**12月理论学习（孙晓）**

|  |  |
| --- | --- |
| **【论文题目】** | 《小学数学实验的内涵、价值与教学策略》——蒋敏杰 |
| **【学习摘要】** | 通过数学实验,将抽象的数学问题转化为直观的探索学习过程,化静为动,能使学生借助具身体验,更加全面、更加主动的卷入知识的形成、发展和应用过程,有效地帮助他们突破学习难点、启发思维,获得解决问题的思路和方法,促进知识的迁移应用。1. 捕捉经验直觉,为实验活动筑牢“底座”

数学实验脱胎于数学学习中的动手操作。在数学学习中,学生常常需要借助动手操作理解抽象概念、寻找解题思路、获得数学结论。当学生面对难以直接找到具有直观意义的原型,又不能顺利进行抽象思考时,数学实验发挥作用的时机也就悄然来临。教师要及时捕捉学生基于经验的直觉,并及时再现这种直觉,在形象直观与抽象思考之间架起桥梁,鼓励他们通过数学实验检验自己的直觉。2.重视过程感悟,为体验发现建立“机制”。数学实验的目的不仅是为了获得结论,更重要的是为了吸引学生主动参与探索与思考的过程,在过程中激活并促进思维,获得各种有益的感悟。数学实验要避免功利化、形式化,要适当拉长“悟”的过程,让学生在“感知—感悟—理解”中主动地用数学的方式进行思考,创造性地解决问题,激活创新意识,实现思维进阶。3.参与实验设计,为问题解决引领“方向”。在开展数学实验的过程中,设计合理的数学实验方案是最为关键的环节。数学实验设计要基于需要研究的问题或相应的猜想、假设,设计实验过程,明确实验的步骤、方法、工具以及相应的注意事项。数学实验设计一般要以数学实验单的形式加以呈现。4.关注工具使用,为实验推进提供“条件”。数学实验是以“做”为支架的一种学习方式。借助工具对研究对象进行数学化分析,让思维可视,是数学实验的关键要素之一。因此,数学实验离不开实验工具。实验工具的实用性、丰富性和典型性,为学生顺利开展数学实验提供了保障。实验工具的选择、应用与改进也会在某种程度上决定数学实验的品质。一般来说,实验工具是指用来操作探究的实物或软件。这类工具有的可以直接使用,有的则需要适当加以转换或改造。比如,“学生尺”“圆片”“小球”“几何画板中的图形”等,可在不同情境中直接使用;“磁片”“无刻度尺”等可转换应用途径,使之成为特定的实验工具;“自制天平”“在线平台”等则需要适当加以教学改造,使之契合问题解决或模拟分析,成为实验工具。5.指导数据分析,为结果表达铺平“道路”。数学就其结果而言是抽象的、严谨的,但小学生的数学学习往往又是直观的、灵动的。在数学实验中,学生借助物化工具进行操作,通过控制某些变量,就能获得相应的数据。此时,要特别注意指导学生对数据进行“数学化分析”,学会有条有理、有根有据、合乎逻辑地表达相应的结果,形成初步结论。6.开展实验反思,为常态实施确立“标准”。小学数学实验的实施要注重常态化。除了要提供必要的资源(工具和场地),还要形成序列的培育机制,引导学生在不同领域核心内容的学习中合理加以应用,不断增强数学实验意识、提升数学实验能力。要强化学生对数学实验过程的反思,通过“我是怎样设计实验的?遇到什么问题,又是如何解决的?还可以用怎样的方式表达结果”等问题,引导他们及时总结过程与方法,提升实验意识与能力。教师还可通过“课堂观察表”反思实验教学过程,或通过“课堂观察表”对相关实验教学进行评价,作为改进教学的依据。 |
| **【学习反思】** | 教学苏教版教材四年级上册“升和毫升”时,可以先让学生用滴管在手心滴上一滴水,感受一滴水有多少,同时猜一猜“1毫升水大约有多少滴”。学生基于经验给出各自的猜想之后,启发他们通过数学实验检验自己的猜想。于是,学生通过小组合作制订实验方案、开展实验操作、收集实验数据。结果显示,大部分小组得到的结果是二十几滴,也有几个小组得到的结果是十几滴、三十几滴或四十几滴。此时,教师不要急于给出结论,而要引导学生进一步思考:“究竟用哪个数据表示实验结论更合适呢?”在充分讨论后,学生不约而同地想到了平均数。可见,在这样的数学实验过程中,学生不仅感受到1毫升的实际多少,发展了关于毫升的量感,而且体会到数据的随机性,较好地发展了数据意识,丰富了对数学的理解,提升了数学素养。 |