	(14)
-----	--------

知识要点与学习水平	(14)
到达目标与例证	(15)
形成性测验	(19)
学习指导	(21)
提高要求与例证	(24)

第一章总结性测验与评价	(24)
-------------	--------

本章答案	(28)
------	--------

第二章 相交线 平行线	(31)
-------------	--------

一、相交线、垂线	(31)
----------	--------

知识要点与学习水平	(31)
-----------	--------

到达目标与例证.....	(31)
形成性测验.....	(36)
学习指导.....	(38)
提高要求与例证.....	(44)
二、平行线.....	(45)
知识要点与学习水平.....	(45)
到达目标与例证.....	(45)
形成性测验.....	(49)
学习指导.....	(53)
三、命题、定理、证明.....	(58)
知识要点与学习水平.....	(58)
到达目标与例证.....	(58)
形成性测验.....	(61)
学习指导.....	(63)
提高要求与例证.....	(66)
第二章总结性测验与评价.....	(67)
本章答案.....	(71)
第三章 三角形.....	(75)
一、三角形.....	(75)
知识要点与学习水平.....	(75)
到达目标与例证.....	(76)
形成性测验.....	(79)
学习指导.....	(81)
提高要求与例证.....	(86)
二、全等三角形.....	(87)
知识要点与学习水平.....	(87)
到达目标与例证.....	(88)
形成性测验.....	(93)
学习指导.....	(97)

提高要求与例证	(102)
三、等腰三角形	(103)
知识要点与学习水平	(103)
到达目标与例证	(103)
形成性测验	(110)
学习指导	(114)
提高要求与例证	(113)
四、基本作图	(119)
知识要点与学习水平	(119)
到达目标与例证	(119)
形成性测验	(123)
学习指导	(126)
提高要求与例证	(127)
五、直角三角形	(128)
知识要点与学习水平	(128)
到达目标与例证	(128)
形成性测验	(132)
学习指导	(135)
提高要求与例证	(138)
六、逆定理、对称	(139)
知识要点与学习水平	(139)
到达目标与例证	(139)
形成性测验	(145)
学习指导	(148)
提高要求与例证	(151)
第三章总结性测验与评价	(153)
本章答案	(156)
第四章 四边形	(165)
一、多边形	(165)

知识要点与学习水平	(165)
到达目标与例证	(165)
形成性测验	(167)
学习指导	(169)
提高要求与例证	(171)
二、平行四边形	(172)
知识要点与学习水平	(172)
到达目标与例证	(173)
形成性测验	(182)
学习指导	(185)
提高要求与例证	(188)
三、梯形	(188)
知识要点与学习水平	(188)
到达目标与例证	(189)
形成性测验	(193)
学习指导	(195)
提高要求与例证	(199)
第四章总结性测验与评价	(199)
本章答案	(203)
第五章 面积 勾股定理	(208)
一、面积	(208)
知识要点与学习水平	(208)
到达目标与例证	(208)
形成性测验	(210)
学习指导	(212)
提高要求与例证	(214)
二、勾股定理	(214)
知识要点与学习水平	(214)

到达目标与例证·····	(215)
形成性测验·····	(217)
学习指导·····	(219)
提高要求与例证·····	(221)
第五章总结性测验与评价·····	(221)
本章答案·····	(225)

引言

知识要点与学习水平

节次	知识要点	学 习 水 平					
		知识	领会	应用	分析	综合	评价
引 言	*几何学研究对象及几何图形的概念	✓					
	*点、线、面的概念		✓				
	*几何体的概念	✓	✓		✓		

到达目标与例证

知识

1. 能明确地答出几何学所研究的是物体的形状、大小、位置。
2. 能明确回答几何图形是：点、线、面或点、线、面的组合。
3. 能清楚地说出点是几何图形的组成元素。
4. 能正确回答什么是平面图形。

领会

5. 能说出几何学中的“体”不考虑形状和大小以外的其他性质。

【例证】 几何中的“体”是指下列各组中的_____。

- | | |
|---------|------------|
| ①铅球的质量； | ②三角板的轻重； |
| ③球的大小； | ④两个长方体的位置。 |

6. 能明确地说出“面”不考虑厚薄,“线”只考虑长短,“点”只考虑位置。

〔例证〕 下列说法是否正确,为什么?

(1) 足球与乒乓球都可以表示“点”,但前者表示较大的点。

(2) “几何学研究线的长短”这句话不对,因为直线不分长短。

(3) 长方体由六个面围成,当它的高很小时可看成是表示一个很厚的面。

分析

7. 用“围成”一词的“封闭”含义,辨别某个图形是否几何体。

〔例证〕 下列说法是否正确,为什么?

(1) 一块长方形的钢板可以制成一个无盖无底的圆柱体。

(2) 一定要有六块同样大小的板,才能制成一个正方体。

形成性测验

1. 填空:

(1) 几何学研究的是物体的____。〔引言-1〕

(2) 几何图形是由____或若干个____组成的。组成几何图形的元素是____。平面图形是指____。

〔引言-2、3、4〕

(3) 一个长方体由____个部分的平面组成,如果缺少一面,它还是一个几何体吗?____。〔引言-7〕

2. 以下各种性质,哪些属于几何学研究的范围? 哪些

不属于？（属于的在框内打“√”，不属于的打“×”）

编 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
性 质	铁质的	红色的	方形的	重合的	透明的	较大的	倾斜的	面积相等的	沉重的	弯曲的
√或×										

〔引言-5〕

3. 下列说法是否正确，为什么？

(1) 几何学中的点没有形状、厚薄，但有大小。

(2) 几何学中的面没有大小与厚薄，也没有位置关系。

(3) 几何学研究两条线的位置关系，但不研究它的长短与粗细。

〔引言-6〕

学习指导

数学是研究现实世界空间形式和数量关系的科学。代数重点研究的是数量关系，几何学重点研究的是物体的形状、大小和位置关系。

点、线、面、体是几何图形的四个基本元素，它们不可离开具体的物体而单独存在，但又必须从具体物体中抽象出来才能被理解。

几何图形中的“点”，我们要理解它是没有大小的，只研究它的位置。我们生活的地球虽大，但在太阳系与宇宙中可以看得很小，故可在几何学上作为一个点。几何图形中的“线”应理解为没有粗细的。拔河用的长绳和缝衣用的线都可看成线。我们研究线的长短，并不是说所有的线都有长

度。几何图形中的“面”应理解为没有厚薄的。平面没有大小，我们所研究的大小仅是平面的一部分的大小。“体”也就是“几何体”，有别于物体。物体除了具有各自的形状、大小外，还有重量、颜色、硬度等等性质。几何体是从具体物体里抽象出来的物体的某些概念，我们只研究它的形状、大小。

课本中提到“体是由面围成的”。对于“围成”两字，应该理解它的“封闭”的含义。这是区别某种图形是否为几何体的一个标志，目标〔引言-7〕的例证(1)是不能称作几何体的，因为它是不封闭的。

引言 答案

到达目标与例证

5, ③; 7 (1) 不是几何体，因为不封闭；(2) 是几何体

形成性测验

2, ×, ×, √, √, ×, √, √, √, ×, √.