

义务教育教科书

数 学

教学参考书

七年级下册

浙江教育出版社

义务教育教科书

数学 教学参考书

七年级下册

浙江教育出版社

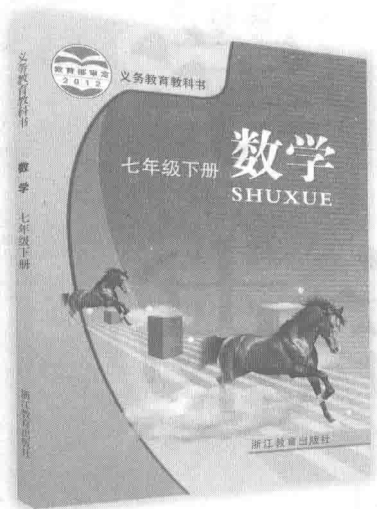
责任编辑 华 琼
封面设计 褚凌琳
责任校对 卢 宁
责任印务 陆 江

义务教育教科书
数学教学参考书 ● 七年级下册 ●

- 出 版 浙江教育出版社
- 地 址 杭州市天目山路 40 号(邮编:310013)

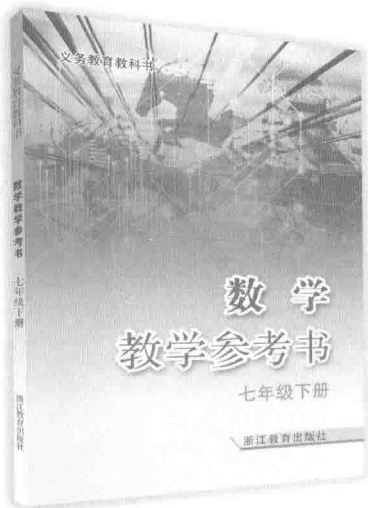
- 发 行 浙江省新华书店集团有限公司
- 图文制作 杭州兴邦电子印务有限公司
- 印 刷 杭州富春印务有限公司
- 开 本 890×1240 1/16
- 印 张 12.75
- 字 数 257 000
- 版 次 2013 年 1 月第 1 版
- 印 次 2014 年 1 月第 2 次
- 标准书号 ISBN 978-7-5536-0440-4
- 定 价 39.00 元(附光盘)

● 联系电话: 0571-85170300-80928
e-mail: zjjy@zjcb.com 网址: <http://www.zjeph.com>



《义务教育教科书 数学》七年级下册
(2013年第3版)编写人员

主 编 范良火
副主编 岑 申 张宝珍 许芬英
编写人员 范良火 金才华 许芬英 金克勤
 巩子坤 王亚权 岑 申 王利明



《义务教育教科书 数学教学参考书》
七年级下册编写人员

编写人员 金才华 许芬英 杨一丽 王亚权
 王利明 徐土花 吴娟萍 陆 研
 胡 明

本书依据《义务教育数学课程标准(2011年版)》,配合浙教版《义务教育教科书 数学》(七~九年级)编写,供教师教学时参考。

该套书的编写目的是帮助教师组织好教学活动,为教师在课程标准、教科书和教学活动之间的沟通建立桥梁。该套书共6册,分别是七年级上册、七年级下册、八年级上册、八年级下册、九年级上册和九年级下册,与教科书同步。

本册内容主要由七年级下册课文、教材分析与教学建议两部分组成。本册内容属于数与代数领域的有“二元一次方程组”“整式的乘除”“因式分解”“分式”;属于图形与几何领域的有“平行线”;属于统计与概率领域的有“数据与统计图表”,共编成6章,依次是:

第1章 平行线(共5节,实际课时数为7课时,不包括复习、评价和机动课时,下同);

第2章 二元一次方程组(共5节,实际课时数为7课时);

第3章 整式的乘除(共7节,实际课时数为12课时);

第4章 因式分解(共4节,实际课时数为5课时);

第5章 分式(共4节,实际课时数为7课时)。

第6章 数据与统计图表(共7节,实际课时数为8课时)。

合计课时数为46课时。

本书各章的结构体例如下:

一、教学目标

用双向细目表表述全章的主要知识点以及各知识点分别在“知识技能目标”“过程性目标”中应达到的目标层次。

各类目标层次的界定如下表:

知识技能目标	了解(认识)	能从具体事例中,知道或能举例说明对象的有关特征(或意义);能根据对象的特征,从具体情境中辨认出这一对象.
	理解	能描述对象的特征和由来;能明确阐述此对象与有关对象之间的区别和联系.
	掌握	能在理解的基础上,把对象运用到新的情境中.
	运用	综合使用已掌握的对象,选择或创造适当的方法解决问题.
过程性目标	经历(感受)	在特定的数学活动中,获得一些初步的经验.
	体验(体会)	参与特定的数学活动,在具体情境中初步认识对象的特征,获得一些经验.
	探索	独立或与他人合作参与特定的数学活动,理解或提出问题,寻求解决问题的思路,发现对象的特征或与相关对象的区别和联系,获得一定的理性认识.

二、教学内容的逻辑结构

分析本章内容的地位和作用,并以框图的形式表明各部分内容之间的相互联系和全章内容的结构系统.

三、本章教学中的重点和难点

四、教学中应注意的问题

五、课时安排建议

给出全章课时分配的参考意见,包括实际按节上课数、单元评估时数、复习课时数、全章评价测试时数.

六、各节教材分析与教学建议

为方便教师使用,各节的教学目标,重点和难点,教学建议,课本中“合作学习”“做一做”“课内练习”“探究活动”“作业题”等的简略解答或提示,对“设计题”的指导意见以及与本节有关的必需的背景资料等都排在课文的周边.

七、相关资源

编入一些对教师有一定的参考价值,但没有必要列入教学内容的教学资源.此内容不一定每节都有.

另外,本书后还附有两张光盘——多媒体教学光盘(CD-ROM)和教学课例与点评(VCD).

编者

2012年11月



目 录
MU LU

第 1 章 平行线	1
第 2 章 二元一次方程组	32
第 3 章 整式的乘除	62
第 4 章 因式分解	102
第 5 章 分式	120
第 6 章 数据与统计图表	150

第1章 平行线

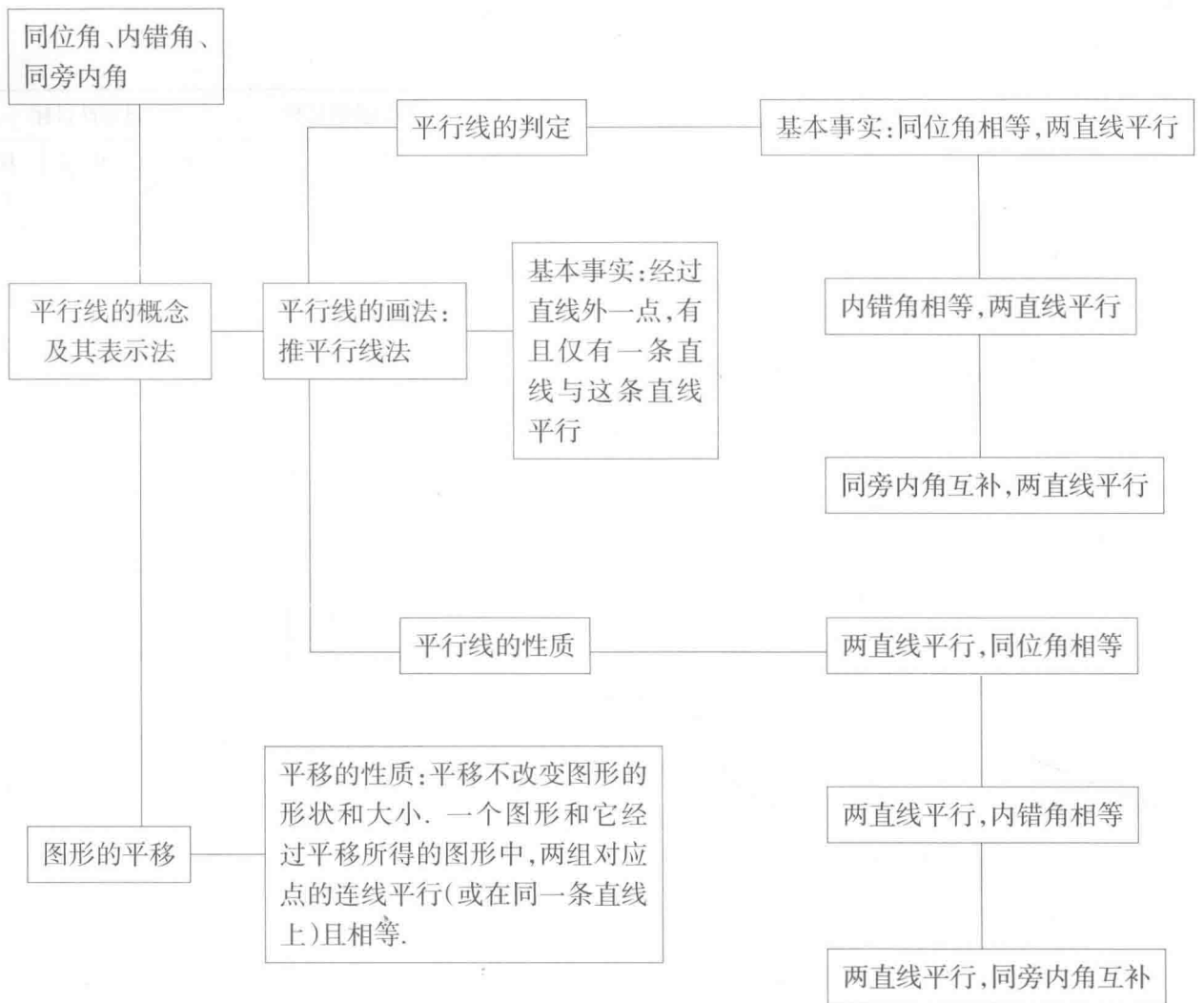
教学目标

知识点及相关技能		目标类别		知识技能目标				过程性目标		
		目标层次		了解	理解	掌握	运用	经历(感受)	体验(体会)	探索
平行线的概念	平行线的概念		√					√		
	平行线的表示			√				√		
	用三角尺和直尺过已知直线外一点画这条直线的平行线			√				√		
	基本事实:经过直线外一点,有且仅有一条直线与这条直线平行			√					√	
三线八角	同位角、内错角、同旁内角的概念	√					√			
	在简单图形中辨认同位角、内错角、同旁内角			√				√		
平行线的判定	基本事实:两条直线被第三条直线所截,如果同位角相等,那么这两条直线平行			√				√		
	判定方法:两条直线被第三条直线所截,如果内错角相等,那么这两条直线平行			√					√	
	判定方法:两条直线被第三条直线所截,如果同旁内角互补,那么这两条直线平行			√					√	
平行线的性质	两条平行直线被第三条直线所截,同位角相等			√				√		
	两条平行直线被第三条直线所截,内错角相等			√				√		
	两条平行直线被第三条直线所截,同旁内角互补			√				√		
图形的平移	图形平移的意义	√					√			
	图形平移的性质: 平移不改变图形的形状和大小. 一个图形和它经过平移所得的图形中, 两组对应点的连线平行(或在同一条直线上)且相等	√							√	
	在简单情况下作出一个图形经平移后所得的图形			√				√		
	图形的平移在自然界和现实生活中的应用	√						√		

教学内容的逻辑结构

本章的主要内容有平行线的概念和画法;同位角、内错角、同旁内角的概念;平行线的判定和平行线的性质. 在推理判断能力方面和七年级上册的第6章一样,保留实验几何的一些特点,但对推理判断有了进一步的要求.

本章内容之间的相互联系可用如下结构框图表示:



框图说明：

(1) 平行线是小学已经学过的概念，概念认识的深化具体表现在用字母和符号“//”表示平行线，还表现在要求掌握平行线的画法，通过画平行线发现一个主要的基本事实：“经过直线外一点，有且仅有一条直线与这条直线平行”。

(2) 同位角、内错角、同旁内角是学习平行线的判定、平行线的性质的必要准备，能使平行线的判定和平行线的性质叙述方便。

(3) 平行线的判定方法有三条：①同位角相等，两直线平行；②内错角相等，两直线平行；③同旁内角互补，两直线平行。其中方法①作为基本事实看待，方法②，③则是由①推导出来的定理。

(4) 平行线的性质有三条：①两直线平行，同位角相等；②两直线平行，内错角相等；③两直线平行，同旁内角互补，其中性质①用实验的方法得出，它的证明在八年级下册学习反证法后给出，另外两个性质则可以做由它推导得到的定理。

(5) 平移是和平行线关系最密切的一种图形变换。

本章教学应注意以下几点

1. 本章保留了实验几何的一些特点,并开始向论证几何过渡.教学中既要重视实验的方法,又要积极引导学生会逻辑推理及其表述.

2. 几何中的演绎推理以及推理的表述方法,是许多学生在几何入门阶段的一个突出的难点.教学中应积极引导学生会演绎推理,在讲解时要讲清每一步推理的因果关系,板书时做好推理表述的示范.鼓励学生阅读课本,模仿课本中的表述方法来完成作业.当然在初学阶段不宜要求过高,只要表述过程条理清楚,因果关系正确,都应该认可.为了使学生会逐步学会推理的表述,课本编入较多的说理填空题,教学中要加强这种填空训练.值得注意的是,本章许多范例的推理表述采用“先因后果”的形式,即把理由写在结果之前,这是遵从《义务教育数学课程标准(2011年版)》(以下简称《标准》)的要求,体现推理表述形式的多样化,也符合初学者的推理思路.今后八年级上册学习证明的内容后,课本基本上还是采用注理由的推理表述形式.

3. 由于平移是一种最简单的图形变换,而且和平行线有着密切的关系,所以把它编排在本章,并通过它引出图形变换的一般概念.学习“图形的平移”一节应采用直观的方法,对推理的要求不宜过高,重点放在判断、描述和作图方面.

本章重点和难点分析

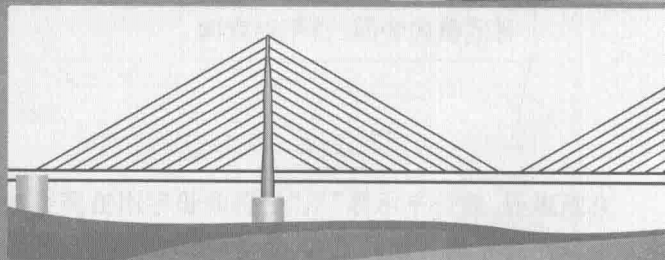
- 平行线的判定和性质是继续学习几何的重要基础,特别是与平行四边形和梯形的知识有着直接关系.平行线的判定和性质的应用必然涉及一些演绎推理,对培养学生的逻辑推理能力和表达能力是重要的一环.所以本章的重点是平行线的判定和性质.
- 对于平行线的判定方法和性质,学生容易把两者混淆起来.那些既需要用平行线的判定方法,又需要用平行线的性质来进行推理判断的几何问题,表述较长,较难理顺因果关系,是本章教学的主要难点.

第1章

平行线

目录 CONTENTS <<

1.1 平行线	4
1.2 同位角、内错角、同旁内角	6
1.3 平行线的判定	9
1.4 平行线的性质	14
● 阅读材料 地球有多大	20
1.5 图形的平移	21
● 小结	26
● 目标与评定	27

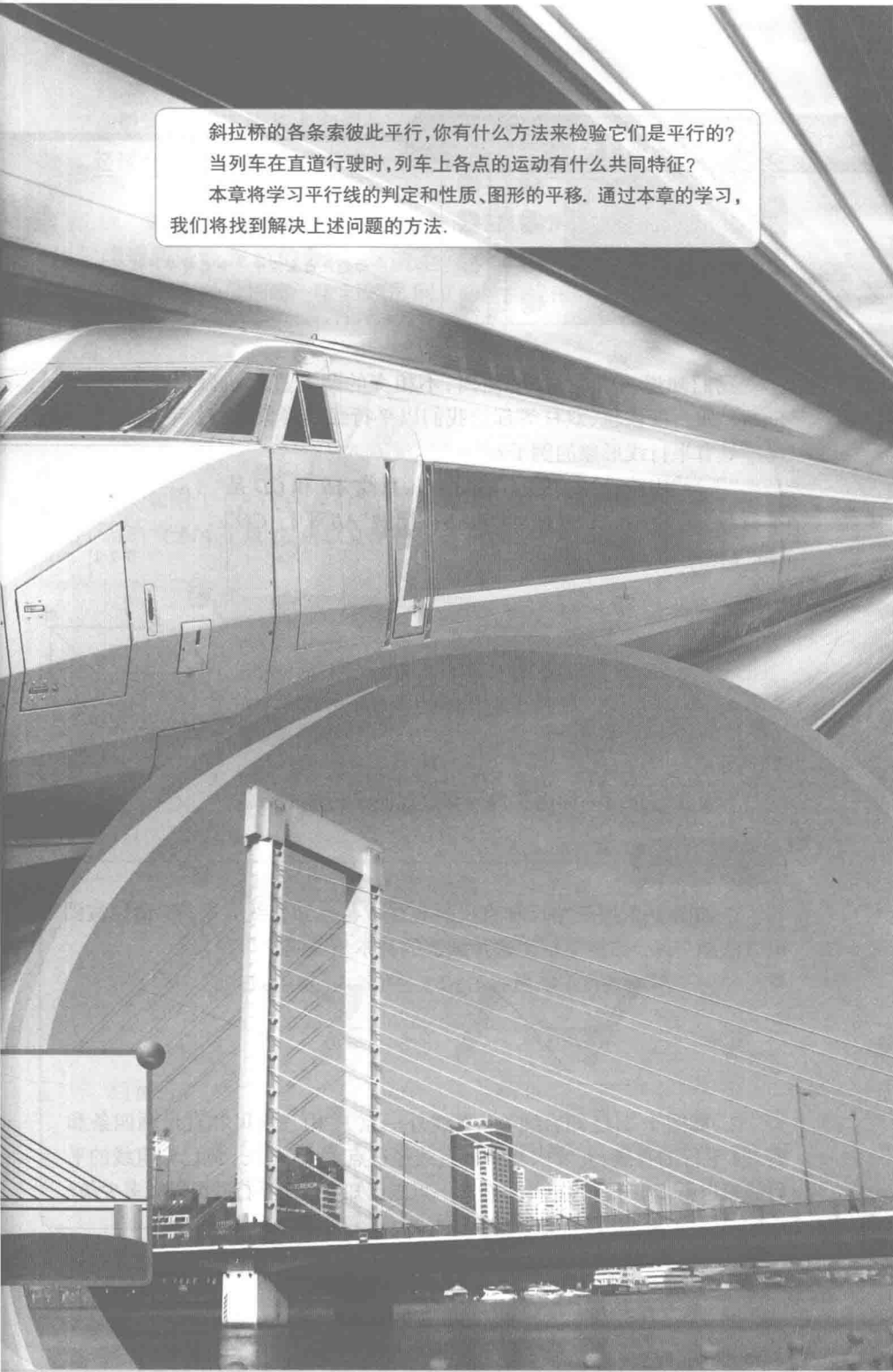


斜拉桥的各条索彼此平行,你有什么方法来检验它们是平行的?
当列车在直道行驶时,列车上各点的运动有什么共同特征?
本章将学习平行线的判定和性质、图形的平移.通过本章的学习,
我们将找到解决上述问题的方法.

本章课时安排建议

1.1 节	1 课时
1.2 节	1 课时
1.3 节	2 课时
1.4 节	2 课时
1.5 节	1 课时

复习、评价 2 课时,机动 1 课时,合计 10 课时.



教学目标

1. 进一步认识平行线的概念.
2. 用符号表示两条直线互相平行.
3. 会用三角尺和直尺过直线外一点画这条直线的平行线.
4. 了解过直线外一点有且仅有一条直线与这条直线平行.

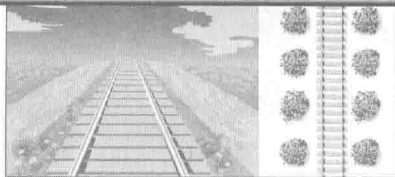
注①

和 AA' 平行的棱有 3 条:
 $BB' \parallel AA'$, $CC' \parallel AA'$, $DD' \parallel AA'$;
和 AB 平行的棱有 3 条:
 $A'B' \parallel AB$, $C'D' \parallel AB$, $CD \parallel AB$.

注②

1. 略.
2. 无数条, 1 条.

1.1 平行线



你能说出生活中一些具有平行线形象的实际例子吗?

我们知道,在同一个平面内,不相交的两条直线叫做平行线(parallel lines).如两条铁轨、双杠等都给我们以平行线的形象.在教室里,你能找到哪些具有平行线形象的例子?

“平行”用符号“ \parallel ”表示,如图 1-1,直线 AB 和 CD 是平行线,记做 $AB \parallel CD$ (或 $CD \parallel AB$),读做“ AB 平行 CD ”(或“ CD 平行 AB ”).

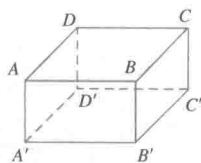


图 1-1

1 做一做

ZUOYIZUO

如图,在长方体中,和 AA' 平行的棱有几条?和 AB 平行的棱有几条?请用符号把它们表示出来.



下面我们介绍一种用三角尺和直尺画平行线的方法.

2 合作学习

HEZUOXUEXI

1. 如图 1-2,用三角尺和直尺画直线 b 与已知直线 a 平行.请你按图示方法画一画.你能概括出这种画法的基本步骤吗?

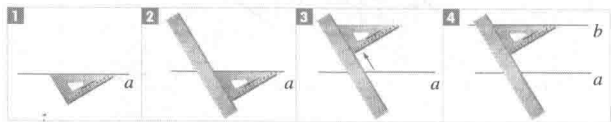


图 1-2

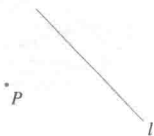


图 1-3

2. 如图 1-3,已知直线 l 和直线外一点 P .用三角尺和直尺画四条和直线 l 平行的直线,并要求其中有直线经过点 P .议一议:画已知直线的平行线可以画多少条?过已知直线外一点画已知直线的平行线可以画多少条?

教学建议

1. 平行线是学生在小学已经学过的概念,回顾平行线的概念,要使学生对平行线有进一步的认识,具体可体现在以下几个方面:

(1) 平行线指两条直线,不是线段,因此铁轨、双杠等只能说是“给我们以平行线的形象”.今后解决的许多几何问题经常涉及图形中的线段平行,仍指线段所在的直线互相平行.

(2) 要强调平行线定义中的“在同一个平面内”的前提,可以用异面直线的实例来说明这一前提条件不可

缺少.

(3) 要正确运用平行符号来表示平行线,防止把平行符号写成“=”或“ \parallel ”.

2. 讲平行线的画法可以有两种不同的顺序:一是先讲基本事实:同位角相等,两直线平行,后讲推平行线画法;二是先讲推平行线画法,再讲基本事实:同位角相等,两直线平行.按照第一种顺序,看起来画法有了依据,但学生对“同位角相等,两直线平行”这一基本事实的认同缺乏实践的基础.所以课本采用第二种顺序.这样,有关平行线判定的内容集中放在 1.3 节,内容结构比较顺畅.

重点和难点

- 本节教学的重点是平行线的表示法和画法.
- 平行线的画法是本节教学的难点.

一般地,有以下的基本事实:

经过直线外一点,有且只有一条直线与这条直线平行.

例 如图 1-4, 点 M, N 代表两个城市, MA, MB 是已建的两条公路. 现规划建造两条经 N 市的公路, 这两条公路分别与 MA, MB 平行, 并在与 MB, MA 的交汇处分别建一座立交桥. 问立交桥应建在何处? 请画出示意图.

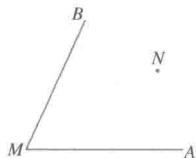


图 1-4

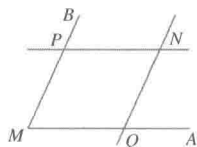
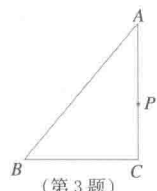


图 1-5

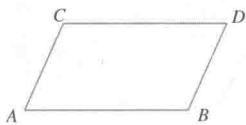
解 如图 1-5, 过点 N 分别作直线 $NP \parallel MA$, 交 MB 于点 P ; 作直线 $NQ \parallel MB$, 交 MA 于点 Q . 所以立交桥应分别建在 P, Q 处.

3 课内练习 KENEILIANXI



(第 3 题)

1. 在同一个平面内, 两条直线有哪几种位置关系?
2. 用符号“ \parallel ”表示图中平行四边形的两组对边分别平行.
3. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, P 是 AC 边上一点. 过点 P 分别画 AB, BC 的平行线.



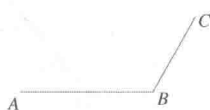
(第 2 题)

4 作业题 ZUOYETI

1. 请举三个现实生活中体现平行线的例子.
2. 已知直线 l (如图), 任意画两条直线, 使它们都和直线 l 平行.



(第 2 题)



(第 3 题)

3. 如图, AB, BC 是一个平行四边形相邻的两边. 请把这个平行四边形补画完整.

注③

1. 相交与平行.
2. $AB \parallel CD, AC \parallel BD$.
3. 略.

注④

1. 略.
2. 略.
3. 略.

课本采用“合作学习”的方式来编写推平行线的画法. 教学时应注意以下几点:

(1) 应给学生充分的时间以读懂图 1-2, 并与同伴相互交流, 教师应帮助学生用语言叙述四个画法的步骤.

(2) 要利用学生的生活经验认同画法的正确性. 图 1-2 中有意把直线 a 画成水平, 那么推平行线画出的直线 b 同样成水平状态, 学生根据生活经验——所有水平直线都互相平行, 就会认同画法正确.

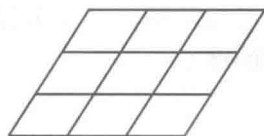
(3) 让学生自己动手在图 1-3 上画一画, 议一议, 既使学生掌握推平行线的画法, 又能发现重要基本事

实: 经过直线外一点, 有且仅有一条直线与这条直线平行. 这一基本事实实际上就是著名的“平行公理”, 在欧氏几何的公理化体系中有着重大的意义, 但在课本中它的重要性被另一个与它等价的基本事实“同位角相等. 两直线平行”所取代而削弱了.

3. 课本范例设计的主要目的是为了及时巩固“过直线外一点作已知直线的平行线”的画法. 把范例情境化则是使学生在掌握画法的同时, 体验平行与相交这两种直线的位置关系应用的广泛性. 教学中应努力贯彻课本的设计意图.

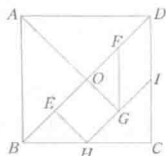
4. $AB \parallel CD \parallel FG$,
 $AD \parallel BC, EH \parallel AG$,
 $BD \parallel HI$.

5. 如图.



(第5题)

- B 4. 找出图中各对互相平行的直线,并用符号“ \parallel ”把它们表示出来.



(第4题)



(第5题)

5. 我们把如图图形叫做 2×2 斜方格,它由四个边长都为 1cm ,其中较小内角为 45° 的平行四边形组成. 请你画一个 3×3 斜方格.

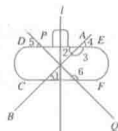
教学目标

1. 了解同位角、内错角、同旁内角的意义.
2. 会在简单图形中辨认同位角、内错角和同旁内角.
3. 会在给定某个条件下进行有关同位角、内错角、同旁内角的判定和计算.

重点和难点

- 本节教学的重点是同位角、内错角、同旁内角的概念.
- 同位角有 4 对,辨认时容易混淆、遗漏,因此辨认同位角是本节教学的难点.

1.2 同位角、内错角、同旁内角



中国最早的风筝据说是由古代哲学家墨翟制作的.如图风筝的骨架构成了多种位置关系的角.

如图 1-6,两条直线 l_1, l_2 被第三条直线 l_3 所截,构成了 8 个角.它们之间有多种位置关系,如 $\angle 1$ 与 $\angle 3, \angle 2$ 与 $\angle 4, \angle 5$ 与 $\angle 7, \angle 6$ 与 $\angle 8$ 分别是对顶角.下面我们来认识另外几种新的关系:

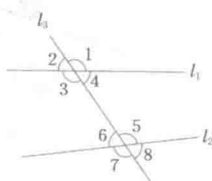


图 1-6

1. 观察 $\angle 1$ 与 $\angle 5$ 的位置,它们都在第三条直线 l_3 的同旁,并且分别位于直线 l_1, l_2 的同一侧,这样的一对角叫做同位角(corresponding angles).
2. $\angle 3$ 与 $\angle 5$ 分别位于第三条直线 l_3 的异侧,并且都在两条直线 l_1 与 l_2 之间,这样的一对角叫做内错角(alternate interior angles).
3. $\angle 3$ 与 $\angle 6$ 都在第三条直线 l_3 的同旁,并且在直线 l_1 与 l_2 之间,这样的一对角叫做同旁内角(same-side interior angles).

6 数学 七年级下册

教学建议

1. 同位角、内错角、同旁内角这些名称是为学习平行线准备的,目的是使平行线的判定方法和性质叙述方便.

2. 讲同位角、内错角、同旁内角的概念时,可从这些角的产生过程入手.我们知道,两条直线相交成 4 个角,两条直线被第三条直线所截,构成 8 个角,也就是通常所说的“三线八角”.“同位角”“内错角”“同旁内角”是对其中具有特殊位置关系的角加以命名.若用文字描述这三类角的位置特征,则过于繁琐,所以课本根据图 1-6 进行

描述,简洁明了.教学中也不必给出严格的定义,重在会认.如课本图 1-6 中,同位角有 4 对,教学中需强调.

应当注意,在较复杂的图形中辨认同位角、内错角、同旁内角时,首先要弄清前提条件“哪两条直线被哪条直线所截”,在教学中可以加强类似课内练习第 1 题这类题的训练.

3. 课本中的范例既有加强对同位角、内错角以及同旁内角的辨认训练的作用,又为后面平行线的判定、平行线性质的探讨作准备.它的解答过程反映了联系“三线八角”的相互关系的是 4 对对顶角.教学中要突出对顶

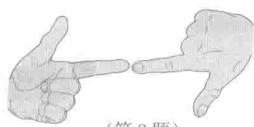
1

做一做

ZUOYIZUO

- 如图1-6.
 - $\angle 4$ 与 $\angle 8$ 是同位角吗? 还有哪几对是同位角?
 - $\angle 4$ 与 $\angle 6$ 是内错角吗? 内错角一共有几对?
 - 除 $\angle 3$ 与 $\angle 6$ 外, 还有其他同旁内角吗?

- 如图, 两只手的食指和拇指在同一平面内, 它们构成的一对角可以看成是什么角? 类似地, 你还能用两只手的手指构成同位角和同旁内角吗?



(第2题)

例 如图1-7, 直线 DE 交 $\angle ABC$ 的边 BA 于点 F . 如果内错角 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 相等, 那么同位角 $\angle 1$ 与 $\angle 4$ 相等, 同旁内角 $\angle 1$ 与 $\angle 3$ 互补. 请说明理由.

解 $\because \angle 2$ 与 $\angle 4$ 是对顶角,
 $\therefore \angle 2 = \angle 4$.
 已知 $\angle 1 = \angle 2$,
 $\therefore \angle 1 = \angle 4$.
 $\because \angle 2$ 与 $\angle 3$ 互为补角,
 $\therefore \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$,
 $\therefore \angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$,
 即 $\angle 1$ 与 $\angle 3$ 互补.

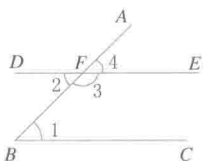


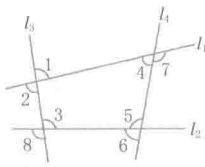
图1-7

2

课内练习

KENEILIANXI

- 已知直线 l_1, l_2, l_3, l_4 (如图).
 - 当哪两条直线被哪条直线所截时, $\angle 1$ 与 $\angle 3$ 是同位角? 当哪两条直线被哪条直线所截时, $\angle 1$ 与 $\angle 4$ 是内错角?
 - 请说出图中一对同位角、一对内错角、一对同旁内角, 并分别说明是哪两条直线被哪条直线所截而成的.



(第1题)

注①

- (1) 是 $\angle 1$ 与 $\angle 5, \angle 2$ 与 $\angle 6, \angle 3$ 与 $\angle 7$.
 (2) 是2对.
 (3) 还有 $\angle 4$ 与 $\angle 5$.
- 内错角.能.

注②

- (1) l_1 与 l_2 被 l_3 所截;
 l_3 与 l_4 被 l_1 所截.
 (2) 当 l_3 与 l_4 被 l_1 所截时,
 $\angle 2$ 与 $\angle 4$ 是同位角;
 当 l_3 与 l_4 被 l_2 所截时
 $\angle 3$ 与 $\angle 6$ 是内错角;
 当 l_1 与 l_2 被 l_4 所截时
 $\angle 4$ 与 $\angle 5$ 是同旁内角.

角及其性质在解决“三线八角”问题中的作用. 本节开始有许多范例的推理表述采用了“因在前, 果在后”的形式, 体现了《标准》倡导的推理表述形式多样化的思想. 如果学生在作业中仍采用“后注理由”的表述方式, 应予以肯定.

4. 同位角、内错角、同旁内角多与平行或不平行相关, 涉及的图形往往比较简单. 因此教学中没有必要选三线两两相交之类的繁复图形让学生辨认其中的“三线八角”.

2. (1) 内错角, $\angle 5 = \angle 6 = 45^\circ$

(对顶角相等),

$\therefore \angle 1 = 45^\circ$,

$\therefore \angle 5 = \angle 1$.

(2) 同旁内角, $\angle 3 = 180^\circ -$

$\angle 4 = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$,

$\angle 2 + \angle 3 = 45^\circ + 135^\circ$

$= 180^\circ$.

注③

1. $\angle EPA$ 与 $\angle EQC$ 是同位角,
 $\angle APQ$ 与 $\angle PQD$ 是内错角,
 $\angle BPQ$ 与 $\angle DQP$ 是同旁内角.

2. (1) $\angle 2$.

(2) $\angle 4$.

(3) ED ; 内错.

(4) AB ; AF ; 同位.

3. 与 $\angle 2$ 相等的角是 $\angle AED$.

理由: 已知 $\angle 1 = \angle 2$,

又由“对顶角相等”, 得

$\angle AED = \angle 1$,

$\therefore \angle AED = \angle 2$.

与 $\angle 2$ 互补的角有 $\angle OED$ 和

$\angle AEC$.

理由: $\because \angle OED + \angle 1 = 180^\circ$,

已知 $\angle 1 = \angle 2$,

$\therefore \angle OED + \angle 2 = 180^\circ$,

$\therefore \angle OED$ 和 $\angle 2$ 互补.

同理可得 $\angle AEC$ 与 $\angle 2$ 互补.

4. 同位角: $\angle A$ 与 $\angle EDC$, $\angle C$ 与 $\angle ABF$;

内错角: $\angle EDC$ 与 $\angle C$, $\angle A$ 与 $\angle ABF$;

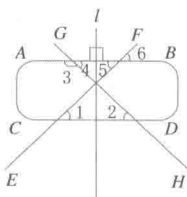
同旁内角: $\angle A$ 与 $\angle ABC$, $\angle A$ 与 $\angle ADC$, $\angle C$ 与 $\angle ABC$, $\angle C$ 与 $\angle ADC$.

5. $\angle 3 = 60^\circ$, $\angle 4 = 120^\circ$.

2. 一个风筝的骨架如图所示.

(1) $\angle 1$ 与 $\angle 5$ 是一对什么角? 如果 $\angle 1 = \angle 6 = 45^\circ$, 那么 $\angle 5$ 等于多少度? 根据什么? $\angle 5$ 与 $\angle 1$ 相等吗?

(2) $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 是一对什么角? 如果 $\angle 2 = \angle 4 = 45^\circ$, 那么 $\angle 3$ 等于多少度? 根据什么? $\angle 2 + \angle 3$ 等于多少度?



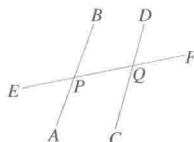
(第2题)

3

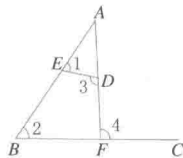
作业题

ZUJYETI

A 1. 如图, 直线 AB, CD 被直线 EF 所截. 请找出一对同位角, 一对内错角和一对同旁内角.



(第1题)



(第2题)

2. 看图填空:

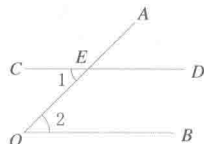
(1) 若 ED, BF 被 AB 所截, 则 $\angle 1$ 与 _____ 是同位角.

(2) 若 ED, BC 被 AF 所截, 则 $\angle 3$ 与 _____ 是内错角.

(3) $\angle 1$ 与 $\angle 3$ 是 AB 和 AF 被 _____ 所截构成的 _____ 角.

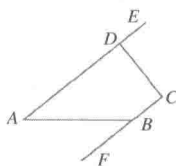
(4) $\angle 2$ 与 $\angle 4$ 是 _____ 和 _____ 被 BC 所截构成的 _____ 角.

3. 如图, CD 交 AO 于点 E , $\angle 1 = \angle 2$. 找出图中和 $\angle 2$ 相等的角, 以及和 $\angle 2$ 互补的角, 并说明理由.

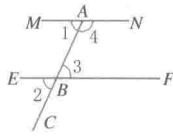


(第3题)

B 4. 找出图中所有的同位角、内错角和同旁内角.



(第4题)



(第5题)

C 5. 如图, 直线 MN, EF 被 AB 所截. 已知 $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 4 = 2\angle 3$. 求 $\angle 3$, $\angle 4$ 的度数.