

《平行与垂直》教学设计

第一课时

绵阳市涪城区吴家镇小学 龚艳玲

教学目标：

- 1、通过观察、操作、讨论、归纳等活动，理解平行与垂直这两种特殊的直线间的位置关系，初步认识平行线和垂线。
- 2、积累操作和思考的活动经验，同时发展学生的空间观念和空间想象能力，初步渗透分类的数学思想。
- 3、感受数学学习和生活实际的密切联系，了解相关的数学文化，

一、借助分类活动，初步认识两条直线的位置关系

（一）创设情境，初步感知两条直线的位置关系

师：屏幕上有张白纸，是平平的，像这样平平的面我们把它叫做平面（板书：平面）。现在我们要在这张白纸上画一条直线，关于直线你都知道了些什么？

师：还可以延长吗？还可以吗？……

师：直线的特征孩子们都掌握得很棒。如果在这张白纸上画一条直线，除了这样画还可以怎样画？闭上眼睛想一想……可以这样画，也可以这样画（动态演示）。

师：如果再画一条直线，可以怎样画？闭上眼睛想一想……

师：看来孩子们对画两条直线的位置有很多自己的想法。这节课我们就来研究两条直线的位置关系。（板书：两条直线）

师：把你刚才想到的平面上两条直线的位置画在学习单上。我们把两条直线称为一组，请你思考，并在学习单上画出两组。

（二）借助分类，认识两条直线的位置关系

1. 收集并呈现资源

师：这是老师收集的孩子们的作品（投影展示：①一般相交②水平平行③分离相交④水平垂直

⑤非水平垂直⑥非水平平行）

师：为了便于观察和比较，老师把它们标上了序号。

2、初步分类，感受特征

师：这么多不同的作品，你准备怎么研究它们？

生：分类。

师：分类是一种好方法。那按什么标准分？分成几类呢？你有自己的想法了吗？

出示要求：先独立思考，把分类的序号写在学习单横线上，再把你的想法在小组内交流。（老师介入分辨）

3、组织交流中正确分类并认识平行与相交

（1）学生汇报分类情况

师收集 3 种结论：1.分离相交分错的（1 4 5，2 3 6）2.完全分对的（1 3 4 5，2 6）

3.分三类的（1 4 5，2 6，3），并板书在黑板上。

师：请同学说说，第一种是按什么标准分类的？第二种……，第三种……

（当学生在汇报过程中出现“交叉”一词时，教师随即解释：在数学上把这种交叉的关系称为相交。）

（板书：相交）

①找共同：

师：就说明他们都把 1 4 5 分在一起是相交的，2 6 是不相交的。（板书：不相交）

②分歧：

师：这几种分类，有分歧，主要分歧在几号？

提问：我们画的是两条直线，想想直线有什么特点？它到底该分为哪一类

呢？同桌讨论一下。

学生汇报：可以延长，延长后相交。

师：听明白意思了吗？谁再来说一说。（师延长③号）

小结：看来，有的相交是已经相交，有的需要延长，再相交。那③号属于？

（2）讨论同一平面内两条直线的位置关系有几种情况？

师：也就是说刚才的 6 组直线我们只需要分成……（两类），哪两类？（擦掉不正确的）

师：看来通过分类研究，两条直线的位置关系只有两种：一种是相交，另一种是不相交。（边说边板书连接符号{）

二、在具体情境中深化理解平行的含义及特点

（一）理解“互相平行”的含义

师：我们先来研究不相交的这一类（投影 26 号），真的不相交吗？想象一下，再继续延长会相交吗？

（通过把不相交的直线延长后相交与把平行线延长后仍不相交进行对比，理解“永不相交”的含义）

问：那这样的两条直线在数学上叫什么呢？你能用一句简洁的话说说什么是平行线吗？

生 1：…… 生 2：……（重点：两条，不相交）

师：请同学们翻到数学书 56 页勾画出“平行线”的概念，读一读，看一看，跟我们说的有什么不一样？

问：孩子们，刚刚我们说的不相交的两条直线叫做平行线，和书上说的一样吗？

（如果学生说得比较完整，可以说，有什么关键词？）

生：多了在同一平面内。

A、理解“同一平面”

追问：为什么要强调同一平面呢？

问：大家请看，这个长方体，一条直线在前面，一条直线在上面，它们相交吗？是平行线吗？

追问：不相交怎么也不平行呀？

小结：对，这叫立体空间，一条直线在这个平面，另一条直线在另一个平面，虽然不相交，但因为这两条直线不在同一个平面内，所以它们不能叫做平行线。

今天我们只研究在同一平面内的两条直线的位置关系。（板书：（同一内））

B、理解“互相平行”

师：“互相平行”是什么意思？我们能说一条直线平行吗？（揭示平行线必须是两条直线）

师：至少是两条直线，它们的关系是互相依存的关系，不能单独存在。

小结：在同一平面内不相交的两条直线叫做平行线。也可以说这两条直线互相平行。（边说边板书：互相平行）

（二）学习平行线的表示方法

师：那同学们，在数学中我们怎么记互相平行的这种关系呢？请你在 56 页找到并勾画出来。

直线 a 与 b 互相平行，记作 $a//b$ ，读作 a 平行于 b 。（边读边板书： $a//b$ ）

师：那我们还可以把它们记作 $b\cdots\cdots$ ？

生： $b//a$

师：为什么 b 平行于 a ？（再次强调“互相平行”）

师： $b//a$ ，读作 b 平行于 a ，请补充在书上。

问：这样用符号的方式来表示直线 a 与 b 互相平行，你们觉得怎么样？

师生小结：像这样来表示两条直线互相平行，既形象又方便。

（三）举出生活中有关平行的例子

师：现在同学们知道什么是互相平行了吗？那你能举出生活中一些有关平行的例子吗？（指出学生的例子里的平面和直线）

师：找出下图中的平行线。（铁轨是平行线吗？它们不是直线）

三、在具体情境中深化理解垂直的含义及特点

（一）理解“互相垂直”的含义

师：刚才我们研究了互相平行，再来观察相交的这几组图形，相交就会形成什么？

生：1 个交点，4 个角（板书：（1 个交点，4 个角））

师：说明平行线就没有……交点和角。（板书：（没有交点和角））

师：相交的两条直线都有 4 个角，如果我们把这几组相交的直线再进行分类，你的关注点在哪里？

师：你的意思是你想根据角度的特点来分，你打算分成几类？说说理由

生：分成 2 个锐角，2 个钝角一类（1 3 一类），4 个直角一类（4 5 一类）

（师板书继续分的序号）

师：你怎么来验证它们是直角呢？

生：用量角器量一量，或用三角尺的直角比一比。

师：（教师用三角板比）追问其他几个角是否为直角？其他的角需要再去量吗？看来，两条直线相交，只要有一个角是直角，其它几个角都是直角。

师：在相交的情况里，根据角的情况，我们还可以分为成 2 个锐角，2 个钝角和成 4 个直角。（板书：成 2 个锐角，2 个钝角，成 4 个直角）

师：两条直线相交成直角，是一种比较特殊的情况，我们把它们称之为什么呢？请你自学 57 页相关内容。

师生：两条直线相交成直角，就说这两条直线互相垂直，其中一条直线叫做另一条直线的垂线，这两条直线的交点叫做垂足。

师：你觉得哪里需要提醒大家？（板书：互相垂直， $a \perp b$ ）

师：因为直线 a 与 b 是互相垂直的，那我们还可以把它们记作 $b \perp a$ ，读作 b 垂直于 a ，请补充在书上。

（二）深化理解垂直

师：观察书上的三幅图，它们有什么相同点和不同点？

引导发现：垂直要看两条直线相交是否成直角，而与怎样摆放无关。

师：屏幕上的两条直线属于哪种位置关系？它们可以变成互相垂直吗？

师动态演示：相交——垂直——相交

小结：垂直是相交，相交不一定是垂直。垂直只是相交中的一种特殊情况。

（三）举出生活中有关垂直的例子

师：生活中我们还会常常遇到垂直的现象，你能举出生活中一些有关垂直的例子吗？

四、回顾总结

师：孩子们，今天通过我们自己在同一平面上画的两条直线，研究了它们的位置关系。（指板书）

根据两条直线是否相交，分成了相交与不相交两类。不相交的两条直线就是互相平行的。

在相交中，又根据所成角度分成了成 2 个锐角，2 个钝角和成 4 个直角。

相交成直角的两条直线就是互相垂直的。

今天我们学习的是两条直线位置关系中两种比较特殊的情况：平行与垂直（贴课题）。

五、巩固练习

（1）判断平行与垂直（教材 57 页做一做）

题：下面各组直线，哪一组互相平行？哪一组互相垂直？

学生根据平行与垂直的特征快速判断，然后集体交流。

问题：谁来说一说你是怎么判断的？你的判断依据是什么？（强调同一平面）

（2）验证自己的作品

师：现在你会判断了吗？请你判断一下自己刚上课时所画的两组直线分别属于哪种位置关系呢？同桌互相说一说。

(3) 找一找 (教材 61 页第 1 题)

题: 下面每个图形中哪两条线段互相平行? 哪两条线段互相垂直?

学生先独立尝试找一找, 集体交流后, 使学生体验到几何图形中也有互相垂直和互相平行的现象, 并借助课件用不同颜色的线来分别呈现图形中互相平行或互相垂直的线段, 加深学生的直观认识。

六、全班小结

师: 同学们, 今天我们学习平行与垂直, 你知道吗? 平行线在中国第一次出现是在徐光启 1606 年左右翻译《几何原本》时使用的, 《几何原本》是古希腊数学家欧几里德创作于两千年前的。如今, 平行与垂直在生活中应用广泛。生活中有了平行和垂直, 我们的世界变得更加有序和美丽。

师: 学了这节课, 我们知道了……那你还有什么想知道的吗?

师: 平行与垂直是我们平面几何的基础, 我们后面还要继续研究平面几何里许许多多的数学知识, 大家愿意吗? 希望你带着这样的热情继续后面的学习!

板书设计



