

第七章 《平行线的证明》大单元教学设计

学 科	数学	年 级	八年级	设计者	丁烨
教材版本	北师大版	册、章	八年级上册第七章		
课标要求	<p>推理证明是初中数学最基本的思维过程，也是人们学习和生活经常使用到的思维方式，是构建几何体系的基础。</p> <p>本章通过具体实例，了解猜想可能是正确的，也可能是错误的，通过本章的学习，了解初中几何体系中的 8 个最基本的公理，通过对公理、定义定理的演绎推理，得到其他的结论，因此本章学习内容非常重要，</p> <p>课本对本章的具体要求：</p> <p>1. 通过对平行线的证明，发展学生的逻辑思维能力和推理论证的表达能力；发展学生的空间观念，进一步培养学生的综合运用知识的能力，和运用知识解决实际问题的能力。</p> <p>2. 培养学生从数学的角度发现问题、提出问题、分析问题，并用数学知识解决问题，增强学生运用数学的意识。</p> <p>3. 通过对具体实例的分析、思考、交流的学习过程，培养学生的逻辑思维能力，以及善于分析、合作、交流的学习习惯，激发学生的求知欲。</p>				
内容剖析	<p>平行线的证明是北师大版八年级数学上册第七章内容，主要内容包括：为什么要证明、定义与命题、平行线的判断、平行线的性质、三角形的内角和定理。</p> <p>本章的定位是：让学生体会证明的必要性，因此。本章配备的例题和习题难度不大，但设计了实际问题和世界名题不少，这样的</p>				

	设计既可以强化基础，激发兴趣，又可以引导学生关注现实，进行深入思考留有空间。
学情分析	<p>学生在七年级基本具备了一定的几何基础，了解一些几何性质，大部分学生具有一定的分析、理解、思考的能力，同时也具备了一定的自主探究和合作的能力。因此学生在学习如何进行几何证明已经有了一定的基础。但是能结合具有内容进行说理和简单的推理能够做到言之有理，对八年级学生来说是个难点，因此，教师在设计情景问题时，尽量设计学生感兴趣的问题，吸引学生的注意力，提升学生的参与度。</p>
大单元目标	<p>（一）教学目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、理解证明的必要性和设置公理的必要性。 2、通过具体的实例了解定义、命题和公理的含义，会区分命题的条件和结论。 知道反例的意义和作用。 3、初步掌握综合法证明的格式，会证明两条平行的相关判断定理，两直线平行的相关性质定理，三角形内角和定理及其推论， 4、体会推理的严谨性和结论的确定性，初步树立步步有据的推理意识，发展学生的推理论证能力，提高学生的表达能力和合作交流意识。 <p>（二）教学重点、难点</p> <p>重点：平行线的判断定理、性质定理和三角形内角和定理，证明意识的建立。</p>

	难点：证明过程和格式
单元知识 结构框架 及课时安 排	<div> <div> <div>平行线的证明</div> <div> <div> <div>任务一 为什么要证明</div> <div> <div>活动一：观察与思考</div> <div>活动二：探究证明的方法---实例验证</div> <div>活动三：探究证明的方法---举例反证</div> <div>活动四：探究证明的方法---推理验证</div> </div> </div> <div> <div>任务二 定义与命题（一）</div> <div> <div>活动一：温故知新</div> <div>活动二：探究定义的含义</div> <div>活动三：探究命题的含义</div> </div> </div> <div> <div>任务三 定义与命题（二）</div> <div> <div>活动一：温故知新</div> <div>活动二：探究公理、定理</div> <div>活动三：探究怎样证明命题</div> </div> </div> <div> <div>任务四 平行线的判断</div> <div> <div>活动一：情景导入</div> <div>活动二：探究平行线的判断</div> </div> </div> <div> <div>任务五 平行线的性质</div> <div> <div>活动一：温故知新</div> <div>活动二：情景导入</div> <div>活动三：探究平行线的性质</div> </div> </div> </div> </div> </div>

		<p>论证等.</p> <p>3、结合教材内容，体会理性思考、批判质疑、勇于探索的科学精神.</p>	<p>论，</p> <p>4、小组合作观察、猜想、推理、验证并得出结论</p>	
	定义与命题（一）	<p>1. 通过具体实例，了解定义的含义，感受下定义的必要性，及其在数学和生活中的广泛应用；</p> <p>2. 了解命题的含义，理解命题的结构，会将命题写成“如果……那么……”的形式，分清命题的条件和结论；</p> <p>3. 通过实例，体会判断简单命题真假的一般方法，明白要说明一个命题是假命题，通常举出一个反例就可以了.</p>	<p>1、引导学生参与课堂交流.</p> <p>2、学生自主完成，教师上传学生的典型做法，由学生分析、讲解、相互质疑，补充，共同学习提高.</p> <p>3、学生独立思考，自主发言，相互交流，形成统一认识。</p> <p>4、将命题改写为“如果……，那么……”的形式.</p> <p>5、学生完成练习题，对学困生适当引导</p>	<p>环节一；温故知新</p> <p>环节二；探究公理、定理</p> <p>环节三；探究怎样证明命题</p>
	定义与命题（二）	<p>1. 了解公理、定理和证明的概念，会区分定理、公理和命题。</p> <p>2. 了解证明的表达格式，会按规定格式证明简单命题.</p> <p>3. 通过证明步骤中由命题画出图形，写出已</p>	<p>1、学生回顾定义与命题的概念，命题的形式、结构和分类。</p> <p>2、理解定理和公理的含义。</p> <p>3、看教师示范例题1的证明过程，然后自己证明例题</p>	<p>环节一；温故知新</p> <p>环节二；探究定义的含义</p> <p>环节三；探究命题的含义</p>

		知、求证的过程，继续训练学生由几何语句正确画出几何图形的能力.		
	平行线的判断	<p>1. 熟练掌握平行线的判定公理及定理；</p> <p>2. 能对平行线的判定进行灵活运用，并把它应用于几何证明中. 通过经历探索平行线的判定方法的过程，发展学生的逻辑推理能力，逐步掌握规范的推理论证格式.</p> <p>3. 通过学生画图、讨论、推理等活动，给学生渗透化归思想和分类思想.</p>	<p>1、学生找出图中平行线</p> <p>2、学生画一组平行线。</p> <p>3、看教师示范定理1、2的证明。</p> <p>4、完成议一议的两个问题</p> <p>5、总结证明的一般步骤。</p>	<p>环节一；情景引入</p> <p>环节二；探究平行线的判断（基本事实、定理1、2）</p>
	平行线的性质	<p>1、认识平行线的三条性质，能熟练运用这三条性质证明几何题，进一步理解和总结证明的步骤、格式、方法，了解两定理在条件和结构上的区别，体会正逆的思维过程.</p> <p>2、经历探索直线平行的性质的过程，掌握平行线的三条性质，并能</p>	<p>1、回答问题，复习平行线的判定定理，思考两直线平行能得到哪些结论。</p> <p>2、根据问题画出草图。</p> <p>3、学生小组合作交流，在教师的指导下完成完成3个定理的证明，然后小组讨论合作完成同旁内</p>	<p>环节一；温故知新</p> <p>环节二；情景引入</p> <p>环节三；探究平行线的性质。</p>

		<p>用它们进行简单的推理和计算，经历观察、操作、想象、推理、交流等活动，进一步发展学生空间观念，推理能力和有条理表达能力。</p> <p>3、通过对平行线性质的探究，使学生初步认识数学与现实生活的密切联系，体会科学的思想方法，激发学生探索创新精神；通过师生的共同活动，促使学生在学习活动中培养良好的情感、合作交流、主动参与的意识，在独立思考的同时能够认识他人。</p>	角互补的证明，并小组代表展示。	
	三角形内角和	<p>1. 通过测量、折叠、拼接、作平行线等方法，探索 and 发现三角形内角和等于 180° ；</p> <p>2. 三角形内角和定理的应用；及三角形外角的 2 个推论</p> <p>3. 通过三角形内角和定理的多种证明方法，形成独立思考，合作交</p>	<p>1、学生回顾平行线的判断和平行线的性质。</p> <p>2、学生完成方法 2 和方法 3 的证明过程。</p> <p>3、明晰外角的定义，尝试用内角和推导三角形的一个外角等于和它不相邻的</p>	<p>环节一；温故知新</p> <p>环节二；探究三角形内角和</p> <p>环节三；探究三角形的外角</p>

		<p>流的学习模式，培养学生理性说理的能力；</p> <p>4. 培养学生的创造性，体验解决问题的成就感，使学生感悟逻辑推理的数学价值。</p>	<p>两个内角的和.</p> <p>4、体会添加辅助线对于解决几何问题的便捷</p>	
	回顾与反思	<p>1、了解命题的概念与命题的构成；</p> <p>2、使学生进一步熟悉平行线的性质定理与判定定理，三角形内角和定理及三角形的外角的性质等概念；</p> <p>3、进一步体会证明的必要性，掌握证明的步骤与格式；</p> <p>4、培养学生的逻辑思维能力，发展学生的合情推理能力；</p>	<p>1、老师引导学生一边复习，一边绘制本章知识结构图。</p> <p>2、小组活动，放手让学生交流、讨论形成共识，对于学生的困难和不足，教师应及时给予帮助。</p>	<p>环节一；构建知识构图</p> <p>环节二；知识梳理</p>