

# 如何在课堂中实现“合作交流、动手实践”

吴云

上海市实验学校

DOI:10.12238/er.v5i7.4798

**[摘要]** 在新时代小学数学教学改革的工作中,教师围绕新课标展开新的教育研究工作,新课标结合了当前社会对人才培养的需求,同时也融入了小学数学的育人功能。数学作为一门工具学科,小学阶段的数学教学工作是基础学习阶段,要求学生掌握基础知识、方法并培养好的学习行为习惯。小学数学知识体系中,很多知识值得学生去探索和研究,学生在探索知识的过程中也能够体验到学习带来的趣味。所以教师可以改良当下的教学模式,设计有效的教学活动,其中合作交流、动手实践的教学模式,是新时代小学数学教学工作的一项重要教学活动。本次教学研究笔者围绕“容积的实际运用”,探索如何在课堂上实现“合作交流、动手实践”。

**[关键词]** 小学; 数学教学; 合作交流

**中图分类号:** G628 **文献标识码:** A

How to achieve "cooperative communication and hands-on practice" in the classroom

Yun Wu

Shanghai Experimental School

**[Abstract]** In the reform of primary school mathematics teaching in the new era, teachers have started new educational research work around the new curriculum standard, which combines the needs of the current society for talent cultivation, and also integrates the educational function of primary school mathematics. As a tool subject, mathematics teaching in primary school is a basic learning stage, which requires students to master basic knowledge and methods and cultivate good learning habits. In the elementary school mathematics knowledge system, a lot of knowledge is worth exploring and studying, and students can also experience the interest brought by learning in the process of exploring knowledge. Therefore, teachers can improve the current teaching mode and design effective teaching activities, among which the cooperative communication and hands-on practice teaching mode is an important teaching activity in primary school mathematics teaching in the new era. In this teaching research, the author focuses on "the practical application of volume" and explores how to realize "cooperative communication and hands-on practice" in the classroom.

**[Key words]** primary school; Mathematics teaching; Cooperation and exchange

小学数学新课标强调教学中学生和教师不能够被孤立,教师和学生应该要成为一个统一的整体,通过教师的指导和学生的尝试,在合作交流学习中能够帮助学生理解和掌握重难点知识<sup>[1]</sup>。以新课标为指导思想结合核心素养教学理念,教师应该要立足生活和教材,将课堂还给学生,并且将自然科学和数学教学融合在一起,通过实践操作活动来指导学生理解数学概念。在小组合作学习中,学生以理论知识为基础,结合思考与想象,围绕生活中存在的与数学学科相联系的经验,开展一系列的探索发现的学习活动,在获得数学新知识的过程中,培养积极的情感态度价值观。

## 1 核心素养小学数学教学内涵分析

核心素养教学理念是当代教育研究工作的重要指导思想,也是新课标理念的主要内容<sup>[2]</sup>。新时代教育教学改革工作,都应该要以核心素养教学理念为核心展开,所以本次教学研究的首要工作任务就是,对小学数学核心素养教学理念进行深入的研究分析,通过对小学数学核心素养理念的解读,总结归纳出当前小学数学核心素养理念内涵包括:①数学计算素养,数学计算素养是当前小学数学核心素养的基础部分,计算也是整个小学阶段数学教学的重要部分,小学数学知识体系中很大一部分都是计算知识。所以无论是在任何一个阶段开展教学工作之时,教师都不能够忽视数学计算在其中的重要性,时刻都要培养学生的计算能力。②数学逻辑思维素养,数学是一门工具学科是用来解

决生活中各种问题,数学语言和数学符号有着非常深刻的逻辑关系。因此在小学数学教学中,教师要注意引导学生理顺数学知识的逻辑关系,梳理数学知识的结构。教师可以通过实际问题和实际操作活动,来引导学生利用数学知识去探索问题,在问题解决的过程中一步步建构对知识的理解<sup>[3]</sup>。③数学想象素养,小学阶段的数学知识和生活有着密切的关系,甚至有的生活情境可以直接知作为教学的素材,比如小学阶段的几何知识都是以平面几何为主,平面几何是生活中最常见的,几乎在生活中随处可见各种不同的平面图形,在教学中教师讲授概念和方法的过程中,应该要通过一些有趣的活动或者有效的引导策略,来刺激学生的想象,让学生联想自己见过的各种不同的数学情境。④数学建模素养,数学和模型之间有着密切的关联,数学模型也是利用数学知识组建起来的结构,体现了数学知识和方法的应用形式。模型的建构属于比较高阶的学习过程,建模有方法也有技巧,不是简单的把一些学具组建起来,而是要建立在理解知识的基础上来建构模型。比如在学习“容积的实际运用”这部分知识的时候,教师可以让学生利用量筒、葡萄等生活中常见的物体进行建模活动,非常有趣学生在学的过程中也充满兴趣,所以建模活动是一个既充满乐趣,同时又能够帮助学生理解数学知识的一种教学方式。

## 2 教材分析

围绕“容积的实际运用”这部分知识开展小组合作学习活动之前,教师要对本节教材内容有深刻的研究分析<sup>[4]</sup>。“容积的实际运用”这节内容属于五年级数学教材“空间和图形”这一节的内容,是“体积与容积”这一单元的核心内容。学生在学习本节内容之前,已经对长方体、正方体的面积和体积计算方法有所掌握,并且还理解了体积、容积单位的应用。所以本节课是结合生活实际,围绕体积、容积知识的应用所开展的一节实践活动课。教材中呈现了生活中的容积和体积知识,比如:矿泉水瓶上所标注的容积大小,向学生传授用什么样的单位来测量液体的体积,同时还设计问题,如何利用数学方法来测量不规则物体的体积。这个问题不是简单的数学计算,也不是文字叙述,而是需要学生结合实际去探索去实践才能够得出结论。所以通过对本节教材内容的分析后,我们知道本节知识是一节具有很强拓展性和应用性的知识,非常适合作为小组合作实践交流活动开展的内容。

## 3 探索小学数学教学中实现“合作交流、动手实践”的路径

### 3.1 回顾旧知呈现概念

在开展小组合作学习活动之前,学生应该要掌握与本次小组实践活动相关的概念。在小组合作实践活动开展之前,教师利用信息技术呈现了一个长方体和一个矿泉水瓶,要求学生计算该长方体的体积,学生结合所学习的知识很快就能计算出长方体的体积,并且回顾概念:体积就是物体所占空间的大小。而容积概念的回顾,学生是通过教师所展示的矿泉水瓶上所标注的容积:500ml,告诉大家这个矿泉水瓶能够装下500ml的水,所

以容积的概念就是:一个物体所能够容纳的空间大小是多少。在开展小组合作实践活动之前,教师将与本次实践活动相关的概念全部呈现出来,为后续的合作实践活动打下基础。

### 3.2 设计小组合作实践活动

本阶段的研究工作是引导学生通过实验操作的形式正式学习“容积的实际运用”,从最简单的生活中出现的“净含量”、“容积”这两个概念出发,分析其差异和应用的方式。随后进入到测量不规则物体的体积,最后再过渡到利用长方体量杯来测量不规则物体的体积学习。第一个实验是要求学生分析生活中常见的“净含量”、“容积”这两个概念。这两个概念学生再饮料瓶上看得最多,以往学生并没有注意这两个概念之间的差别,只是潜意识里认为,净含量和容积都是表示瓶中的饮料的多少,但是实际这两个概念是表示不同的意义。教师要求学生结合资料书,利用饮料瓶和水来进行实验操作,完成对“净含量”、“容积”这两个概念差异性的分析。学生在观察饮料瓶上的“500ml净含量”这个标注后,猜想瓶内所装有的饮料的体积应该是500ml。因为饮料并没有完全全装满整个饮料瓶,所以饮料瓶的体积应该要比所标注的净含量大一些。因此学生将饮料瓶中的饮料全部倒入到量筒当中,经过测量发现饮料的体积确实为500ml。如何测量饮料瓶的体积呢?由于饮料瓶不是规则图形,学生经过一番交流研究后,提出可以将用水将饮料瓶灌满,随后再将水倒入到量筒中,测得水的体积稍稍大于500ml。经过第一轮实验探究,学生得出在净含量和体积属于两个完全不同的概念,在生活中净含量是饮料瓶中所装有的液体的体积,而容积的概念是该饮料瓶所能够容纳的液体体积,也就是物体所占有的空间大小。在第一轮实验操作活动中,学生体验到实验是获得真理的重要一步,实验可以培养对数学学习的兴趣。

因此教师跟随着教材内容,引导学生进入到第二步的实验探究学习,第二步的实验探究学习和生活密切相关,是对不规则图形的体积的测量。生活中常常会见到很多不规则的物体,需要知道物体所占有的空间大小,所以学生必须要学会怎样测量不规则物体的体积方法。不同小组的学生根据生活经验和已有的体积概念知识,探寻测量不规则物体体积的方法。有的小组的学生将不规则的图形看成是一个规则的图形,比如将西红柿看成是一个球体,利用测量球体的体积公式展开体积计算,将近似长方体的石头看成是长方体,利用长方体体积计算公式来计算体积。这种计算方法会导致很大的误差,测量的结果没有实际的参考价值。但是有一组的学生结合之前语文课堂上所学习的:《乌鸦喝水》这篇课文,知道小石头扔进水中后,会导致瓶内水的体积上升。所以这组的学生在测量小西红柿的体积时,所使用的方法时这样的,首先在一个量筒中装有一定体积的水,并且通过正确的读书方法记录量筒中水的体积为V1,随后再将小西红柿放入到水中,发现水平面上升了,并记录放入小西红柿后的水的体积大小为V2,最后利用V2-V1所得出的数值就是小西红柿的体积大小。但是该组的学生同样也遇到了一个问题,量筒测量后得出的是水的容积,单位是ml,学生以往学习的体积单位中并没有

ml这个单位。所以接下来教师给学生讲授了单位转化的问题, ml这个单位和体积单位中的立方厘米是一样的, 告诉学生通过量筒得出了西红柿的体积后怎样进行单位转化。第二阶段的实验探究活动, 教师给出的是生活中常见的问题, 实验的可操作性强, 并且让学生以小组的形式展开研究, 尊重学生的主体性, 鼓励不同小组的学生得出不同的问题解决方案。

通过前两步的小组合作实验探究学习, 学生对容积、净含量以及测量不规则物体体积等相关知识, 有了深入的理解。所以第三阶段的小组合作学习工作是, 教师设计两道练习题, 让学生展开实际问题解决的学习。教师给予各组学生一个长方体的水容器, 首先展示第一道题: 该长方体的水容器底部长是20厘米, 底部的宽度是15厘米, 事先倒入了深度为10厘米的水, 再将一个不规则的土豆放入到水中, 这个时候发现水的深度变成了12厘米, 要求学生测量土豆的体积。第一道题非常的简单, 实际上就是让学生再次熟悉第二个实验操作的过程, 熟悉如何测量不规则物体的体积。第二道练习题难度提高了很多, 同样给出了一个长方形的容器, 容器中水面的高度为2.5厘米, 长方体容器的底面积大小为72平方厘米, 随后学生按照题目的要求, 将一个边长为6厘米的正方体物体放入到水中。学生发现正方形物体并没有下沉到水底, 要求学生思考放入正方体物体后水的高度增加了多少? 这个问题其实很容易, 大部分学生知道, 利用放入正方体物体后水的高度减去放入正方体物体之前水的高度, 即为水上升的高度。教师继续提问: 浸没在水中的部分体积如何计算。学生以小组合作交流的形式对该问题展开研究分析, 结合之前学习的测量不规则物体体积的方法, 学生经过小组讨论后得出, 利用放入正方体后的水的体积, 减去放入正方体前的水的体积, 就得出浸没在水中的部分的体积。第三部分的实验探究活动, 教师设计两道练习题, 要求学生结合第一和第二部分实验探究所得出的学习成果, 展开问题的解决, 两道练习题紧扣书本围绕基础知识的应用进行设计, 对培养学生的理解能力和数学思维能力有重要的意义。

### 3.3 教学反思

学生小组合作学习结束后, 随后教师开始进入道教学反思阶段, 教学反思包括两个部分, 第一部分是学生的学习总结, 学

生需要总结自己在预习、实验操作、练习的完成、学习成果的积累中所获得的体验和感受, 总结自己在本节课的学习中获得了哪些新知识、新技能, 在小组合作实验探究、交流能力上获得怎样的成长。同时教师还给学生制作了一个学生自我评价表格, 表格中列出了不同的评价指标, 包括: 是否清楚学习目标, 在学习之前是否进行了预习准备工作, 在小组合作探究学习中是否能够主动表达自己的观点, 实验的过程中是否积极主动的进行操作等等, 每一个指标的总分为10分, 根据自己的实际情况学生进行评分。第二部分是教师的自我评价, 教师在上完每一堂课后都应该要对自己的上课效果进行自我评价, 本次小组合作实践教学的教师自我评价量表中, 所包含的内容包括: 是否完成了本次的教学目标, 是否关注了班上不同学生之间的差异, 教材、学情是否已经全面了解, 教学各环节处理是否合理, 对学生的指导工作是否有效, 以及对学生的评价和激励等等。教师自我评价量表中不同的指标权重也不相同, 有的是15分权重, 有的是10分的权重。教师根据实际情况来评分, 或者可以和学生一同来评分, 便于了解自己在教学过程中需要解决的问题。

### 4 结语

在小学数学教学改革的工作中, 教师要结合新课标理念展开教学设计, 以学生为主体设计有效的教学活动。本次教学研究教师从生活中的容积、净含量出发, 设计环环相扣的小组合作实践活动, 引导学生利用量筒、不规则物体等实验材料展开实验操作, 在实验操作的过程中, 学生通过小组的力量对问题展开探索, 达到理解数学概念的目的, 实现了合作交流和动手实践的两方面教学要求。

### [参考文献]

- [1]杨惠敏.浅谈如何在小学数学教学中提高动手实践操作的有效性[J].名师在线,2022(20):64-66.
- [2]刘慧.基于核心素养下小学数学实践操作的有效性探索[J].智力,2022(07):115-117.
- [3]赵文婷.小学数学课堂教学中开展动手实践操作活动的意义和策略[J].第二课堂(D),2021(08):31-32.
- [4]申永侠.基于智慧(翻转)课堂下小学数学教学中动手实践操作的探讨[J].新课程,2020(22):149.