苏教版小学数学六年级上册第一单元“表面涂色的正方体”

教师借助实践操作让学生亲手“画数学”，帮助学生思考，把握抽象的空间概念，在“画”的过程中，总结一般规律，学会借助数学语言来表达数学原理，促进思维的可视化。教学时，教师借助正方体模型及不同颜色的蜡笔，指导学生动手操作，在实验中“画数学”，引导学生观察和总结一般规律。

课例：师:大家看，这是什么图形?生:这是一个正方体。

师:现在让我们动手，把正方体的6个表面都涂成红色，然后将它的每一条棱都平均分成两份，沿着中点线切开，我们能得到几个小的正方体?把它画下来数一数。

生:一共有8个小的正方体。第一层有两排，每一排有两个，一共有两层，(小红帘所以是8个。

师:用算式怎么表示呢?

生:2×2×2=8师:每个小正方体有几个面是涂色的呢?

生:3个。

师:我们再用同样的方法，试一试，把正方体的棱平均分成3份和4份，

我们能得到多少个小正方体，画一画小正方体的颜色及位置分布情况。

生1:当正方体的棱被平均分成3份时，我们得到了27个小正方体。其中，三面涂色的小正方体有8个，都在大正方体的顶点位置。两面涂色的有12个，位于大正方体每条棱上的中间位置，用公式表示是12×(3-2)=12。一面涂色的有6个，位于大正方体每个面的中心位置，计算时需要减去两端的部分，所以用公式来表示就是6×(3-2)×(3-2)。

生2:当正方体的棱被平均分成4份时，能够得到4×4×4=64个小正方体，三面涂色的有8个，两面涂色的有12×(4-2)=24个，一面涂色的有6×(4-2)×(4-2)=24个。

师:通过这几组实验的观察，大家可以得出什么结论呢，如果把正方体的棱平均分成n份，a来表示两面涂色的小正方体个数，b表示一面涂色的小正方体个数，他们的之间有什么关系?

生:可以得出式子: a=12×(n-2)，b=6×(n - 2)×2。

设计意图:教师指导学生通过数学实验来“画数学”，让学生在亲手操作的过程中，将抽象的立体空间概念转化为具体可视平面图形，帮助学生在脑海中建立起立体几何的模型，将抽象的知识简单化，让学生对于正方体的特性有了进一步了解。最终学生掌握了正方体表面涂色的一般性规律问题，推导出正确的计算公式，发展了数学思维，学习更加高效。

综上所述，思维的可视化可以很好地锻炼学生的思维能力，将抽象的数学知识转化为具象化的图形，让学生更加易于理解和消化，提高学习效率。教学时，教师可以采用“画数学”的方法，让学生能够熟练运用画图的方式解决具体的数学问题，加深对数学知识的理解，同时将自己的思维过程通过图画展现，将隐性的思维展示出来，提高思维品质，发展综合素养。