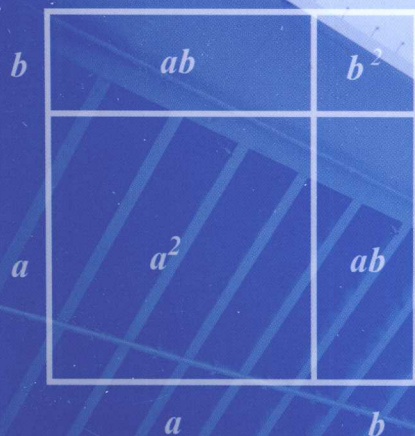


义务教育课程
标准实验教科书
(苏科版)

初中数学教学案

七年级 (下册)

● 丛书主编 朱林生
● 本册主编 汤炳兴 叶 红



$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$



课前导学



情境创设



探索讨论



尝试解决



小结反思



自我反馈



拓展提高



化学工业出版社

义务教育课程标准实验教科书（苏科版）

初中数学教学案

七年级（下册）

丛书主编 朱林生
本册主编 汤炳兴 叶红
本册副主编 黄雁初 魏东



化学工业出版社

· 北京 ·

下册编写人员

丛书主编 朱林生

主 编 汤炳兴 叶 红

副主编 黄雁初 魏 东

编写人员 (按汉语拼音排序)

丁 捷 龚利民 顾维兰 韩 勤

华 丹 黄雁初 姜静洁 李 慧

汤炳兴 魏 东 叶 红 支耀红

朱慧秋

下册目录

第七章 平面图形的认识（二） 1

7.1 探索直线平行的条件（1）	1
7.1 探索直线平行的条件（2）	3
7.2 探索平行线的性质	6
7.3 图形的平移（1）	9
7.3 图形的平移（2）	11
7.4 认识三角形（1）	13
7.4 认识三角形（2）	16
7.5 三角形的内角和（1）	18
7.5 三角形的内角和（2）	20
7.5 三角形的内角和（3）	22
小结与思考	25
自我检测	27

第八章 幂的乘方 31

8.1 同底数幂的乘法	31
8.2 幂的乘方与积的乘方（1）	33
8.2 幂的乘方与积的乘方（2）	35
8.3 同底数幂的除法（1）	38
8.3 同底数幂的除法（2）	40
8.3 同底数幂的除法（3）	43
小结与思考	45
自我检测	47

第九章 从面积到乘法公式 50

9.1 单项式乘单项式	50
9.2 单项式乘多项式	52
9.3 多项式乘多项式	54
9.4 乘法公式（1）	57
9.4 乘法公式（2）	59
9.4 乘法公式（3）	61

9.5 单项式乘多项式法则的再认识——因式分解（一）	64
9.6 乘法公式的再认识——因式分解（二）（1）	66
9.6 乘法公式的再认识——因式分解（二）（2）	69
9.6 乘法公式的再认识——因式分解（二）（3）	71
小结与思考	75
自我检测	77

第十章 二元一次方程组 80

10.1 二元一次方程	80
10.2 二元一次方程组（1）	82
10.2 二元一次方程组（2）	85
10.3 解二元一次方程组（1）	87
10.3 解二元一次方程组（2）	90
10.4 用方程组解决问题（1）	93
10.4 用方程组解决问题（2）	95
10.4 用方程组解决问题（3）	98
小结与思考	101
自我检测	104

第十一章 图形的全等 108

11.1 全等图形	108
11.2 全等三角形	110
11.3 探索三角形全等的条件（1）	113
11.3 探索三角形全等的条件（2）	116
11.3 探索三角形全等的条件（3）	119
11.3 探索三角形全等的条件（4）	121
11.3 探索三角形全等的条件（5）	123
小结与思考	125
自我检测	128

第十二章 数据在我们周围 132

12.1 普查与抽样调查	132
12.2 统计图的选用（1）	134
12.2 统计图的选用（2）	137
12.3 频数分布表和频数分布直方图（1）	139
12.3 频数分布表和频数分布直方图（2）	142
小结与思考	145
自我检测	148

第十三章 感受概率	153
------------------------	------------

13.1 确定与不确定.....	153
13.2 可能性 (1)	155
13.2 可能性 (2)	158
小结与思考.....	162
自我检测.....	164

下册参考答案	167
---------------------	------------

第七章 平面图形的认识 (二)

7.1 探索直线平行的条件 (1)

学习目标:

1. 会正确识别图中的同位角.
2. 经历探索直线平行的条件“同位角相等, 两直线平行”的过程, 并能简单的运用, 发展空间观念和有条理的表达能力.



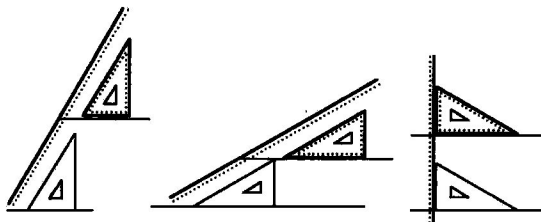
重点: 会运用直线平行的条件来判断两条直线平行.



难点: 运用直线平行的条件进行简单的推理.

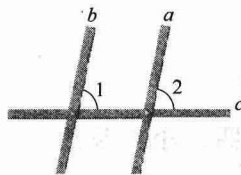
一、课前导学

利用三角板和直尺你能画直线 $a \parallel b$?



二、探索讨论

1. 如图, 3 根木条 (或硬纸条) 相交成 $\angle 1$ 、 $\angle 2$, 固定木条 b 、 c , 转动木条 a , 问: 在木条 a 的转动过程中, 木条 a 、 b 的位置关系发生了什么变化? $\angle 2$ 与 $\angle 1$ 的大小关系发生了什么变化?

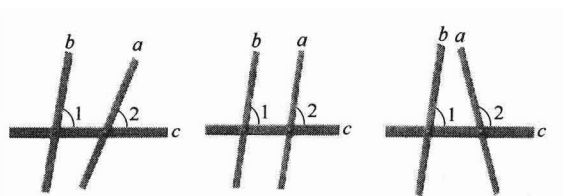


2. 改变上图中 $\angle 1$ 的大小, 按照上面的方式再试一试, 当 $\angle 2$ 与 $\angle 1$ 的大小满足什么关系时, 木条 a 与木条 b 平行?

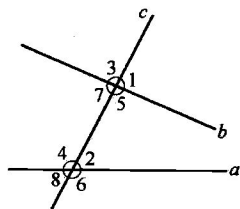
结论: 当 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ _____ 时, $a \parallel b$.

2 第七章 平面图形的认识 (二)

3. 如图, $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 都在被截两条直线 a 、 b 的 _____, 且都在第三条直线 c 的 _____, 像 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 这种位置关系的一对对角称为同位角.



4. 如图, 直线 a 、 b 被第三条直线 c 所截而成的 8 个角中, 还有没有其他的同位角? 仔细观察, 你认为同位角的基本图形像什么英文大写字母?

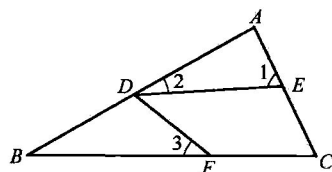


5. 用文字语言叙述直线平行的条件:

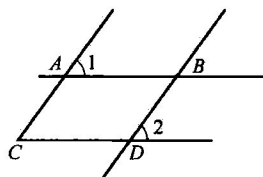
几何语言: $\because \angle 1 = \angle 2$ (已知)
 $\therefore a \parallel b$ ()

三、尝试解决

- 如图, $\angle 1$ 与 $\angle$ _____ 是同位角, 它们是直线 _____、_____ 被直线 _____ 截成的同位角.
 $\angle 2$ 与 $\angle$ _____ 是同位角, 它们是直线 _____、_____ 被直线 _____ 截成的同位角.
 $\angle 3$ 与 $\angle$ _____ 是同位角, 它们是直线 _____、_____ 被直线 _____ 截成的同位角.



- 如图, 已知: $\angle 1 = \angle C$, $\angle 2 = \angle C$, 请找出图中互相平行的直线, 并说明理由.

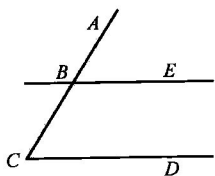


四、小结反思

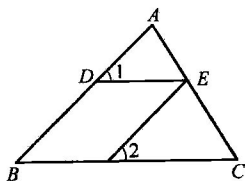
本节课你有哪些收获?

五、自我反馈

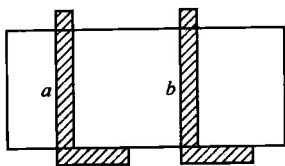
- 如图 $\angle C = 31^\circ$, 当 $\angle ABE =$ _____ 时, 就能使 $BE \parallel CD$?
- 如图, 如果 $\angle B = \angle 1$, 根据 _____, 那么可得 $DE \parallel BC$; 如果 $\angle B = \angle 2$, 根据同位角相等, 两直线平行, 那么可得 _____ $\parallel$ _____.



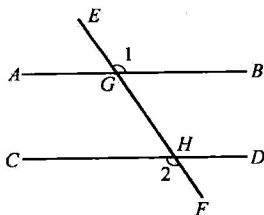
第1题



第2题



第3题



第4题

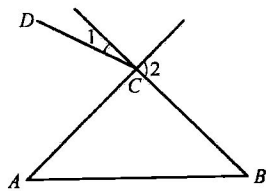
3. 木工师傅用角尺在工件上画出两条垂线 a , b ; 这两条垂线互相平行吗? 为什么?

4. 如图 $\angle 1 = 150^\circ$, $\angle 2 = 150^\circ$, $AB \parallel CD$ 吗? 为什么?

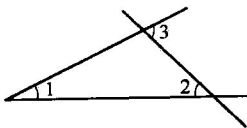
六、拓展提高

1. 如图, $\angle 1$ 与 $\angle B$ 是直线_____和被直线_____所截构成的同位角; $\angle 2$ 与 $\angle A$ 直线_____和_____被直线_____所截构成的同位角.

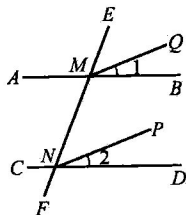
2. 如图, $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 中, _____和_____是同位角.



第1题



第2题



第3题

3. 已知直线 AB 、 CD 被直线 EF 所截, 如果 $\angle BMN = \angle DNF$, $\angle 1 = \angle 2$, 那么 $MQ \parallel NP$, 为什么?

7.1 探索直线平行的条件 (2)

学习目标:

1. 会正确识别所给图形中的内错角和同旁内角.
2. 经历探索直线平行条件的过程, 并能简单运用, 发展空间观念和有条理的表达能力.



重点: 运用平行线的三种识别方法判断两条直线平行.



难点：运用直线平行的条件进行简单的推理.

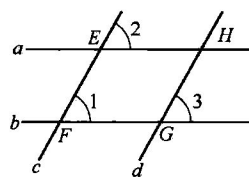
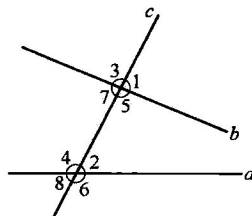
一、课前导学

1. 在“三线八角”图中，两条直线 a 、 b 被第三条直线 c 所截得而成的 8 个角中，像 $\angle 2$ 与 $\angle 7$ 这样的一对角称为____，类似这样的一对角还有____与____；像 $\angle 2$ 与 $\angle 5$ 这样的一对角称为____，类似这样的一对角还有____与____.

2. 如图， a 、 b 、 c 、 d 是直线， E 、 F 、 G 、 H 是交点，

(1) 若 $\angle 1 = \angle 2$ ，可以证明 $a \parallel b$ ，而不能证明 $c \parallel d$. 这是因为 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是直线____和____被直线____所截而成，它们与直线____无关.

(2) 同样的道理，若已知 $\angle 1 = \angle 3$ ，可以证明____ $\parallel$ ____，这是因为 $\angle 1$ 和 $\angle 3$ 是直线____和____被直线____所截而成.



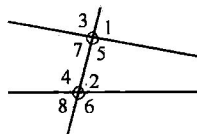
二、探索活动

你能在“三线八角”图中找出哪些具有特殊位置关系的角？

1. $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是____角（形如字母“F”），这样的角有____对.

2. 我们称 $\angle 7$ 和 $\angle 2$ 为内错角（形如字母“Z”）. “内”的涵义：被截两直线之间；“错”的涵义：截线（第三直线）的两侧.

找一找：其中还有内错角吗？



3. 我们称 $\angle 5$ 和 $\angle 2$ 为同旁内角（形如字母“U”）.

“同旁”的涵义：截线的同旁. “内”的涵义：两条被截线之间；

找一找：其中还有同旁内角吗？

4. 你能说出右图中一些特殊位置的角吗？

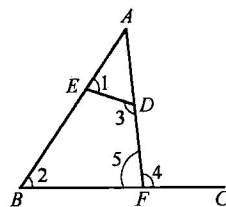
(1) 若 ED 、 BF 被 AB 所截，则 $\angle 1$ 与____是同位角.

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

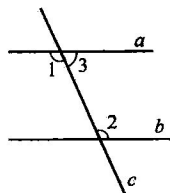
(3) 若 ED 、 BC 被 AF 所截，则 $\angle 3$ 与____是同旁内角.

(4) 若 AB 、 AF 被 BC 所截，则 $\angle 2$ 与 $\angle 5$ ____.

(5) 若 AB 、 AF 被 ED 所截，则 $\angle 1$ 与 $\angle 3$ ____.



5. 目前我们拥有的说明直线平行的条件就是“同位角相等，两直线平行”，如图，已知：直线 a 、 b 被直线 c 所截， $\angle 2 = \angle 1$ ，直线 a 与直线 b 平行吗？试说明理由.



6. 如上图，已知：直线 a 、 b 被直线 c 所截， $\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ ，直线 a 与直线 b 平

行吗？试说明理由。

7. 你能归纳有关内错角、同旁内角的直线平行的条件吗？

(1) _____;

(2) _____.

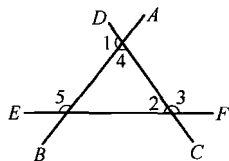
几何语言表示：

$\because \angle 1 = \angle 2$ (已知) $\therefore a \parallel b$ ()

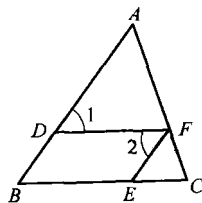
$\because \angle 3 + \angle 2 = 180^\circ$ (已知) $\therefore a \parallel b$ ()

三、尝试解决

1. 如图， $\angle 4$ 与 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 与 $\angle 4$ 分别是哪两条直线被哪一条直线所截成的什么角？ $\angle 5$ 与 $\angle 4$ 呢？



2. 如图，已知 $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle B + \angle BDF = 180^\circ$ ，图中哪些线互相平行，为什么？

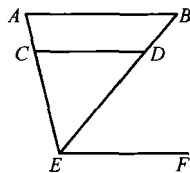


四、小结反思

本节课你有哪些收获？

五、自我反馈

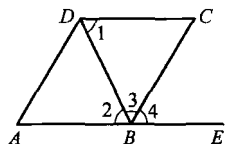
1. 如图，给出下面的说法：①因为 $\angle B = \angle BEF$ ，所以 $AB \parallel EF$ ；②因为 $\angle B = \angle CDE$ ，所以 $AB \parallel CD$ ；③因为 $\angle B + \angle BEC = 180^\circ$ ，所以 $AB \parallel EF$ ；④因为 $AB \parallel CD$ ， $CD \parallel EF$ ，所以 $AB \parallel EF$ 。其中正确的是_____。



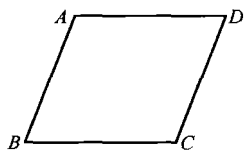
2. 如图，(1) 因为 $\angle 1 = \angle 2$ ，所以 _____ $\parallel$ _____，根据：_____

(2) 因为 $\angle 4 = \angle A$ ，所以 _____ $\parallel$ _____，根据：_____

(3) 因为 $\angle 1 + \angle DBE = 180^\circ$ ，所以 _____ $\parallel$ _____，根据：_____

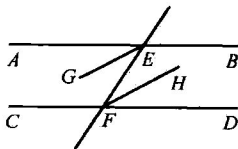


3. 如图四边形 $ABCD$ 中， $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$ ，且 $\angle A = \angle C$ ， $\angle B = \angle D$ ，那么 $AB \parallel CD$ ， $AD \parallel BC$ 。请说明理由。

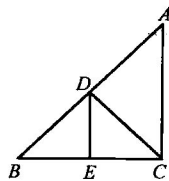


六、拓展提高

1. 如图, 直线 AB 和直线 CD 被直线 EF 所截, 交点分别为 E 、 F 两点, 并且 $\angle AEF = \angle EFD$, EG 、 FH 分别是 $\angle AEF$ 和 $\angle EFD$ 的角平分线, (1) AB 和 CD 平行吗? 为什么? (2) EG 和 FH 平行吗? 为什么?



2. 如图, $\angle B$ 与 $\angle BCD$ 互为余角, $\angle B = \angle ACD$, $DE \perp BC$, 垂足为 E , AC 与 DE 平行吗?



7.2 探索平行线的性质

学习目标:

1. 掌握平行线的性质, 并能运用平行线的性质进行简单的说理、计算.
2. 经历探索平行线性质的过程, 发展空间观念、有条理的思考和表达能力.



重点: 掌握平行线的性质, 并能运用平行线的性质进行简单的说理、计算.



难点: 直线平行的条件和平行线性质的综合应用.

一、课前导学

(1) 如图若 _____ = _____, 或 _____ = _____, 或 _____ = _____, 或 _____ = _____, 则 $a \parallel b$, (同位角相等, 两直线平行)

(2) 若 _____ = _____, 或 _____ = _____, 则 $a \parallel b$ (内错角相等, 两直线平行)

(3) 若 _____ + _____ = 180° , 或 _____ + _____ = 180° , 则 $a \parallel b$ (两直线平行, 同旁内角互补)

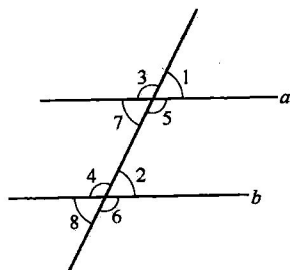
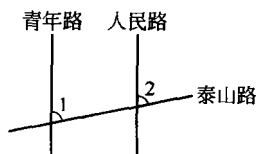


图 7-2-1

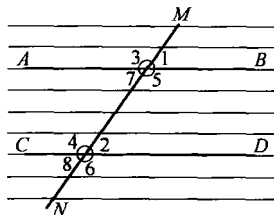
二、探索讨论

1. 如果同位角、内错角、同旁内角各有一定的数量关系, 那么两条直线就互相平行. 反之, 如果已知两条直线平行, 那么同位角、内错角、同旁内角各有怎样的数量关系呢? 你有什么猜想?

2. 如图, 已知青年路和人民路是两条互相平行的道路, 泰山路穿过它们, 已知测得 $\angle 1 = 60^\circ$, 你知道 $\angle 2$ 的度数吗? 量一量, 看看你的猜想是否正确?



3. (1) 如图在练习本上画两条平行线 AB 、 CD , 再画直线 MN 与直线 AB 、 CD 相交, 指出图中同位角、内错角、同旁内角.



(2) 将上图的每对同位角、内错角剪开, 并分别把剪开得到的每对同位角、内错角重叠, 你发现了什么?

(3) 将图中的每对同旁内角剪成两部分, 并把他们拼到一起, 你发现每对同旁内角之间有什么关系?

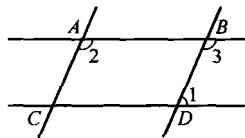
可以得出, 两条直线被第三条直线所截, 如果两直线平行, 那么同位角_____.
两直线平行, 内错角_____. 两直线平行, 同旁内角_____.

几何语言表示为:

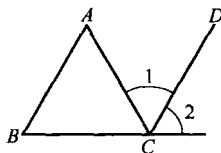
$\because a \parallel b$ (已知) $\therefore$ _____ ()
 $\because a \parallel b$ (已知) $\therefore$ _____ ()
 $\because a \parallel b$ (已知) $\therefore$ _____ ()

三、尝试解决

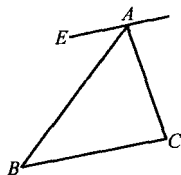
1. 如图, 已知 $AB \parallel CD$, $AC \parallel BD$, $\angle 1 = 72^\circ$. 求 $\angle 2$ 的度数.



2. 如图, 已知 $AB \parallel CD$, 求 $\angle A + \angle B + \angle ACB$ 的度数.



变式: 如图, 已知 $AE \parallel BC$, 求 $\angle CAB + \angle B + \angle C$ 的度数.

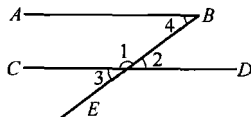


四、小结反思

本节课你有哪些收获?

五、自我反馈

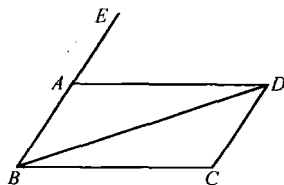
1. 已知: $AB \parallel CD$, AB 和 CD 被直线 BE 所截, 则 $\angle 4 + \underline{\hspace{2cm}} = 180^\circ$, 根据 ; $\angle 2 = \underline{\hspace{2cm}}$, 根据 ; $\angle 3 = \underline{\hspace{2cm}}$, 根据 .



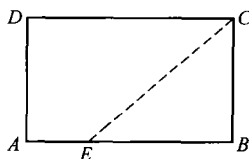
2. 如图: $AB \parallel CD$, 则下列结论成立的有 ()

① $\angle EAD = \angle BDC$, ② $\angle EAD = \angle ADC$, ③ $\angle ADB = \angle DBC$, ④ $\angle ABD = \angle BDC$, ⑤ $\angle ABC + \angle C = 180^\circ$, ⑥ $\angle DAB + \angle ABC = 180^\circ$.

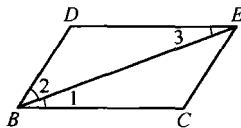
A. 3 个 B. 4 个 C. 5 个 D. 6 个



3. 如图, 一块钢板 $ABCD$ 的两边 AB 、 CD 平行, 要在 AB 边上找一点 E , 使 $\angle AEC = 150^\circ$, 应怎样确定点 E 的位置? 为什么?



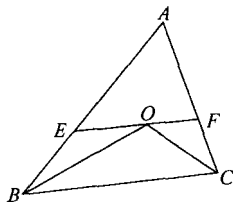
4. 已知 $DE \parallel BC$, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle D : \angle DBC = 2 : 1$, 求 $\angle 3$ 的度数.



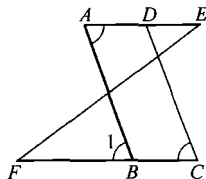
5. 从 A 地观测 B 地, B 地位于 A 地的北偏东 65° 方向, 则 A 地位于 B 地的什么方向?

六、拓展提高

1. 如图, 已知 $\angle ABC + \angle ACB = 110^\circ$, BO 、 CO 分别是 $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$ 的平分线, EF 过点 O 且平行于 BC , 求 $\angle BOC$ 的度数.



2. 如图, 已知 $AD \parallel BC$, $\angle A = \angle C$, 试说明 $AB \parallel DC$.



7.3 图形的平移 (1)

学习目标:

1. 通过具体实例认识平移, 探索平移的基本性质.
2. 能按要求作出简单平面图形平移后的图形; 认识和欣赏平移在现实生活中的应用.
3. 经历观察、分析、操作、欣赏以及抽象、概括等过程, 经历与他人合作交流的过程, 进一步发展空间观念, 增强审美能力.



重点: 平移的概念和性质; 能按要求作出简单平面图形平移后的图形.



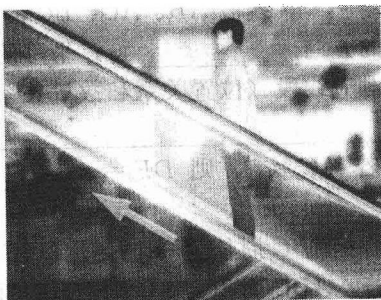
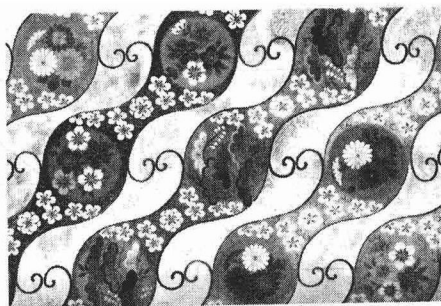
难点: 学会初步应用平移的性质.

一、情境创设

1. 游乐场内的“小火车”和“摩天轮”这两项运动中, 哪项运动属于物体的平移? 哪项运动属于物体的旋转?

2. 手扶电梯的人、传送带上的物品等, 都在沿着某方向平行移动. 你能举出生活中类似的例子吗?

二、探索讨论



1. 美丽的图案、手扶电梯上的人等这些图形运动的共同点是:

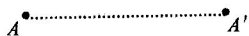
在平面内, 将一个图形沿着_____移动_____, 这样的图形运动叫做图形的平移.

2. 平移有哪两个要素?

3. (1) 手扶电梯上的人的形状、大小在运动前后是否发生了改变?

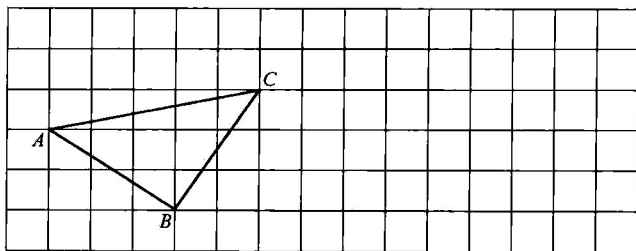
(2) 如果人的脚斜向上移动了 10m, 那人的身子向什么方向移动? 移动了多少距离?

4. 点的平移: 如图, 将点 A 平移到点 A' 的位置, 我们把点 A _____ 和点 A' 称为_____, 把点 A 到点 A' 的方向称为_____, 线段 AA' 的长度称为_____.



5. 把图中的三角形 ABC (可记为 $\triangle ABC$) 向右平移 6 个格子, 画出所得的 $\triangle A'B'C'$. 度量 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 的边、角的大小, 你发现什么呢? 回答下列问题:

(1) 经过平移点 A 的对应点是_____, 线段 AB 的对应线段是_____, $\angle A$ 的对应角是_____.

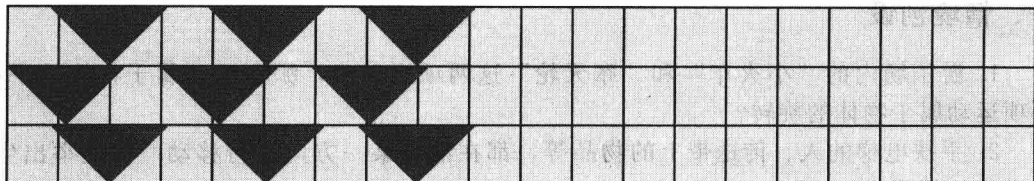


(2) 经过平移的图形与原来图形的对应线段_____, 对应角_____, 图形的形状和大
小_____.

平移的性质: 平移不改变图形_____.

三、尝试解决

1. (1) 下图是按照什么规律画出来的? (2) 请按照这个规律继续画下去.



2. 如图, $\triangle ABC$ 平移到 $\triangle DEF$ 的位置.

(1) 点 A 、 B 、 C 的对应点分别是_____; $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle ACB$ 的对应角分别
是_____; 线段 AB 、 AC 、 BC 的对应线段分别是_____;

平移的方向_____; 平移的距离_____.

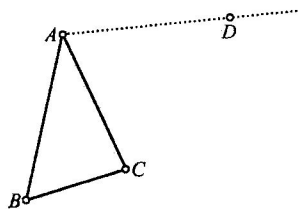
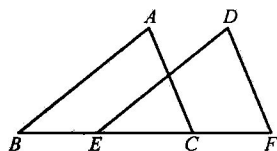
(2) 对应线段 (位置关系和数量关系) _____.

(3) 若 $AC = 5$, 则 $DF =$ _____, 若 $\angle ABC = 60^\circ$, 则
 $\angle DEF =$ _____.

(4) 若 $\triangle ABC$ 周长为 30, 则 $\triangle DEF$ 周长为_____.

(5) 若 $\triangle ABC$ 面积为 S , 则 $\triangle DEF$ 面积为_____.

3. 已知 $\triangle ABC$, 试将其沿 A 到 D 的方向平移, 平移的距
离为线段 AD 的长度.



四、小结反思

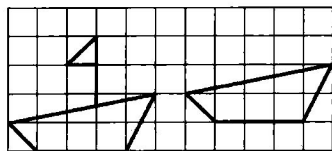
本节课你有哪些收获?

五、自我反馈

1. 在以下现象中, 属于平移的有_____.

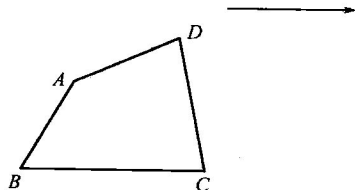
- ①在荡秋千的小朋友; ②打气筒打气时, 活塞的运动;
③钟摆的摆动; ④传送带上, 瓶装饮料的移动.

2. 如图, 小船经过平移到了新的位置, 你发现缺少了什么吗? 请补上.

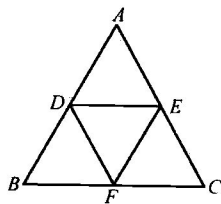


3. 已知四边形 $ABCD$. (1) 试将其沿箭头方向平移, 其平移的距离为线段 BC 的长度;

(2) 写出平移前后对应线段的位置关系和数量关系.

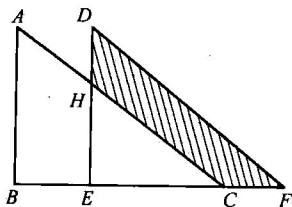


4. 图中的 4 个小三角形都是等边三角形, 你能通过平移 $\triangle ADE$ 得到其他三角形吗? 若能, 请画出平移的方向, 并说出平移的距离.



六、拓展提高

两个直角三角形重叠在一起, 将其中一个三角形沿着点 B 到点 C 的方向平移到 $\triangle DEF$ 的位置, $AB=10$, $DH=4$, 平移距离为 6, 求阴影部分的面积.



7.3 图形的平移 (2)

学习目标:

1. 进一步探索平移的性质, 发展空间观念.
2. 理解平行线之间的距离并运用解决有关问题.



重点: 平移性质.



难点: 理解平行线之间的距离.

一、课前导学

平移的两个基本要素: _____.

平移的基本性质: _____.

二、探索讨论

1. 如图的方格纸上, 将线段 AB 向左平移 4 格, 得到线段 $A'B'$, 再将线段 $A'B'$ 向上平移 3 格, 得到线段 $A''B''$, 画出连接对应点的线段 AA' 与 BB' , AA'' 与 BB'' , $A'A''$ 与 $B'B''$, 这三组线段分别

