**理论课程教案设计**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **授课科目** | 机械制图 | **授课教师** |  |
| **授课内容** | 第二章 正投影作图§2－3 立体上点、直线、平面的投影（新授课） | **授课班级** |  |
| **授课方法** | 演示法 讲授法 分组练习法 | **课时数** | 4 |
| **教学目标** | **知识目标**：掌握点、直线和面的投影特性和规律**技能目标**：能作出点、直线和面的三投影图**情感目标**：培养学生严谨的工作作风 |
| **思政要点** | 严谨的工匠精神 |
| **重点难点** | **教学重点**：点、线、面的投影类型、特性 |
| **教学难点**：点、直线和面的类型、特性 |
| **教学准备** | 多媒体课件模型机零实物 |
| 教学内容与环节流程设计 | 师生互动 |
| **一、课前准备**1.检查教学设备、课件2.沟通师生感情3.检查学生到位情况1. **知识回顾**

1.三视图的三等关系是如何叙述的？2.三投影面体系中各个平面的代号分别是什么？**三、新课讲授**点、线、面是构成物体形状的基本几何元素。学习和掌握它们的投影特性和规律，能够透彻理解机械图样所表达的内容。**§2－3 立体上点、直线、平面的投影**点、线、面的投影是分析组合体投影的基础。**（一）点的投影分析**1.点的影规律 建立三投影面体系 点的投影完全符合投影规律：“长对正、高平齐、宽相等”。 2.点的坐标与投影关系根据投影规律，已知一个点的两面投影，可以求作点的第三面投影。【例2－3】 已知点A的V面投影a'和W面投影a''，求作H面投影a。3.重影点与可见性标注重影点时，将坐标小的（不可见的） 点加括号。图2-15重影点的投影。**（二）直线的投影分析**1.投影面平行线投影面平行线——只平行于一个投影面，与另外两个投影面倾斜的直线。 水平线 ∥H面 正平线 ∥V面 侧平线 ∥W面2.投影面垂直线 投影面垂直线——垂直于一个投影面，与另外两个投影面平行的直线。  铅垂线 ⊥ H面 正垂线 ⊥ V面 侧垂线 ⊥ W面3.一般位置直线 一般位置直线——既不平行也不垂直于任何一个投影面，即与三个投影面都处于倾斜位置的直线。 三个投影均不反映实长；与投影轴的夹角不反映空间直线对投影面的倾角。**（三）平面的投影分析**1.投影面平行面 投影面平行面——平行于一个投影面，垂直于另外两个投影面的平面。 正平面 ∥V面 水平面 ∥H面 侧平面 ∥W面2.投影面垂直面 投影面垂直面——垂直于一个投影面而倾斜于另外两个投影面的平面。 铅垂面 正垂面 侧垂面3.一般位置平面 一般位置平面——与三个投影面都倾斜的平面。1. **课堂练习与评价**

【例2－4】分析锥各棱线和底边与投影面的相对位置。【例2－5】分析正三棱锥各棱面和底面与投影面的相对位置。**五、课堂总结**1.点的三面投影规律、特性是什么？空间点的相对位置的判断依据是什么？点的空间直观图的作法是什么？`2.直线相对于投影面的位置；直线段在三面投影体系中的投影特性。3.平面的投影作法；第三面投影的求作方法；平面在三投影体系中的投影特性。**六、作业布置**习题集P.17--P.22 | 组织教学：清点人数，整顿秩序示范解题步骤： |
| **板书设计****9012fa1f760c310fee752b440827e1a** |
| **教后小结与反思**首先要讲清投影面体系的三面、三轴、一点，其次是强调如何将物体放入三投影面体系，演示利用正投影法原理向正面、水平面、侧面投射的过程，并分别得到主视图、俯视图、左视图，将图形分别画在相应的投影面内。 |