|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **教学内容** | 《制作小杆秤》 | **年级** | 五年级 |
| 跨学科 | 数学、劳技与科学 | **学习组织形式****（可先不填）** |  小组合作 |
| 授课教师：吴 姝 |
| **学 情 分 析** |
| 本课面向小学五年级学生，他们已经具备了一定的科学基础知识，尤其是对杠杆原理有初步的了解，能够识别生活中的简单杠杆，并知道杠杆的三要素（支点、用力点、阻力点）。然而，学生对杠杆的实际应用和原理的深入理解仍存在一定局限，尤其是对杠杆平衡条件的定量分析能力较弱。通过制作小杆秤的活动，学生可以将抽象的杠杆原理转化为具体的实践操作，既能巩固已有知识，又能通过动手实践加深对杠杆平衡条件的理解。此外，学生对传统文化和科学历史的兴趣较高，通过引入古代杆秤的智慧，能够激发他们的学习热情，增强文化认同感。本课的设计注重理论与实践结合，符合学生的认知特点和学习需求，有助于培养他们的动手能力、观察能力和科学探究精神。 |
| **教 学 目 标** |
| * 通过杆秤的制作巩固对杠杆平衡原理的认识，掌握杆秤称重的工作原理。
* 体会中国古代劳人民的聪明才智，感受中华传统文化的博大精深。
* 使学生把所学到的科学知识加以运用，做到理论与实践相结合，真正实现做中学。
 |
| **教 学 过 程** |
| **教学活动** | **儿童组织活动****（形式）** | **设计意图** |
| **（一）交流导入**上一节课，我们一起探究了杠杆平衡的奥秘。最后，老师布置了一个任务，让大家回家找寻身边的杠杆，你找到了吗？小组活动：1、交流找到的杠杆类工具。标出支点、用力点、阻力点。判断是哪种杠杆。小组派代表交流汇报。**（二）新课——制作小杆称**[材料准备：1支长竹筷（秤杆）、螺丝帽或钩码（秤砣）、粗棉线或钓鱼线、小塑料圆盘（秤盘）、杆秤]1.出示杆秤，俗话说：“称砣虽小，能压千斤”，今天老师就带了一把杆秤来，请大家来说一说，为什么杆秤的称砣这么小，却可以“压住”这么重的重物。（请学生从杠杆的三点之间的关系说一说。）2.今天老师就带大家亲自来做一杆小杆秤。（出示视频）小杆秤制作过程指导：●用长竹筷做秤杆，用钩码或螺帽穿上线系好做秤砣。●用塑料圆盘做秤盘，并在圆盘上系好三条一样长的细绳固定在秤杆的一端。●在秤砣和秤盘间选择一个位置系上一个绳套做提绳，一般比较靠近秤盘。●调试刻度。在秤盘里放一个20g钩码，移动秤砣使秤杆平衡，并在挂秤砣的位置做好标记；再逐个增加钩码个数，依次调平秤杆，做好标记，直到秤杆用完为止。3.欣赏其他同学制作的小杆秤，然后自己动手制作。4.播放《中国度量衡简史》微视频数学问题："半斤八两"的典故中蕴含的进制换算（1斤=16两→现代1斤=10两）**（三）拓展****提问：**刚才看到了老师做的彩播放视频：《古代杆秤的智慧》学生交流观后感总结：秤是公平的象征，做秤最重要的也是一个“准”字，我们在科学上也要保有严谨的态度。 | 学生倾听师生对话（班级式）      **小组交流，合作**      合作学习（伙伴式）    **动手实践，组内互评** | **设计意图：**本环节旨在通过学生自主发现和交流生活中的杠杆实例，激发他们的学习兴趣和探究欲望。通过小组活动，学生不仅能够复习上一节课所学的杠杆知识，还能在实际生活中找到杠杆的应用，从而加深对杠杆平衡原理的理解。标出支点、用力点、阻力点的活动，有助于学生巩固杠杆的三要素，并通过判断杠杆类型，进一步理解杠杆的工作原理。这一过程不仅培养了学生的观察能力和分析能力，还促进了团队合作和交流能力的提升。**设计意图：**本环节通过制作小杆秤，将理论知识与实践操作相结合，帮助学生更直观地理解杠杆平衡原理。通过出示杆秤并引导学生思考“称砣虽小，能压千斤”的原因，激发学生的好奇心和探究欲望。视频指导的制作过程，使学生能够清晰地了解每个步骤，并通过动手操作，亲身体验杠杆平衡的调节过程。调试刻度的环节，不仅锻炼了学生的动手能力，还培养了他们的细致观察和精确操作的能力。最后，通过欣赏和玩自己制作的杆秤，学生能够感受到成功的喜悦，进一步增强对科学学习的兴趣。**设计意图：**本环节通过播放《古代杆秤的智慧》视频，引导学生了解杆秤在中国古代的应用和发展，感受中华传统文化的博大精深。学生通过观看视频和交流观后感，不仅能够拓宽知识面，还能体会到古代劳动人民的聪明才智和严谨态度。总结部分强调“秤是公平的象征”，旨在引导学生认识到科学研究的严谨性和公正性，培养他们实事求是的科学态度。这一环节不仅提升了学生的文化素养，还激发了他们对科学探索的热情和责任感。 |
| **教 学 反 思**本节课通过制作小杆秤的活动，将杠杆原理的理论知识与实践操作相结合，取得了较好的教学效果。学生在动手制作过程中，能够直观地理解杠杆平衡的条件，并通过调试刻度进一步掌握定量分析的方法，实现了从理论到实践的转化。然而，在教学过程中也发现了一些问题：部分学生在制作杆秤时，对刻度的标记不够精确，导致称重结果存在误差，这反映出学生在细致操作和科学严谨性方面还需加强。此外，小组合作中，个别学生的参与度不高，未能充分发挥团队协作的作用。在今后的教学中，可以进一步优化活动设计，增加对操作细节的指导，并通过任务分配明确每个学生的角色，提高全员参与度。同时，可以引入更多与实际生活相关的案例，帮助学生更好地理解科学知识的应用价值。

| **步骤** | **科学原理** | **数学应用** | **劳技要点** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.制作秤杆 | 杠杆刚性要求 | 测量竹筷长度 | 砂纸打磨工艺 |
| 2.安装提绳 | 支点位置优化 | 比例估算（1:5） | 绳结固定技巧 |
| 3.调试刻度 | F₁×L₁=F₂×L₂ | 等分刻度计算 | 标记精准度控制 |

 |