**1月理论学习（承叶）**

|  |  |
| --- | --- |
| **【论文题目】** | 《具身认知视域下小学数学实验的教学策略》 |
| **【学习摘要】** | 重视数学实验情境的构建情境是具身学习的物质准备，它能够促进学生的经验与思维的链接。在数学教学中，教师应该融数学知识的实验探究于情境之中，让学生在情境中实验，进而发现数学知识的实验之理。在这里，情境成为数学实验的重要载体，成为连接数学客观知识与学生主观思维的媒介，成为学生从感性认识到理性认识升华的平台。1.问题情境，激发真实需求具身情境是数学实验的孵化器，创设一个好问题能引发学生真实的实验需求，激活学生真实的实验动力。这样的问题要有趣、真实、有挑战，问题变式广、内涵深，能充分激发学生把对问题的猜想付之动手求索、实验验证，从而帮助学生在数学实验过程中产生积极的具身体验。如“认识圆柱”时，设计的问题情境：图 1 怎么变成图 2，A、B 两点旋转后形成了什么？激发了学生自己想去动手试试的强烈愿望，从而在实验中建立点、线、面、体之间的关系。将平面（长方形）与立体（圆柱）形成关联，进入空间发展的第三个层次——合情推理期 （关联期），即掌握图形的关键要素，进一步探索图形内在属性关系，通过旋转、平移让学生发现各要素之间关系。2.任务情境，系统构建资源小学数学课程分为数与代数、图形与几何、统计与概率、综合与实践四个部分，四大领域中有着丰富的数学实验内容，系统梳理这些实验内容，为每个实验量身定做任务情境，从实验工具到实验单，从实验方法到具体步骤，这样有了具体的任务，让学生具身实验能有所得、有所获，利于核心素养在实验中的培育。如《玩转长方体的面》设定如下任务情境：实验工具（见图 3）带磁长方形板每种 6 片。小蚂蚁要选出 6 块搭一个长方体房子。（1）小组合作自主设计方案。选择哪几种型号的长方形？各几块？（2）根据方案自主实验验证。提示：如果成功了，请再设计不同方案进行尝试，再次成功请总结你的发现。如果没有成功，请不要急于调整，请反思一下哪里不对？可以怎么换？成功后请再次设计方案。（3）增加边长 6 厘米的正方形面，可以搭出几种不同的长方体，或正方体房子？（4）搭长方体我的发现： 。学生在设计、操作、观察，调整，发现的任务情境中，不断经历展开、围拢的活动，学生的空间思维，在二维和三维中频繁转化，通过一轮又一轮操作、观察、调整，在试错学习中获得了感悟。3.互动情境，丰富具身体验在数学实验中，学生所获得的认知是在情境互动中形成的，正是实验经验、实验体验塑造着学生数学认知的内容、方式及结果。具身实验中适时安排互动，让学生与实验、学生与学生、学生与教师、实验与实验之间能形成一种有效的对话机制，让具象思考在碰撞交流中，形成更多具身化体验。如教师在上《表面涂色的正方体》的实验课时创设的情境：教师手里有一个表面涂色的正方体 （棱长为3） 教师假装掉在地上散开了，学生一阵惊呼后，教师顺水推舟请学生还原正方体。这一互动虽然对学生来说有挑战性，但是借助学具能开启实践探究，获得初步的感性体验操作。再次互动：你在还原中遇到什么问题？让学生之间、实验之间、师生之间展开对实验的深入思考。在此基础上，教师和学生梳理出第一轮实验的报告框架，填写实验任务单。拼一个棱长为 3 的表面涂色正方体，共要（ ） 个小正方体；三面涂色小正方体 （ ）个，在大正方体的（ ）；两面涂色小正方体（ ）个，在大正方体的（ ）；一面涂色小正方体（ ）个，在大正方体的（ ）；未涂色小正方体（ ）个，在大正方体的（ ）；我们小组发现：（ ）。这样在不断互动中达成共识：三面涂色的小正方体在大正方体的顶点处，两面涂色的在棱上，一面涂色的在面上，不涂色的在中心。在这节课中，实验中的不断互动，促使着学生不断猜想，不断调整，直至通过实验得出结论，整个实验也通过全班交流逐步得以完善，同时也丰富了学生的认知体验与情感体验。 |
| **【学习反思】** | 构建小学数学实验情境，旨在为学生创造一个既直观又互动的学习环境，使他们在亲身体验中感受数学的魅力，加深对数学知识的理解和掌握。以下是构建小学数学实验情境的几种方法：一、创设贴近生活的实验情境在日常生活中，我们可以找到许多与数学相关的实例。通过将这些实际情境引入课堂，学生可以更直观地理解数学知识的应用。例如，在教授面积的概念时，可以让学生测量教室中不同物体的表面面积，如课桌、黑板等。这样，学生不仅能够理解面积的概念，还能将所学知识应用到实际生活中。二、利用教具和多媒体工具创设实验情境教具和多媒体工具是构建数学实验情境的重要工具。通过使用这些工具，教师可以为学生展示抽象的数学概念和公式。例如，使用几何模型和图形计算器，学生可以亲手操作，观察图形的变化，从而加深对几何知识的理解。此外，利用多媒体工具如投影仪、电脑等，可以为学生展示生动的数学实验过程，激发他们的学习兴趣。三、组织小组合作学习实验小组合作学习是一种有效的学习方式，可以培养学生的协作能力和沟通能力。在数学课堂上，教师可以组织学生进行小组合作实验，共同完成任务。例如，在教授分数时，可以让学生分组制作扇形统计图等，通过实际操作来理解分数的概念。每个小组都可以互相交流自己的看法和经验，从而加深对知识的理解。四、创设具有挑战性的实验情境适当的挑战可以激发学生的学习动力。教师可以设计一些具有挑战性的实验任务，让学生在解决问题的过程中巩固所学知识。例如，可以设计一些复杂的数学问题，让学生通过实际操作和推理来解决。这样不仅可以锻炼学生的思维能力，还能培养他们的创新精神。 |