



中学学科教学目标

丛书

上海科技咨询中心

考试中心 编

初中平面几何 教学目标与评定示例



上海科学普及出版社

中学学科教学目标丛书

初中平面几何 教学目标与评定示例

上海市科技咨询中心考试中心编

上海科学普及出版社

责任编辑 盛曾安 顾蕙兰

中学学科教学目标丛书
初中平面几何教学目标与评定示例

上海市科技咨询中心考试中心编

上海科学普及出版社出版发行

(上海南昌路47号)

上海科学普及出版社太仓印刷分厂印刷

各地新华书店经销

开本787×1092 1/32印张6.25字数14000

1988年2月第1版 1988年2月第1次印刷

印数1—8000

ISBN 7-5427-0022-7/G·8 定价: 1.45元

前 言

二十世纪初，西方在心理测量的基础上，进行教育测量学的研究，目前已在各级学校中普遍应用，获得了明显的效果。近年来我国教育工作者借鉴该学说，尤其是根据美国著名教育心理学家布卢姆（B·S·Bloom）的教育目标分类学，结合我国教育现状，进行实践，也获得了成效。

为适应广大中小学教师、干部和各级教育行政部门、教育科研部门学习研究教育测量学的需要，并为探索我国中学学科的具体教学目标与评定手段，有利于大面积提高我国中等教育的质量，我社特出版《中学学科教学目标丛书》。

本丛书由上海市科协科技咨询服务中心考试中心，组织目前在高等院校及教育科研部门从事教育测量学教学和课题研究的同志，以及上海市中学各学科有丰富教学经验的教师，在多年研究的基础上编写的。

本丛书第一册为《教育测量入门》，其余各分册按中学学科制订了与现行全日制十年制学校统编教科书配套的教学目标及其评定示例。这种教学目标与传统的教育要求相比，具有明显的能力要求。它所使用的“识记”、“理解”、“应用”、“分析”、“综合”、“评价”六级学习水平，体现了能力由低到高递增的不同层次。可供使用者参考，

或用以检查目标完成的程度。这样的目标清晰明了，易落实，可测量，它能为教师把握教材提供依据，编制测验提供标准，成为一种教学质量的评价标尺。

本丛书对象主要是中学各科教师、教育行政部门领导人员、教育科学研究部门研究人员以及关心教学事业的社会各界人士，也可帮助中学生更好地明确学习目标，把握学习重点，自我鉴定学习效果，为他们积极主动的学习创造条件。

本册为《初中平面几何教学目标与评定示例》，第一章至第六章由戴首豪编写，第七、八两章由左和金编写。全书由左和金、盛曾安同志编纂审定。

由于编制学科教学目标尚处于探索阶段，加上时间仓促，编者水平有限，定有不少错误、缺点，敬请广大读者批评指正。

目 录

引言	1
第一章 基本概念	3
一、直线、射线、线段	3
二、角	8
第二章 相交线、平行线	16
一、相交线、垂线	16
二、平行线	21
三、命题、定理、证明	27
第三章 三角形	34
一、三角形	34
二、全等三角形	41
三、等腰三角形	49
四、基本作图	54
五、直角三角形	56
六、逆定理、对称	59
第四章 四边形	66
一、多边形	66
二、平行四边形	69
三、梯形	79
第五章 面积、勾股定理	88
一、面积	88
二、勾股定理	91

第六章 相似形	94
一、比例线段.....	94
二、相似三角形.....	101
*三、位似图形.....	112
第七章 圆	117
一、圆的有关性质.....	117
二、直线和圆的位置关系.....	134
三、圆和圆的位置关系.....	152
四、正多边形和圆.....	163
五、点的轨迹.....	174
第八章 视图	183

* 此大节为选学内容。

引 言

(一) 教学目标双向表

学习水平 知识内容	识记 A	理解 B	应用 C	分析 D	综合 E	评价 F
引 言	✓	✓				

(二) 具体教学目标

A. 识记:

1. 能说出“几何”所研究的对象,能背出“几何体”的名词解释。

2. 能说出体、面、线、点的组合结果,并能答出“几何图形”、“平面图形”的名词解释。

B. 理解:

1. 能判断所研究的对象是否属于“几何”问题。

2. 能用实例来说明“面”不考虑厚薄,“线”只考虑长短,“点”只考虑位置。

(三) 教学目标评定示例

1. 组合选择题:在以下物体的性质中属于“几何”研究范围的是(1)铝制的(2)圆柱形的(3)不透明的(4)冷的(5)重量轻的(6)白色的(7)底面直径等于高的.....()

(a) (1)、(2)、(3) (b) (2)、(7)

(c) (2)、(5)、(7) (d) 都要研究

2. 正方体每边长 3cm , 那么每个面的面积和厚薄分别为

..... ()

(a) 面积 9cm^2 , 厚薄 3cm

(b) 面积 9cm^2 , 厚薄 1.5cm

(c) 面积 9cm^2 , 厚薄 0.5cm

(d) 面积 9cm^2 , 厚薄不考虑

(四) 提高目标及评定示例: (无)

(五) 教学目标评定示例题的学习水平与答案

1. B_1 b 2. B_2 d

第一章 基本概念

一、直线、射线、线段 § 1.1—§ 1.4

(一) 教学目标双向表

知识内容 \ 学习水平	识记	理解	应用	分析	综合	评价
	A	B	C	D	E	F
§ 1.1 直线	✓	✓				
§ 1.2 射线和线段	✓	✓				
§ 1.3 线段的比较和度量	✓	✓				
§ 1.4 线段的和差与画法	✓	✓	✓			

(二) 具体教学目标

A. 识记:

- § 1.1 1. 能背诵“两点确定一条直线”，并能说出这条直线的基本性质是公理。

2. 能说出什么叫公理。
3. 能根据几何常用范句，正确地画出直线，例如：
经过 A 、 B 两点作直线。
4. 能用大写或小写字母标明各条直线。
5. 能背诵“两条直线相交只有一个交点”，并能说出这是直线的性质。

§ 1.2 6. 能根据要求画出射线，能正确地用字母表示射线。

7. 能背出什么叫线段。

8. 能根据要求画出线段，并能正确地用大写或小写字母表示线段。

9. 能说出“说明名词含义的语句叫名词的定义”。

10. 能画出线段的延长线、反向延长线。

§ 1.3 11. 能背诵公理“两点之间线段最短”。

12. 能背诵两点的距离定义。

§ 1.4 13. 能说出线段中点的定义，并能画出线段的中点。

B. 理解：

§ 1.1 1. 能用实例来描述直线，并能知道直线没有端点。

2. 能说出两条直线不可能有两个交点的道理。

§ 1.2 3. 能区分线段 AB 的延长线和它的反向延长线（包括射线的反向延长线）。

4. 能根据端点来区分直线、线段和射线。

5. 能讲出直线、射线、线段是由无数点所组成的，因此它们都是“点的集合”。

§ 1.3 6. 能用圆规、刻度尺量出线段的长度，并能比较两条线段的大小。

7. 能区别连结两点的“线”和“线段”、“线段”

和“长度”的不同意义。

§ 1.4 8. 能根据几何范句作出图形, 例如: 已知线段 AB 、 CD , 且 $AB > CD$, 画图: (1) 在线段 AB 上取一点 E , 使 $AE = CD$; (2) 延长线段 AB 至点 F , 使 $BF = CD$ 。

9. 能用刻度尺或圆规、直尺画出线段, 使它等于两已知线段的和(差)或倍(分)。

10. 能识别图形中的粗细实线、虚线; 尺寸线、尺寸界线, 并会正确使用。

11. 能根据作图过程, 说出(或写出)画法步骤。

C. 应用

§ 1.4 1. 能用圆规、直尺或刻度尺画图。例如: 已知线段 a 、 b ($a > b$), 画一条线段等于 $2a - b$ 。

2. 能在不同的背景下识别线段的和、差、倍、分关系。

(三) 教学目标评定示例

§ 1.1 1. 在海边远眺一望无际的大海, 水和天的交界线可以用来描述直线的形象, 因为…… ()

(a) 它是笔直的

(b) 它是笔直的, 并且向两方无限延伸

(c) 它是没有尽头的

(d) 它是笔直的, 可以描绘出来的

2. 假如两条直线相交于两个交点, 那么… ()

(a) 它和“经过两点只有一条直线”不符合

(b) 它和“两点之间线段最短”不符合

(c) 它和“直线没有端点”不符合

(d) 它和定义不符合

§1.2 3. 图1中, 线段AC的反向延长线是…… ()

(a) 射线CD (b) 射线CB

(c) 射线AB (d) 线段CD



图1—1

4. 图2中, 有线段…… ()

(a) 3条 (b) 4条

(c) 5条 (d) 6条

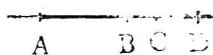


图1—2

5. 组合选择题 (1) 一条直线上有无限个点 (2) 一条线段上只有两个点 (3) 射线上仅有一个点 (4) 射线、线段上都有无限多个点 (5) 线段上的点很多但不是无限的。以上语句中正确的是…… ()

(a) (1)、(3) (b) (1)、(4)

(c) (1)、(3)、(5) (d) (1)、(2)、(3)

§1.3 6. 已知线段AB、BC、CA

的长短如图, 由小到大排列, 并用“<”连结:

_____ < _____
_____ < _____

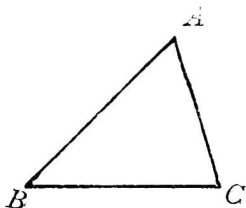


图1—3

7. 组合选择题 (1) 连结两点的线只有一条 (2)

两点之间可以连无数条折线 (3) 两点间只能连结一条线段 (4) 连结两点的线段叫两点间的距离。以上语句中正确的有…… ()

(a) (1)、(2)、(3)、(4) (b) (3)、(4)

(c) (2)、(3)、(4) (d) (2)、(3)

§ 1.4 8. 已知线段 AB

画线段 CD 等于 AB

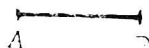


图1—4

9. 已知：线段 a

求作：线段等于 $4a$



图1—5

10. 右图是 $a - 2b$ 的画图题：

(1) 试写出画图步骤：1)

画线段_____

2) 在线段_____上
截取_____那么线段
_____就是所求的
线段。

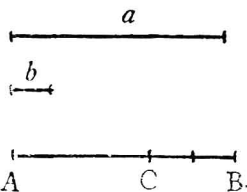


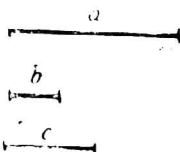
图1—6

(2) 若 $a = 3.5\text{cm}$, $b = 1\text{cm}$, 试在图上标出尺寸。

11. 已知：线段 a 、 b 、

c 画线段 AB , 使

$$AB = a + b - c$$



12. 根据图形填空：

图1—7

$$AC = AD - (\quad) + BC$$

$$AB = AC + (\quad) - BD$$

$$AD - AC = (\quad) - BC$$

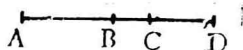


图1—8

(四) 提高目标及评定示例 (无)

(五) 附录

教学目标评定示例题的学习水平与答案

1. B_1 b 2. B_2 a 3. B_3 c 4. B_4 d
 5. B_5 b 6. B_6 AC, BC, AB 7. B_7 d
 8. B_8 略 9. B_9 略 10. B_{10} (1) $1) AB = a$
 2) $AB, BC = 2b, AC$ (2) 略 11. C_1 略 12.
 C_2 BD, CD, BD

二、角 § 1.5—1.8 及小结

(一) 教学目标双向表

知识内容 \ 学习水平	识记	理解	应用	分析	综合	评价
	A	B	C	D	E	F
§ 1.5 角	✓	✓				
§ 1.6 角的比较和度量	✓	✓	✓	✓		
§ 1.7 角的和、差与画法	✓	✓	✓			
§ 1.8 角的分类	✓	✓	✓			
小结		✓	✓			

(二) 具体教学目标

A. 识记:

- § 1.5 1. 能讲出“有公共端点的两条射线组成角”和“角是由一条射线绕它的端点旋转而成的”两种不同的角的描述。
2. 能识别角的顶点、角的边、角的始边、角的终边、角的内部、角的外部等有关部位。
- § 1.6 3. 能记住角的各级计量单位, 并记住一些特殊角度之换算, 例如: $15'$ 化度, 0.3° 化分。
- § 1.7 4. 能说出用量角器画已知角的方法。
5. 能说出角的平分线的定义。
- § 1.8 6. 能答出周角、平角、直角间的数量关系, 能识别钝角、锐角。
7. 能答出余角、补角、邻补角等定义, 能说出画已知角的余角、补角的方法。
8. 能背出“同角(或等角)的余角(或补角)相等”

B. 理解:

- § 1.5 1. 能正确地用一个大写字母、三个大写字母、数字或希腊字母表示角, 并能讲清在何种情况下使用何种表示法为宜。
2. 能正确地表示出一个平角、周角。
- § 1.6 3. 能说出角的大小比较的方法。
- § 1.7 4. 能识别角的平分线, 并能讲清角的平分线是射线。
5. 能应用一副三角尺画出一些特殊角, 例如: 15° 、 75° 的角。

§ 1.8 6. 能用 $1 \text{ 平角} = 180^\circ = 2 \text{ 直角}$ 的关系, 算出常见的特殊角与平角、直角间的关系, 例如: $30^\circ = \frac{1}{6} \text{ 平角} = \frac{1}{3} \text{ 直角}$ 。

7. 能读出方向角, 画出方向角。

8. 能正确运用“等量代换”把等式变形。

小结 9. 能区分直线、射线、线段, 并能说出它们的性质。

10. 能区分各种角的名称和相互关系。

11. 能区分公理和定义。

C. 应用:

§ 1.6 1. 能进行角的度、分、秒的换算及四则运算。

§ 1.7 2. 用量角器画已知角的和、差、倍、分(包括角平分线), 并能讲出画图步骤。

§ 1.8 3. 能用“等量代换”结合“同角(或等角)的余角(或补角)相等”解答问题。

小结 4. 能应用直线、射线的性质及线段和角的画法、度量与和、差、倍、分关系解决应用问题。

D. 分析:

§ 1.6 1. 能计算钟面上时针、分针转成的角度, 例如: 由 2 点 30 分到 2 点 55 分, 时钟的分针转了多大角度?

(三) 教学目标评定示例

§ 1.5 1. 图中, $\angle 1$ 可记为 _____, 也可记为 _____, 还可记为 _____。

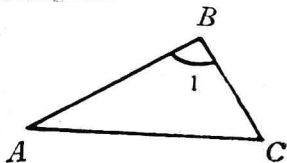


图 1-3