

立足核心素养 提升教学质量

——以《分数的再认识》为例

何园

湖北省武汉市光谷第八小学，湖北 武汉 430000

DOI:10.61369/ETI.2025060010

摘要： 数学是小学阶段的核心课程，而核心素养是数学学科课程的重要目标。新课改以来，小学数学教师不仅要夯实学生的四基四能，还要立足数学核心素养的培养，全面而深刻地提高教学质量。本文主要探讨立足数学核心素养的培养，促进教学质量提升的有效策略，希望能给同行带来帮助。

关键词： 核心素养；教学质量；小学数学

Focusing on Core Literacy to Enhance Teaching Quality —Taking “Re-understanding of Fractions” as an Example

He Yuan

Guanggu Eighth Primary School, Wuhan, Hubei 430000

Abstract： Mathematics is a core subject in primary school, and core literacy is an important goal of mathematics curriculum. Since the new curriculum reform, primary school mathematics teachers should not only consolidate students' four basic skills and four abilities, but also focus on cultivating their mathematical core literacy to comprehensively and profoundly improve teaching quality. This article mainly explores effective strategies for cultivating mathematical core literacy and promoting teaching quality improvement, hoping to provide help to colleagues.

Keywords： core literacy; teaching quality; primary school mathematics

一、核心素养提升的重要性

（一）核心素养和数学核心素养的界定

“核心素养体系”的概念，在我国教育部2014年颁布的《关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见》中首次被正式提出，文件主要明确学生应具备的适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力。（林崇德）

关于数学核心素养的概念界定，《义务教育数学课程标准（2011年版）》明确提出了数感、符号意识、空间观念、几何直观、数据分析观念、运算能力、推理能力、和模型思想、应用意识和创新意识10个核心素养。

最新推行的《义务教育数学课程标准（2022年版）》（以下简称《标准》）更是强调课程目标的确定，要立足学生核心素养发展，并在原有基础上进行补充和修改，确定了小学阶段的11个数学核心素养：数感、量感、符号意识、运算能力、几何直观、空间观念、推理意识、数据意识、模型意识、应用意识和创新意识。与前版相比，增加了“量感”这一素养，将“推理能力”“模型思想”“数据分析观念”修改为“推理意识”“数据意识”“模型意识”。指出数学课程要培养的学生核心素养包括三个方面：

数学眼光	数学思维	数学语言
抽象能力（包括数感、量感、符号意识）、几何直观、空间观念、创新意识	运算能力、推理意识或推理能力、	数据意识或数据观念、模型意识或模型观念、应用意识

通过义务教育阶段的数学学习，学生逐步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（简称“三会”）。

由此可见，核心素养依然是小学数学阶段学习的重要目标。

（二）教学质量的界定

从微观角度来看，教育质量“终极表现为培养目标的素质”，也就是“教学水平的高低和成效的大小”，它是以教育的目标以及各层次学校的办学目的来衡量的。

教师是否能准确贯彻教育方针、认真执行教学计划、恰当地传授教学内容、适度地发展学生的能力等方面，都会影响学生学习水平和效果的优劣程度。

（三）数学核心素养培养对小学数学教学质量提升的重要性

基于数学核心素养的培养而进行的数学教学，学生在充分探究、深刻理解和逻辑归纳的过程中，学得自然而深入，轻松而深刻。学生在这样的学习中不仅能获得数学知识和技能，更能够感悟数学思想，接触数学方法，发展数学思维，提升数学能力。在这样的引导下，学生能真实地感受到数学的魅力，体验到学习的快乐。笔者认为，这样的数学教学效果才是数学教学质量提升的

根本。

小学生的身心机能正处于高速发展期,敏感而不成熟。小学数学教师在教学中注重发展数学核心素养,对提高小学数学的教学质量显得尤为重要。

二、立足核心素养提升小学数学教学质量的有效措施

在各学段中,数学教材安排了四个部分的课程内容:“数与代数”“图形与几何”“统计与概率”。不同的课程内容有助于提升学生不同方面的核心素养。“数与代数”是其中的重要组成部分,而“数概念”又是其中的基础部分。学生通过“数”的学习,可以有效发展数感、几何直观、符号意识、推理意识和模型意识等核心素养。本文以人教版数学五年级下册第四单元第一课时《分数的意义和性质》为例,浅析立足核心素养提升小学数学教学质量的有效措施^[1]。

(一) 重视数学概念形成与本质理解,发展学生的数学眼光

在“数学眼光”方面,本课的教学中,教师要注重发展学生的数感、几何直观、符号意识和创新意识。

1. 基于学生经验和实际情境形成概念,发展学生的数感。

数感是指对数和数量之间的关系和运算结果有直观的认识。能从实际情况中理解数的含义,并能用“数”来表达事物的数量和它们之间的关系。数感是抽象能力形成的实证依据。通过对“数”的认识,可以帮助学生更好地了解数的含义以及数量之间的联系,并初步体会到数学表述的简练和准确,从而提高学生的求知欲,从而提高对数学的学习兴趣^[2]。

俞正强老师便十分重视学生的已有经验。他认为:教师的任务是首先要了解学生的“明白”在哪里,然后知道学生的“明白”与自己的“明白”之间的差别,再进行设计,帮助小学生完成这个差别之间的改造^[3]。

在学习本课之前,学生在三年级时已经初步认识了分数,理解到将一个物体或图形平均分成几份,其中的一份或几份就是他的几分之几,感受到分数可以表示一个物体或图形的部分与整体之间的关系,也能用分数表示简单情境中的关系。此外,小学生在生活中已有“分物”的经验,这些其实就是学生对“平均分”“单位1”“分数单位”等概念的“已有的明白”。再者,生活中“平均分”和用分数表示的情境教师十分常见^[4]。

因此,教师应该充分基于学生已有的经验基础和现实情境设计教学,帮助学生理解分数的意义。基于这一考虑,本课的几个环节,可以设计如下。

【复习导入】

三年级时我们已经初步认识了分数,我们知道把一块月饼平均分成4份,每份是它的 $\frac{1}{4}$ 。

这一环节的进行,充分激活了学生对于分数的原有认知:当我们把一个物体或者图形进行平均分之后,分数可以用来表示部分和整体之间的关系。



【分数的产生】

古埃及人用绳结测量的方法来测量物体的长度,如果把一个绳结看作一个计量单位,这个正方体石头的棱长为2节多一点。

(1) 要把桌上的1个番茄、1个月饼和一包饼干平均分给两个同学,它们分别能分到 $\frac{1}{2}$ 个、 $\frac{1}{2}$ 个和 $\frac{1}{2}$ 包。

(2) 把一个西瓜平均分给两个人,每人分得多少个?列式为: $1 \div 2 = ?$

这一环节的学习,学生意识到,在测量、分物或计算中,经常无法直接获得整数的结果,通常用小数来表示。由此,分数产生了。

【分数的意义——分数表示整体与部分之间的关系】

(1) 分数表示部分与整体的关系。

①如果把一个大正方形看成一个整体的话,涂色正方形就是其中的一部分,涂色正方形占大正方形的 $\frac{1}{4}$ 。

②你还能用它们来表示 $\frac{1}{4}$ 吗?

1根香蕉占4根香蕉的 $\frac{1}{4}$ 。 2个面包占这盒面包的 $\frac{1}{4}$ 。3
(部分) (整体) (部分) (整体)

涂色部分占整个圆的 $\frac{1}{4}$ 。 一条线段占整条线段的 $\frac{1}{4}$ 。
(部分) (整体) (部分) (整体)

③分数到底表示什么?

在这个环节中,教师逐步呈现1个物体、一些物体、1个图形和1个计量单位进行平均分之后的分数表示,在丰富的显示情境中,学生发现:分数表示部分和整体的关系。

【交流与分享】



每个茶杯是这套茶杯的()

每袋粽子是这些粽子的()

2. 读出下面的分数,说说它们的具体含义。

(1) 长江干流约 $\frac{3}{5}$ 的水体受到不同程度的污染。

(2) 死海表层的水中含盐量达到 $\frac{3}{10}$ 。

(3) 按联合国传统标准,一个地区60岁以上老人达到总人口 $\frac{1}{10}$,这个地区就视为进入老龄化社会。新标准是65岁以上老人占总人口的 $\frac{7}{100}$ 。

在这样的表示与表述中,学生试着用分数的意义反过来解释生活中的分数,既丰富了学生的数学情景,还培养了学生的应用意识。

像这样教学，学生能够在真实情境中理解分数的意义，能更好地运用分数表示各种物体的整体与部分之间的关系。

2. 巧妙结合实物与图形理解本质，发展学生的几何直观^[5]。

几何直观主要是指运用图表描述和分析问题的意识与习惯。学生能够建立数与形的联系，建构数学问题的直观模型。几何直观有助于把握问题的本质，明晰思维的路径。

本课中的概念较多，且比较抽象。在教学中，运用数形结合，化抽象为具体、直观的设计颇多。上面已经提到的【分数的意义——分数是表示部分与整体的关系】环节中，教材就提供了香蕉、面包、圆和线段的具体图形或图片，学生可以借助这些具体形象的图像，在头脑中形成关于分数的表象，有助于对分数意义的理解^[6]。

【单位“1”的概念】的环节中，教材安排了分糖的现实情境，并充分借助直观图形，帮助学生理解单位“1”。

我们可以将这堆糖看作单位“1”（课件出示一堆糖的图片）。

①平均分成6份，5份是这堆糖的 $\frac{5}{6}$ 。（课件演示平均分成6份）

$\frac{5}{6}$ 的分数单位是 $\frac{1}{6}$ 。

$\frac{5}{6}$ 是由5个 $\frac{1}{6}$ 组成，所以 $\frac{5}{6}$ 里有5个分数单位。

②平均分成4份，3份是这堆糖的 $\frac{3}{4}$ 。有3个 $\frac{1}{4}$ 。（课件演示平均分成4份）

③平均分成3份，2份是这堆糖的 $\frac{2}{3}$ 。有3个 $\frac{1}{3}$ 。（课件演示平均分成3份）

④平均分成2份，每份是这堆糖的 $\frac{1}{2}$ 。有3个 $\frac{1}{2}$ 。（课件演示平均分成2份）

在形象的表达中，学生清晰地明白：把单位“1”平均分成若干份，表示其中一份的数叫分数单位。

在随后的许多练习题中，教材也都配备了形象和具体的图片，对学生理解分数这一抽象的概念提供帮助。像这样充分运用直观图形与图片，不仅可以有效地降低学生的理解难度，还能发展学生的几何直观。

（二）运用恰当的教学方法，提升学生的数学思维^[7]

推理意识则是对逻辑推理过程和含义的初步认识。能通过简单地归纳、类推、猜测、得出某些初步结论；通过对规律的应用，体会由一般到具体的数学证明过程；能对自己和别人解决问题的过程给出合理的解释。在此基础上，提出了一种基于逻辑的、有条理的思维方式。

在本课中，教师要运用恰当地运用讨论、谈话和讲解等方法，设计观察与归纳的环节，诱发学生类比和总结，在主动思考中探究分数的意义，提升推理能力。

【分数的意义——分数是表示部分与整体的关系】环节中，教材通过香蕉、面包、圆和线段等实例，向学生提供了不同情境中的 $\frac{1}{4}$ 。善于观察的同学便会发现其中的共同点：1个圆、一条线

段、4根香蕉和1盒面包都可以看成是“一个整体”；都是把这个整体平均分成了4份； $\frac{1}{4}$ 个圆、 $\frac{1}{4}$ 条线段、1根香蕉和2个面包都可以其中的1份，也就是其中的一部分。

此时，教师可以运用讨论法，同桌之间或者小组之间进行讨论：对这些共同点进行归纳。通过交流，学生会发现，分数就是在表示部分与整体的关系。在进一步的总结中，学生还会明白分数到底是怎么表示整体与部分间的关系的^[8]。

在学生反馈讨论结果的时候，教师应该灵活运用谈话法和讲解法。如果学生的回答意思大致正确，但是没有出现关键词语，教师可以通过问题进行引导；如果学生的回答出现错误，教师也应该通过提升，帮助学生尽量改正；如果学生的回答正中要点，教师还可以通过追问，逐步引导学生说出概念的本质……

如果好几个小组的总结中出现了“整体”“部分”等相同的关键词，教师应该及时运用讲解法，对学生的回答进行提炼，得到分数基本意义的概念：一个物体、一个计量单位或是一些物体等都可以看作一个整体。把这个整体平均分成若干份，这样的一份或几份都可以用分数来表示。

随后，教师还可以再运用“谈论法”设计“举例”的环节，通过学生之间的交流与分享，可以提供更多的关于分数与关系的例子。这些例子一方面可以巩固学生对分数意义的理解，另一方面还起到了“扩大样本数量”的作用，在一定程度上验证了结论的正确性。

正所谓，教学有法，教无定法。就在这样的谈话、讨论和讲解中，教师不断引导学生观察、类比和归纳，不仅能帮助学生感受分数的意义，还能提升学生的推理能力。

（三）组织丰富的数学活动，培养学生的数学语言素养

1. 在观察与交流中建立概念，培养学生的模型意识^[9]。

所谓“模型意识”，就是对数学模型的普遍适用性有一个初步的认识。了解数学模型在求解某一类问题时所能起到的作用；能意识到实际生活中存在着许多与数学相关的问题，并能自觉运用数学的观念和方法加以说明。建模意识能提高学生的数学应用意识，为建模概念的形成奠定了经验基础。

在本课的概念建立与巩固环节，教师应设计充分的交流环节，包括师生交流和生生交流。学生在“说”各种情境中的分数过程中，学生实际上可以建立“分数”的基本模型——只要是表示事物间部分与整体的关系，我们总可以在平均分之后用分数来表示，学生还可以意识到“分数”这一数学模型可以解决生活中的许多问题。这对于培养学生的模型意识是有帮助的。

2. 在运用与实践解释世界，培养学生的应用意识^[10]。

应用意识，就是自觉运用数学的概念、原则和方法，对客观世界的现象和规律进行解释，并解决实际问题。应用意识的培养，使学生能够运用所学的知识与方法，解决一些较为简单的现实问题；养成理论联系实际的习惯，发展实践能力。

俗话说，学以致用。概念的学习还是为了解释生活的现象和

解决生活中的问题。教师在本课的教学中,不能止步于对概念的理解,还要组织学生进行适量的巩固和应用。教材提供的练习中就提供了大量需要用分数来表示和解释的生活场景,教师应当有目的地引导学生感悟分数与生活的联系,帮助学生感悟用数学概念解释生活现象的成就感。培养学生用数学知识解决生活问题的能力^[11]。

综上所述,数学核心素养是数学课程学习的重要目标,小学数学教师基于数学核心素养设计教学,对提升教学质量有很大的促进作用。教师应立足数学核心素养,在不同类型的课程学习中,采用不同的教学策略,提升小学数学的教学质量。希望本文能对同行带来些许帮助与启发,如有不当之处,欢迎交流分享。

参考文献

-
- [1] 王媛媛.立足数学核心素养培养,提升小学数学教学质量——以《小数的初步认识》为例[J].知识文库,2021(10):51-52.
- [2] 李会芳.探究基于数学核心素养的小学数学教学策略[J].天天爱科学(教学研究),2020(11):49.
- [3] 赵小虎.立足数学核心素养培养,提升小学数学教学质量——如何在小学数学课堂教学中培养学生的核心素养[J].数学教学通讯,2020(19):32-33.
- [4] 赵生彦.基于核心素养提高小学数学教学质量[J].新课程(上),2019(08):32.
- [5] 张丽娟.小学数学核心素养培养策略的研究[D].哈尔滨师范大学,2019.
- [6] 李玉田.谈小学数学核心素养的培养[C]//国家教师科研专项基金科研成果2019(五),2019:685-686.
- [7] 宦丽娟.聚焦核心素养,提升教学质量——小学数学核心素养培养策略分析[J].新课程导学,2019(01):68.
- [8] 林梦怡.数学核心素养在小学教学中如何落实[J].课程教育研究,2018(51):118+121.
- [9] 吴伟文.立足核心素养理念,提高小学数学教学质量[J].记者观察,2018(32):152.
- [10] 柯银芳.基于提升小学生数学核心素养的数学课堂教学策略研究[D].华中师范大学,2018.
- [11] 徐勤伟.渗透核心素养,提升小学数学教学质量[J].中华少年,2018(30):1.