**5月理论学习（承叶）**

|  |  |
| --- | --- |
| **【论文题目】** | **《小学数学实验教学的原则、内容选择与教学策略》** |
| **【学习摘要】** | 1．基于问题解决展开数学实验  数学实验需要有开展研究的导向性问题，如果一个数学实验就是清晰明确地解决一个问题，即基于物化材料的基础上解决一个真实问题的解决。如五上《解决问题的策略——一一列举》，我们就可以设计一个基于问题解决（怎样围面积最大？——学生猜想：长与宽最接近面积最大）的数学实验，老师为每两人一桌提供实验操作的物化材料：代替22根1米长栅栏的22根小棒，画出不同围法的方格纸等材料。同时出示实验活动要求与实验记录单。①围围画画：用22根小棒围一围，并把你们的围法画下来；②算算填填：算出各种围法的面积，填在实验记录单里；③比比说说：比较记录的数据，说说你们有什么发现。学生主体通过充分的拼搭（也有部分学生拼搭几个后直接推理）与表格数据的数学化分析，直指目标解决了问题：长6米、宽5米的长方形面积最大，当然也伴随着规律的发现：周长不变，长与宽越接近面积越大，并由此过程体悟一一列举的解题策略。像上述这样解决问题的实验活动只是整个课堂教学的一部分，也可以称之为解决问题的一个小实验，并不需要贯穿整堂数学课。  其实，在现有教材的很多新授内容核心环节的问题解决，或是习题中的解决问题，都可以开发并设计为一个一个有物化材料支撑的数学小实验，让学生在实验中感悟解决问题的策略，验证数学问题的猜想，探索表面现象中蕴藏的规律，并充分体验到自主探索、动手实践、合作分享、交流思辨的乐趣。  2．基于研究方法推进数学实验  所谓结构性地推进数学实验，即实验活动呈现“特例→类推→一般化”的结构化特征贯穿整堂数学课。这类实验有更强的后续迁移性，对学生能力要求稍高，适于学习基础较好的学习对象，一般中高年级可以尝试实践。如五上“平行四边形的面积计算”，面积公式的推导就可以设计成一个结构性实验：第一层次，让学生由方格纸上一个平行四边形与转化成长方形的特例引发计算公式的猜想性实验；第二层次，让学生操作转化教材提供方格纸上3个例子，进行计算公式类推的验证性实验；第三层次，不带方格纸的任意平行四边形与转化成长方形进行计算公式的一般化实验推理。正是这样的结构性数学实验的过程经历，后续平面图形如圆的面积公式、立体图形的体积计算公式的实验研究也有了基础，同时也能迁移到其他一些数学规律的探究发现之中。  再如六年级下册“面积的变化”，是一个蕴含探索规律的实践与综合领域的学习内容，教师将教学内容与教学活动进行了结构化的实验活动设计，为学生创建了两次经历数学实验活动的机会。如“实验活动一要求： ① 画一画：任意画一个长方形，再画出按3∶1放大后的长方形。②算一算：算出长方形放大后与放大前长的比、宽的比。③ 想一想：你还能想到长方形放大后与放大前哪些量的比？④ 比一比：观察表格中的数据，你有什么发现？” 其中要求③的适当留白有了更开放的思考空间，很好激发了学生自主探究创造的热情，学生很自然联想到了周长与面积放大后与放大前的关系，并由此特例引发规律的猜想，激起第二、三次类推与一般化实验活动。“实验活动二要求：①量一量、算一算：测量计算给定的3个图形，填写下表。②想一想、画一画：想想是否有反例，自己任意画一组图形计算验证。③比一比、说一说：比较表中数据，你的猜想正确吗？”这里将教材三个例子作为类推验证实验，而自己任意画一组图形的验证既是寻找反例的实验，同时也是进行规律的深层次一般化验证探究的实验活动。而这个结构性实验研究方法也在本课课尾立体图形的棱长与体积变化规律的延伸思考中得以迁移孕伏。经历这样的结构性实验活动，其最大优势就是让我们看到数学实验为学生带来了什么样的变化，即学生素养的整体提升，尤其学生学力的可持续发展。  3．基于探究深化生成数学实验  在适合实验教学内容实施的过程中，还有一种如俄罗斯套娃的实验套实验的操作范式，即在原有问题解决的实验基础上再生出新的小实验的过程，几个实验一环套一环彼此紧密相连，是学生思维向纵深发展的实验研究活动，可以看作实验教学的又一种策略。 |
| **【学习反思】** | 借助实验导入新课  课堂导入很重要，所以新课伊始可以借助实验引入，吸引学生的注意力，激发学生学习和探究的兴趣，为之后的课堂教学奠定良好的基础。  借助实验引导学生资助探究  想要获得良好的课堂教学效果，教师要转变传统的教学观念，凸显学生在课堂中的主体地位，教师可以借助实验来开展课堂教学，为学生创造自主探究的空间，使学生在实验操作和自主探究的思考过程中，快速掌握课堂知识，提高自身的实验操作能力。  积极开展课外实践活动  新的教育背景下，我们要注重学生实践创新能力的培养。因此除了课堂上的知识传授以外，我们还要适当开展课外实践活动，培养学生运用所学知识解决实际问题的能力。 |