**11月理论学习（承叶）**

|  |  |
| --- | --- |
| **【论文题目】** | 《怎样就能做实验——实验教学的器材准备》 |
| **【学习摘要】** | 与科学、化学、物理等学科相比，小学数学学科到目前为止还没有广泛地建构起属于自己的学科实验室。然而，我们仍然可以从教材中读懂、从课堂中看到，实验教学的器材具有其广泛的应用性。走出“等、靠、要”的思维误区，数学实验教学的器材，往往因其易获得性、可利用性与高原创性而充盈着独特的魅力。  1.就地取材——易获得性  实验器材的准备是实验的前提条件。部分学校购置了教学具以辅助教学，但是仍然有很多学校在开展数学实验时没有相配套的实验器材。就地取材、合理替代，就可以让数学实验大放异彩。  （1）替代性策略：无论是教师为学生准备学具还是学生自己制作学具，在实验器材的选材和制作过程中，都应当联系学生的实际生活。小棒作为实验器材，就可以用冰糕棍、火柴棒、牙签等实物来代替，既经济实惠，又随处可见。圆柱体、长方体、正方体都可以用茶叶盒、包装盒替代。研究倍的认识，花片、圆片等都可以用身边能寻找到的同样的实物进行替代。而学生用计数器可以借助纸片和围棋子模拟。如此等等，不一而足。  （2）改良性策略：教材上木条制成的长方形框，在现实教学中可以用吸管和毛线进行加工改良，也可以用磁力积木棒直接搭建，既降低了成本，又保障了安全。  （3）多样性策略：在研究面积时，所需的透明方格纸，可以借助学生硬笔书法临摹透明格纸，也可以剪下透明文件袋的方格进行实验。  （4）加工性策略：在研究游戏规则的公平性时，做转盘游戏，教师可以为学生提供圆形纸片、图钉，由学生用半成品进行自主加工。事实上，实验器材无处不在。而其中最为重要的是教师是否自己已经具有且着力培养学生的数学研究意识。  2.通材多用——可利用性  数学实验材料，有些是单个实验所独需的，有些则是多个实验都共有的。因此在开展数学实验时，对于可重复利用的实验器材，需要建立起实验器材资源箱，有条件的学校也可以此为基础拓展形成数学实验器材室。  （1）以小棒为代表的实验群。在低年级的认数教学，数的分与合中，小棒作为实验器材无处不在。而在多边形的认识中，借助小棒围出指定的多边形，对于研究多边形的边的特点大有裨益。而研究三角形三边的关系时，不同长度的小棒又为实验提供了可观察的数据。用小棒围成三角形，随着个数增多，可以从有限想象无限，从而为用字母表示数量打下伏笔。不同  颜色的小棒还可以进行分类统计实验。跨越数与代数、图形与几何、统计与概率，小棒成为了数学实验器材经典之代表。  （2）以小正方形为代表的实验组。在数的大小比较时，借助正方形与其他图形可以通过一一对应比较大小。研究长方形、正方形的面积时，边长为 1cm 的小正方形是最佳的实验工具。  借助小正方形探究正方体的展开图无疑是一种值得一试的思路。方格统计图，借助磁性小正方形是最好不过的展示工具。  （3）以小正方体为代表的实验链。观察物体中小正方体是最佳研究材料。研究长方体的体积时，棱长 1cm 的小正方体的适时介入为数学模型的建构提供了视觉化支撑。表面积的变化，若干个小正方体就能变换出不同的类型。研究概率时，小正方体制成的筛子成为了可以重复实验的绝佳工具。  （4）以小球为代表的实验类。两种颜色的小球一一间隔，为研究植树问题提供了不可多得的材料。研究可能性时，摸球游戏少不了不同颜色小球这一重要实验器材。研究小球的弹跳高度时，它又是少不了的主角。  当然除了上述的典型代表之外，如围棋子、七巧板等都可以作为普适性的实验器具进入到各个领域的数学实验教学中。 |
| **【学习反思】** | 小学数学实验作为数学教学的重要方式，其核心目标是通过操作与探究来强化学生的理解，提高学生的思维与创造力。通过设计有目的的小学数学实验，不仅使课堂氛围生动有趣，也更加贴合小学生实际需求。  一、如何做好小学数学实验  1. 明确实验目的：在进行实验之前，老师需要明确实验的目的和要求，确定该实验是为了解决哪个数学问题或帮助学生理解哪个数学概念。  2. 创设实验情境：结合学生的实际生活，设计出符合学生认知水平的实验情境，使学生能够更加直观地理解实验的目的和意义。  3. 准备实验材料：根据实验需求准备相应的实验器材和材料，确保实验的顺利进行。  4. 操作过程指导：在实验过程中，老师需要对学生进行详细的操作指导，让学生了解每一步的操作方法和注意事项。  5. 观察与记录：学生需要认真观察实验现象，并记录下观察结果和实验数据。  6. 分析与总结：在实验结束后，老师需要引导学生对实验结果进行分析和总结，帮助学生理解实验所涉及的数学知识和概念。  二、实验器材如何获取  1. 学校资源：学校可以购买或自制一些基本的数学实验器材，如尺子、量角器、三角板等。这些基本器材可以在课堂上供学生进行基础实验使用。  2. DIY器材：鼓励学生和家长在家中自制一些简单的数学实验器材。如使用纸张、吸管、小盒子等材料制作简易的数学模型和工具，如几何形状模型等。这些DIY器材既能够激发学生的兴趣，又能增强他们的动手能力。  3. 网上资源：可以利用网络资源来获取一些特殊或难以购买的数学实验器材。比如可以通过网上购买、打印出图纸进行DIY或从在线教育资源平台上下载相应的电子资源等。  4. 联系企业：有些企业可能会生产一些特殊的数学实验器材，可以联系这些企业进行购买或合作。此外，一些企业也会提供一些教育支持项目，如捐赠或赞助一些数学实验器材给学校。  5. 共享资源：与其他学校或老师共享资源也是一个很好的方法。可以通过学校间的合作、网络共享平台等方式获取到所需的数学实验器材资源。  综上所述，为了做好小学数学实验并获取实验器材，可以通过多种途径和方式来实现。无论是在学校还是在家中，都可以通过简单易行的方法来获取所需的器材和资源，为学生的数学学习提供更加生动、有趣的实践体验。 |