

浅析小学数学中几何直观和空间想象能力的培养

罗汝彦

重庆市万州区鸡公岭小学 重庆 404000

摘要: 几何知识是几千年来无数数学家及研究者探索物质结构与位置关系的经验总结, 在小学数学教学规划中占据着不可忽视的重要比例。小学数学教师也在日复一日的教学过程中深刻认识到自己肩膀上承担着的教育使命, 将培养学生们的几何直观与空间想象能力作为重要的教学目标, 在教学中引导学生们在建立数学模型的时候逐步理解几何知识点的应用方法, 促进学生们逐步提升自身的几何直观与空间想象能力。在本文中简要介绍了几何直观与空间想象的内涵, 以及培养学生们几何直观与空间想象能力的教学策略。

关键词: 小学数学; 几何直观; 空间想象能力

On the cultivation of geometric intuition and spatial imagination in primary school mathematics

Luo Ruyan

Chongqing Wanzhou District jigongling primary school Chongqing 404000

Abstract: Geometric knowledge is the experience summary of countless mathematicians and researchers exploring the relationship between material structure and location for thousands of years. It occupies an important proportion in primary school mathematics teaching planning. Primary school mathematics teachers also deeply realize the educational mission on their shoulders in the teaching process day after day and take cultivating students' geometric intuition and spatial imagination as an important teaching goal. In the teaching, students are guided to gradually understand the application of geometric knowledge points in the establishment of mathematical models to promote students to gradually improve their ability of intuition and spatial imagination. This paper briefly introduces the connotation of geometric intuition and spatial imagination, as well as the teaching strategies to cultivate students' ability of geometric intuition and spatial imagination.

Keywords: primary school mathematics; Geometric intuition; Spatial imagination

1、空间想象能力培养在小学数学教学中的重要性

1.1 培养学生动脑学习的好习惯

数学学科作为一门自然学科, 具有较强的逻辑性和抽象性, 小学生们在理解相关数学知识与概念的时候会遇到一定的问题。在几何数学解答的过程中, 部分小学生经常不假思索就套用相关数学公式, 却适得其反。因此, 小学数学教师要通过恰当的方式培养学生们的空间想象能力, 学生们在学习相关几何知识与解答几何问题的过程中要不停地思考、分析、验证, 并在不知不觉中形成了动脑思考的数学学习习惯。小学数学教师要设计一些具有逻辑性的几何空间试题, 让学生们学会抽丝剥茧, 找到正确的解题方法, 当小学生们终于能够不需要教师的讲解与启发, 通过自己所掌握的数学知识与

解题方法独立解答几何试题时, 一种自豪感与满足感就会油然而生, 有效地促进了学生们数学核心素养的不断发展。

1.2 为学生终身学习打基础

数学学习不仅仅是学生时期的任务, 更是伴随一个人终身发展的任务。但就现阶段很多小学生的学习观念来说, 很多小学生还没有养成终身学习的信念, 认为数学知识只是升学考试的工具而已, 甚至有的学生认为自己到了大学或者毕业之后就不需要学习数学了, 这种观念是非常错误的。小学数学教师要通过恰当的方法引导学生们发现数学学科的价值所在, 掌握正确的学习方法。在日常的教学过程中不难发现仅仅有一部分学生对于新知识的接受速度较快, 而学习能力较弱的学生们通常是

依靠大量的练习和机械记忆来养成正确的解题方法, 这样的学习模式比较低下。在小学数学教学过程中培养学生们的几何直观与空间想象能力则能够很好地解决这个问题。学生们在养成了空间想象能力之后对于相关数形结合的知识与理论能有更加深刻的理解。

1.3 有助于培养学生的建模和析模能力

在小学数学的教学过程中, 如何培养学生们的数学建模能力是每个小学数学教师值得思考的重要课题, 教师要在日常的教学过程中引导学生们借助相关的学具构建数学模型, 在建设数学模型的过程中, 小学数学教师要首先将所要构建的模型设计出来, 而空间想象能力在学生们设计数学模型的过程中有着至关重要的作用, 教师要引导学生们积极提升自身的几何直观与空间想象能力, 促进学生们在数学问题解答的时候能够高效又快速地完成建模与析模的过程。

2、几何直观与空间想象能力的内涵

几何直观与空间想象能力是新课程标准提出的十个核心概念之中的两个, 根据我国《义务教育数学课程标准》中的解释, 几何直观指的是借助于见到的(或者想象出来的)几何图形的形象关系, 对数学的研究对象(空间形式与数量关系)进行直接感知与整体把握的能力。而几何直观与空间想象能力, 二者是相辅相成, 密不可分的关系, 几何直观, 必须借助自身空间想象能力为基础, 要以图形为核心, 借助所求助的问题, 从而进行积极思考, 让学生们即使脱离了相关背景, 也能够想象出图形的形状与位置关系。这是促进学生们平面几何与立体几何学习效率逐步提升的重要举措, 对于学生数学学习效率的提升具有至关重要的促进意义。

3、培养学生几何直观与空间想象能力的策略

3.1 将数形结合与对比教学有机结合

小学数学的几何教学过程中, 数形结合是一种至关重要的思想方法, 对于培养学生的几何直观与空间想象能力具有至关重要的意义, 通过数形结合的思想教师能够引导学生们一些抽象的几何图形与数值运算相互转化, 促进学生抽象思维与形象思维的形成, 让学生们学会透过事物的现象, 找到解决数学几何问题的关键点。小学数学教师要逐步引导学生们运用数形结合的眼光进行对比与分析, 学会从不同的角度分析数学问题, 提升学生们的数学理解能力。举个例子, 在教学长方体和正方体特征相关知识时, 教师不仅要挖掘长方体和正方体自身的特征, 还可以将其进行对比, 运用几何画板直观地展示长方体和正方体的相关数据特点, 让学生们了解这两

个物体之间的相同点和不同点, 同样体积(表面积)的长方体与正方体有什么不同的几何特点? 教师可以让学生思考这些物体图形在生活之中的应用, 以及这些物体的应用与其本身的几何特征之间的关系。通过这样的提问环节, 能够有效地激发学生们的想象空间, 促进学生们对于不同物体的形状以及几何特征有更加深层次的理解, 实现学生几何直观且空间想象能力的不断发展。

3.2 实践操作与转化思维相结合

在小学数学的教学过程中, 平面几何与立体几何一直都是至关重要的组成部分, 能够有效地促进学生空间思维能力的发展。在讲解几何图形的时候, 引导学生求解, 图形面积是最常见的题型之一, 教师要根据具体的教学安排, 由浅入深, 循序渐进地培养学生的几何空间思维能力。在对现行小学数学教材进行了解后, 教师们可以整理与几何图形相关的模块单元, 在一二年级, 学生们要了解简单的物体三视图学会从不同的角度来观察几何体。随着学习的不断深入, 学生们逐步了解了不同几何体的特点, 认识到了长方体, 正方体圆柱体圆锥体等不同几何体的展开图, 以及表面积和体积的求解公式。在这一模块的教学过程中, 教师要有效地培养学生的转化思想, 将物体的表面积转化为其展开图的图形面积。举个例子, 在教学圆柱体的表面积公式这一课时的过程中, 教师可以让学生们在课前准备一个易拉罐, 并将其看作是一个圆柱体, 在课堂上让学生们用尺子来量一量这个圆柱体的底面直径和高, 并且自己试着来求一求这个圆柱体的表面积, 学生们可以自己动手实践尝试不同方法来求这个圆柱体的表面积很多学生都有着非常优秀的表现, 有一学生用剪刀将这个圆柱体剪开, 剪为上下两个圆形底面和中间侧面展开图为一个长方形或平行四边形, 还有的学生用一张卡纸将易拉罐包住, 并且通过剪刀剪掉多余部分, 之后得出这张卡纸的面积就是圆柱体的侧面积, 教师要引导学生通过不同的转化方法, 将复杂的几何问题简单化, 发现圆柱体在将其侧面展开之后可以通过更加简便的方法去计算其侧边的面积, 这样简单明了的转化思维能够解决很多看起来比较复杂的几何问题。学生们也可以在学习时感受到转化思维的优点所在, 并结合自己的日常生说一还有哪些地方用到了这种转化思维, 有的学生们就提到了当我们求一个不规则物体的体积时, 可以运用排水法来将其体积转化为溢出水的体积, 通过这样的方法有效地促进了学生们的动手实践能力与空间思维的协调发展。

3.3 教学表演增添学习趣味性

在小学数学的教学过程中，由于小学生正处于初次离开父母的庇护，尚且没有一定的学习经验，在课堂教学的时候难免会出现走神的情况，因此，小学数学教师要在课堂上通过趣味性的教学方式吸引班级学生们的注意力。教师可以在班级中创建一个数学小舞台，让学生们通过扮演不同的角色参与到所设定的数学教学活动中，促进学生们代入到不同的角色中思考问题的解决方法。举个例子，在教学《分数的意义与性质》这一课时的过程中，教师可以引导班级学生们进行角色扮演，一位学生扮演糕点师的角色，另外五位学生分别扮演顾客的角色。教师给出一个蛋糕模型，要求扮演糕点师的学生，将蛋糕不均匀地分给不同的角色。扮演糕点师的学生需要思考，这份大蛋糕应该要如何划分，才能保证每份蛋糕的分量都不同，学生们在角色扮演的过程中会深入到具体故事情境中进行思考，逐步提升学生的学习能力，从而促进学生们几何直观与空间想象能力的不断发展。

4、结束语

综上所述，在小学数学的教学过程中，培养学生的几何直观与空间想象能力不仅仅是新时代教学改革的内在要求，更是小学数学教育自我发展与完善的必经之路。小学数学教师要积极核心自身的教学理念，基于具体教学需要，制定有针对性的教学策略，促进学生数学核心素养的不断发展。

参考文献：

[1]高方方，付丽.真情境、大任务统领单元整体教学——以小学数学五年级下册“确定位置”单元设计为例[J].基础教育课程，2021（24）：34-40.

[2]于今育，顾文立.小学高年级数学复习课中培养和发展学生空间想象能力的研究[J].教育科学发展，2020，2（3）.

[3]谭书志.数学思想方法在小学数学教学中的有效渗透——以小学数学教材“数学广角”为例[J].科学咨询（教育科研），2018（01）：87.