

5.4.1 平面与平面平行（第 2 课时）

【学情分析】

学生在前面已经学习了空间点、线、面的位置关系，直线与平面平行的性质（由线面平行得出线线平行），也学习了平面与平面平行的判定定理，且具备一定的直观想象、逻辑推理、数学抽象等素养. 本节课继续借助长方体（正方体）模型，引导学生探究平面与平面平行的性质定理，使学生通过观察与类比，发现其规律，提升学生的空间想象力和逻辑推理素养.

【教学目标】

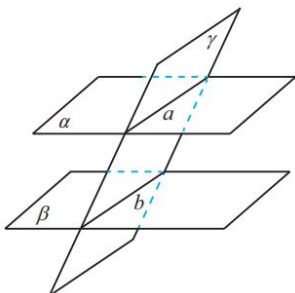
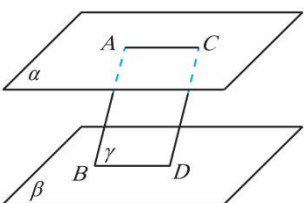
- (1) 掌握平面与平面平行的性质定理，并能正确应用.
- (2) 通过对平面与平面平行的性质定理的理解与证明，提升直观想象、逻辑推理、数学抽象等素养.
- (3) 结合生活实例，引导学生参与探究，通过类比、交流等方式，得出平面与平面平行的性质定理，培养学生独立思考、交流合作的能力.

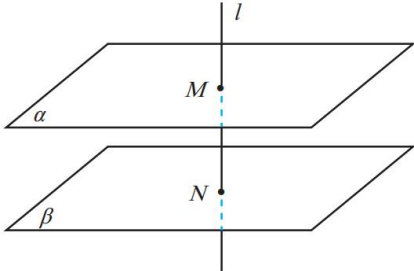
【教学重点和难点】

本节课的教学重点是平面与平面平行的性质定理，教学难点是性质定理的应用.

【教学过程】

教学环节	教学内容	设计意图
复习	<p>【问题 1】 在长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，两两相对的两个面是什么位置关系（可借助图形观察）？</p> <p>【预案】 互相平行.</p>	借助长方体模型复习面面平行.
新课	<p>【问题 2】 观察教室内的天花板与黑板所在墙面的交线和地面与黑板所在墙面的交线，它们之间有什么关系？</p> <p>【预案】 平行.</p>	引导学生观察这三个平面的位置关系及交线的位置关系，提升学生的直观想象和逻辑推理素

		养.
	<p>【问题3】 类比直线与平面平行的性质（由线面平行可得出线线平行），如果两个平面平行，是否也能由面面平行得出线线平行的结论？</p> <p>【预案】 观察长方体模型，只要第三个平面与这两平行平面都相交，则交线一定互相平行.</p> <p>如平面 $A_1C_1 \parallel$ 平面 AC，平面 $A_1B \cap$ 平面 $A_1C_1 = A_1B_1$，平面 $A_1B \cap$ 平面 $AC = AB$，有 $A_1B_1 \parallel AB$.</p>	引导学生深入探究，提升学生的逻辑推理素养. 注意第三个平面的提出.
	<p>【抽象概括】 平面与平面平行的性质定理：</p> <p>如果两个平行平面同时与第三个平面相交，那么它们的交线平行.</p> <p>已知 $\alpha \parallel \beta$，$\alpha \cap \gamma = a$，$\beta \cap \gamma = b$，如图所示，求证：$a \parallel b$.</p> <p>证明： 因为 $\alpha \cap \gamma = a$，$\beta \cap \gamma = b$，所以直线 $a \subset \alpha$，直线 $b \subset \beta$. 因为 $\alpha \parallel \beta$，所以直线 a 与直线 b 没有公共点. 因为直线 a, b 同在平面 γ 内，所以 $a \parallel b$.</p> <p>由平面与平面平行得出直线与直线平行.</p> 	<p>引导学生归纳概括平面与平面平行的性质定理，并用符号表示.</p> <p>启发学生探究在两个平面平行的条件下，这两个平面内的一些直线之间的位置关系.</p>
	<p>【典型例题】</p> <p>例2 如图所示，已知 $\alpha \parallel \beta$，$AB \parallel CD$，且 $A \in \alpha$，$C \in \alpha$，$B \in \beta$，$D \in \beta$，求证：$AB = CD$.</p> <p>分析： 证明两条线段相等的方法有很多. 在本题条件下，要证明 $AB = CD$，你想到了什么？</p> <p>【预案】 构造平行四边形 $ABCD$.</p> <p>证明： 因为 $AB \parallel CD$，所以直线 AB, CD 可确定一个平面 γ，且 $\alpha \cap \gamma = AC$，$\beta \cap \gamma = BD$.</p> 	引导学生应用性质定理，提升学生的逻辑推理素养. 注意提醒学生规范书写格式.

	<p>因为 $\alpha \parallel \beta$, 所以 $AC \parallel BD$.</p> <p>又因为 $AB \parallel CD$, 所以四边形 $ABDC$ 是平行四边形, 于是 $AB=CD$.</p> <p>【基本事实】 夹在两个平行平面间的平行线段相等.</p>	
	<p>【概括定义】</p> <p>与两个平行平面都垂直的直线, 称为这两个平行平面的公垂线. 公垂线夹在这两个平行平面间的线段, 称为这两个平行平面的公垂线段. 两个平行平面的公垂线段的长度都是相等的, 我们把公垂线段的长度称为两个平行平面间的距离, 如图所示.</p> 	描述定义, 并借助图形理解.
	练习: 教材第 165 页, 练习第 4 题.	巩固知识 点.
小结	<p>引导学生小结.</p> <p>(1) 平面与平面平行的性质定理.</p> <p>(2) 梳理直线与直线平行、直线与平面平行、平面与平面平行的性质, 发现其规律.</p>	回顾学习的过程, 总结本节课的收获.