|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课标核心概念** | **工程设计与物化** | | |
| **教学课时** | **《设计我们的小船》** | **授课对象（专业、年级）** | **小学科学五年级下册** |
| **所用教材(出版社)** | **教科版** |
| **教**  **学**  **目**  **标** | **1.科学观念：**通过设计小船的活动，知道在设计小船时要具体考虑船的大小、形状、材料、载重量、稳固性、动力系统等因素；从而掌握工程设计的一般过程。  **2.科学思维：**利用设计思维完成小船的设计，通过比较分析，在交流中完善和优化设计方案。  **3.科学实践：**针对具体任务，能将自己简单的创意可视化，并与他人交流。  **4.态度责任：**在设计小船的活动中，培养学生综合运用所学知识解决问题的习惯，敢于对小船的设计方案质疑并虚心听取别人的合理建议。 | | |
| **教学重点难点** | 重点：整理和交流设计小船需要考虑的因素，完成设计图。  难点：对小船设计图进行交流、改进和优化。 | | |
| **教学设计说明** | **教学**  准备 | 教师:1.教学课件；2.学生实验材料一套。  学生:1.为每组准备泡沫板、木板、铝箔、泡沫胶、小电动机、小风扇、电池、导线、开关、喷气装置、纸张、木条、钩码；2.学生活动手册。 | |
| **教学**  **方法** | 教：  启发演示法，任务驱动法  学：  小组合作法，实验探究法 | |
| **教学实施过程** | | | |
| 一、聚焦任务  大家知道最厉害的船是什么船吗？是航母。航母不仅仅是一艘船，它是海上巨无霸，其作战能力和战略威慑力早已为世人所公认。是保卫国家安全和利益的重要武器，其背后蕴含着深刻的中华民族复兴意味。  之前：这是一张每一个中国人都无法忘记的照片，    现如今：航母发展，从“我无到我有、我有到我造、我追到我超”三个阶段  凝聚了我国科学家以及工程师们的智慧与心血 为我国造船事业做出巨大贡献，我们可不可以像工程师那样利用我们所学的知识设计制作一艘属于我们的小船呢？  1.我们前面研究了哪些船，你了解它们的哪些特点？  2.小结并提问：如果想要造一艘自己的小船，你会怎样设计？  （板书课题：设计我们的小船）  3.明确“设计”的要求：  （1）根据提供的材料，设计一艘能承载200克重物，有自己的动力系统，并能把货物运输到目的地的小船(教师应给出一个让大多数小组都能成功的预估距离)；  （2）根据造船材料参考价格表，尽可能控制成本。  【设计意图】通过简单的交流，帮助学生理一理船的一些特点，为后面的设计铺垫，引导学生学以致用；通过提供可参考的价格表，让工程设计更有真实体验感。  二、制订方案（预设20分钟）  材料准备：泡沫板、木板、铝箔、泡沫胶、小电动机、小风扇、电池、导线、开关、喷气装置、纸张、木条、钩码、记录表、学生活动手册  1.为了更好地完成设计任务，需要考虑哪些因素呢？  （预设：船的大小、形状、材料、载重量、稳固性、动力系统、制作费用等）  2.设计图怎样画能更清楚地表达我的设计思想？  提示：播放指导学生绘制设计图的视频，并引导小结：  （1）画出小船的主要结构（画一个视角即可）；  （2）要标注使用的材料和结构；  （3）在材料清单上标注使用的材料及数量，方便成本计算；  （4）建议采用网格纸来画设计图，对总体的结构和大小容易把握。  3.活动：小组设计小船  教师巡视并关注小组的分工是否合理、每一位学生是否都参与讨论与设计；提醒小组不要遗漏标注名称、计算费用等环节，但不宜过多干涉。  三、交流（预设12分钟）  材料准备：设计图  1.组内论证：引导学生从成本控制、方案的优化优选等方面论证设计图的合理性和可行性。  2.组间论证：采用“画廊漫步”的交流方式，每组派几名学生按固定的走向去观摩其他各组的设计，学习别人设计的优点，也可以给对方小组提出建议。与此同时，每组要留守一名方案解说员，向来到本小组的“设计师”介绍自己小组的设计思路及细节，并记录这些“设计师”提出的建议。  3.组内讨论：其他组提出的建议是否合理，是否要采纳，修改完善设计图，并转变为施工图。 | | | |