

Discussion on the Infiltration Strategy of Function Thought in Primary School Mathematics Teaching

Yuzhen Bai

The Exhibition School Affiliated to Yunnan University, Kunming, Yunnan, 650000, China

Abstract

Function thought is an important thought method in primary school mathematics teaching. The application of function thought is of great significance to students' follow-up study. When teaching students to understand the idea of function, teachers should dig deep into the knowledge related to the idea of function in the textbook, intentionally penetrate and reference, through a variety of ways to penetrate the idea of function. In this way, teaching efficiency can be improved and students' understanding of function content can be improved.

Keywords

function idea; primary school mathematics teaching; penetration

论函数思想在小学数学教学过程中的渗透策略研究

白玉珍

云南大学附属会展学校, 中国·云南昆明 650000

摘要

函数思想是在小学数学教学过程中一个重要的思想方法, 函数思想的应用对学生后续的学习有着重要的意义。教师在教导学生认识函数思想时, 应深入挖掘教材中的与函数思想相关的知识, 有意渗透并点拨, 通过多种多样的方式渗透函数思想。以此来提高教学效率, 提升学生对函数内容的理解能力。论文就函数思想在小学数学教学过程中的渗透策略进行探析。

关键词

函数思想; 小学数学教学; 渗透

1 引言

《义务教育数学课程标准(2022版)》(以下简称《标准(2022版)》)课程目标以学生发展为本, 以核心素养为导向, 进一步强调使学生获得数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验(简称“四基”), 发展运用数学知识与方法发现、提出、分析和解决问题的能力(简称“四能”), 形成正确的情感、态度和价值观^[1]。《标准(2022版)》指出要着重培养学生的核心素养, 需做到“会用数学的眼光观察现实世界、会用数学的思维思考现实世界、会用数学的语言表达现实世界。”^[2]由此可见, 在小学数学教学中, 数学思想在小学数学教学中起着重要的作用, 而函数思想作为数学思想的重要组成部分, 函数思想的培养对学生学习数学知识同样具有重要意义。

函数思想是小学数学教学过程中不可缺少的一种思想, 能有效提高教学效率, 学生在掌握并熟练运用函数思想后会

对未来的学习有着承上启下的作用^[3-5]。虽然在现行版本的小学数学教材中并没有具体关于函数思想的概念, 但是如果教师细心研读教材就会发现在教材中有许多与函数思想有关的实例。例如, 正反比例运算、运算规律、对应关系、计算公式等。当然, 这些只是对函数思想的具体体现, 函数思想的实际应用难度会随着年级的升高而增强, 这就需要教师在教学过程中不断去发掘教材背后隐藏着的与函数思想相关的知识点。

核心素养要求教师在教授学生的过程中, 不仅要告知学生数学基础知识, 还需进一步探索隐藏在数学知识背后的数学思想。当然, 由于小学生知识、年龄以及认知水平方面还处于初级发展阶段, 对隐藏在数学知识中的数学思想暂未有发现能力, 因此小学数学教材中的概念都是以描述性的方式展开的, 缺乏完整的内涵和外延。这就需要教师不断挖掘教材, 探究其渗透策略, 促进学生由具象知识到抽象知识的转变, 从而提高学生探索问题、认知问题的能力。

2 函数思想的初步认识

函数是初等数学代数领域的主要内容, 也是解决实际

【作者简介】白玉珍(1993-), 女, 中国云南元江人, 本科, 二级教师, 从事小学数学教育研究。

问题的重要工具,在现实生活中重在描述现实世界中的各种数量关系^[6,7]。

函数的定义为:设集合A、B是两个非空的数集,如果按照某种确定的对应关系 f ,对于集合A中的任意一个数 x ,在集合B中都有唯一确定的数 y 与它对应,那么就称 y 是 x 的函数,记作 $y=f(x)$ 。其中, x 为自变量, x 的取值范围A叫作函数的定义域; y 为函数或因变量,与 x 相对应的 y 的值叫作函数值, y 的取值范围B为值域。自变量只有一个,与之对应的函数值也是唯一的。此类型的函数研究的是两个变量之间的对应关系,一个变量的取值发生了变化,另一个变量的取值也相应发生变化。

3 函数思想在小学数学教学中的渗透

函数思想一直渗透于小学数学教学过程中,教师应熟练应用不同的教学策略来对函数思想进行渗透^[5,8,9]。

3.1 正反比例

正比例关系和反比例关系在小学数学教材是比较常见的,同时也是基础的函数关系,正比例关系和反比例关系的学习过程是渗透函数思想的重要部分。学生通过了解这两种相关联的量和成正反比例的含义,从而进一步探讨与之正反比例相关的知识有总价、数量和单价;路程、时间和速度;工作总量、工作时间和工作效率等。

3.2 计算公式

在小学数学教学过程中,教师会要求学生掌握一些正方形(体)、长方形(体)、圆(圆柱)等面积与体积的计算公式,这些计算公式是运用解析式表示各变量之间的函数关系。如长方体的表面积和周长是长宽高的多元函数,如 $S=(a \times b+a \times h+b \times h) \times 2$, $V=a \times b \times h$ 等。

3.3 统计图表

统计图分为折线统计与条形统计图,通过统计图可以展现出数量变化的方向;表示数字的变化趋势,使用折线统计图可以让数字的变化显得直观与全面,因此折线统计图可作为函数表达式来展示数据之间的变动。例如,气温变化可用通过折线统计图表示,通过折线上升或下降的倾斜程度反映气温的变化程度,从而让学生对气温变化观察全面和直观。

3.4 用字母表示数

函数解析式通常以字母表示,利用字母体现数的变化关系与规律,所以用字母表示数很好地体现了函数思想。例如:学生通过用小棒摆三角形的直观操作,先让学生用乘法算式分别表示摆2个、3个、4个三角形所用的小棒的根数,再通过对比中数量关系及所列乘法算式共同特点的分析和比较,引导学生用字母 a 表示三角形的个数,并尝试用乘法算式表示摆 a 个三角形所用小棒的根数,从而体会到 $a \times 3$ 既表示摆 a 个三角形所用的小棒根数,又表示所用的小棒的根数与摆出的三角形个数之间的函数关系,从而感受用字母

表示数的特点。

3.5 运算规律

在小学数学教学过程中,运算规律也是教学过程中的一部分。在运算中也有许多函数思想,如利用运算使学生认识加法、减法、乘法口诀中的规律;通过小数加减法、乘除法运算让学生学会自主探究函数思想。

3.6 对应关系

在函数思想一直存在着变化和对应的关系。例如:用事物与模型进行教学,可以使知识更直观,并让学生明白其中的对应关系。例如在正方形的周长公式中,其边长与周长属于一对一的关系。在长方形中的周长、长和宽也是属于多对一的关系,而这些抽象关系都是数学知识中所体现出来的函数思想。

3.7 图形(数)的排列规律

在小学数学教学过程中的数与代数中,探索其内在规律是核心内容。因此,教师在小学数学教学过程中可以着重培养学生的模式化思想,同样,此类规律有着各式各样的变化模式。例如:利用图形的周期性排列规律、颜色变化规律、边数变化过滤和相邻数规律等,可以让学生进一步体会到数列与排列的规律美。

4 在小学数学教学过程中渗透函数思想的意义

4.1 有利于培养学生以辩证的方法探究问题

辩证唯物主义重在理解运动、变化是客观事物的本质属性,函数思想的可贵之处正在于它是运用运动、变化的观点去反映客观事物数量间的相互联系和内在规律的^[5]。在小学数学教学过程中渗透函数思想,可以促进学生了解事物都处于不断变化的过程中,而且事物在变化过程中是相互联系、相互制约的。因此,教师在教学过程中需要了解事物的变化趋势及运动的规律。

4.2 有利于培养学生的探究意识和善于思考的品质

教师改进学生的学习方式是当前课程改革的主要目标,同时,学生在数学学习过程中,可以有多种学习方式并存,我们也应该处理好接受性学习与自主合作探究学习方式之间的关系,绝不是简单划一或者取而代之。因此“学什么与怎样学分不开的”,学生如果离开了学习内容的规定,学习方式本身也就不存在优劣之分。

数学知识一直是数学思想方法的载体,在小学数学学习过程中渗透函数思想的教学内容大多表现为“探索规律”。探索规律本身就是一种探究活动。探究性学习不仅天然地成为其普遍的学习方式,反过来,探索规律这一内容也能很好地培养学生的探究意识和善于思考的习惯与能力。

4.3 有利于学生未来的数学学习

在小学数学学习阶段,学生由于长期在固定范围内思考问题,会形成一定的局限性,从而固然会逐步养成学习思维上的惯性。小学生在进入高一层次学习后,函数是数数学

习中学生最难学的概念之一。从数学自身的发展过程来看,变量与函数概念的引入,标志着数学由常量数学向变量数学的迈进,函数概念在初中是用“变量说”来定义的,这种定义方式有益于学生接受的一面,也有其不足的一面。

5 函数思想在小学数学教学过程中的渗透策略

5.1 教师在教学过程中应提高自身教学素质,增强数学教学的综合能力

教师在学生的小学数学的学习过程中,扮演着引导者、合作者的重要角色,贯穿于小学生数学学习过程中的全过程。这样才能够更好地增强数学教学的综合能力,不断训练教师自身对数学教材的整体掌握能力,同时也要了解学生的思想状况以及接受能力范围,根据学生的实际情况进行作业设计。这样,才能更有利于提高函数思想教学中学习活动的有效性,加强数学教学与学生学习之间的联系,构成良好的数学教学环境,不断促进数学教学质量的提高。进一步提升教学效率,也提高学生对函数知识的理解能力。

5.2 研究学生的学习思想,制定有效合理的小学数学函数思想教学方案

学生的学习思想是影响小学数学教学模式成效的重要因素之一,所以研究其学习思想制定合理有效的教学方案显得尤为重要。教师在教学过程中要加强对学生的引导,既要让学生在渗透函数思想的模式下全面考虑,又要结合实际生活,这就需要教师制定合理有效的教学方案,积极发挥学生的趣味学习心理与合作意识,在数学函数思想和实际生活中进行有效把握,提高学生的学习能力,推动小学数学整体教育水平的发展。

6 结语

综上所述,小学数学教学过程是学生在接受教育知识学习过程中不可缺少的基础课程,在培养学生的理性逻辑思维方面也发生着重大的影响。不断完善小学函数思想方法的渗透模式,是学校不断优化自身数学教育结构,追求发展科学教育的重要表现。有利于提高数学教学水平,促进学生多方面健康发展。可以有效将很多抽象的数学问题变得直观具体,从而提升学生分析问题和解决问题的能力,也是提升学生数学综合素质的途径。

参考文献

- [1] 喻平.《义务教育数学课程标准(2022年版)》学业质量解读及教学思考[J].课程.教材.教法,2023,43(1):8.
- [2] 郑毓信.数学新课标中的几个“细节”问题——“数学教育杂谈”之九[J].教育研究与评论,2023(2):10.
- [3] 刘加霞.函数思想在小学数学教学中的渗透(上)[J].小学教学:数学版,2008(1):2.
- [4] 安婷.函数在小学数学教学中的实践探索[J].新课程,2021(13):53.
- [5] 吴锦俊.小学数学教学中的函数思想分析[J].读写算,2020(12):184.
- [6] 陈秋萍.苏教版小学数学教材中渗透函数思想的分析研究[J].才智,2019(25):1.
- [7] 朱慧.小学数学教学渗透函数思想“三路径”[J].数学教学通讯,2020(16):43-44.
- [8] 张湘.小学数学教材中渗透函数思想的分析探究[J].辽宁教育,2014(10):2.
- [9] 胡小军.小学数学教学中如何渗透函数思想[J].理科爱好者(教育教学),2020(3):205-206.