**9月理论学习（郭鸿星）**

|  |  |
| --- | --- |
| **【论文题目】** | 以数学实验为钥，启创造才能之门 |
| **【学习摘要】** | 1. 开展数学实验的价值

传统数学教学以“教师讲授、学生记忆练习”为主，学生面对公式、定理常“知其然，不知其所以然”，易产生“数学枯燥”的认知偏差。数学实验的价值体现在可以弥补这一短板。其一，化解认知壁垒，点燃学习热情。数学的抽象性是学习数学的核心障碍，仅靠文字和静态图示难以让学生建立直观认知。通过测量、图形操作、工具演示等实验，学生可以将抽象规律转化为可观察现象，自主发现数学结论，从被动接受转向主动探究。其二，涵养创造才能，培育科研思维。数学实验本质是微型“科学研究”，学生需独立完成方案设计、工具操作、数据分析与结论归纳。这一过程既能锻炼学生的动手能力，又能培养学生“提出猜想—验证假设—得出结论”的创新思维，契合时代对创新人才的需求。其三，推动核心素养落地，实现知行合一。抽象能力、推理能力、模型观念等需要在实践中形成。学生可以在实验操作中理解数学知识本质、在规律归纳中掌握推理方法、在解决实际问题中构建数学模型，实现素养从理念到实践的转化。二、数学实验的教学建议要充分释放数学实验的育人效能，需要从教学设计、教学过程、技术融合三个方面进行系统优化。第一，依托单元整体规划，整合实验内容。数学知识具有系统性，单个知识点的实验难以使学生形成完整认知。教师应将数学实验融入单元教学设计，明确实验与知识的内在逻辑，通过系列化实验帮助学生理解知识的共性与差异，构建完整的知识框架，避免实验内容碎片化。第二，聚焦学生主体地位，优化教学过程。实验设计阶段，鼓励学生自主提出实验方案；实验操作阶段放手让学生独立动手，教师仅针对操作难点提供帮助；实验总结阶段组织小组交流，引导学生反思实验结论的严谨性与改进空间，培养学生的批判性思维。第三，借力现代信息技术，拓展实验边界。利用数学软件动态演示抽象知识，帮助学生直观理解知识的形成过程；结合传感器等设备开展跨学科实验，实现数学与其他学科的深度融合，同时提升学生的技术应用能力。 |
| **【学习反思】** | 数学实验是教学方法与教育理念的双重创新，让数学从书本符号变为可操作实践，让学生从知识接收者变为探索者。 教师需以《基本目录》为指引，持续优化实验设计，让数学实验真正成为培育核心素养、开启创造才能的重要途径，为学生终身学习奠基。 |