

提升数学运算核心素养：创新教学方法与策略的探索

薛志坚

岭南师范学院数学与统计学院，广东 湛江

收稿日期：2024年10月30日；录用日期：2024年11月26日；发布日期：2024年12月4日

摘要

本文就数学运算核心素养对数学教育的核心作用及如何有效落实该素养进行深度论述。首先，界定数学运算核心素养的概念，强调数学运算核心素养对促进数学理解，发展逻辑思维，强化问题解决能力，迎接未来挑战以及促进终身学习的关键性作用。其次分析了现行数学教育的局限，主要表现在内容和方法单一化和学生运算能力欠缺。提出了整合教学内容，创新教学方法，整合技术手段，建立评价和反馈机制的策略。以案例的形式具体展现了行之有效的实施路径。最后总结了经验，对数学教育改革进行了预测。

关键词

数学运算，核心素养，教学策略，评价和反馈，个性化教学

Improving the Core Literacy of Mathematical Operations: Exploration of Innovative Teaching Methods and Strategies

Zhijian Xue

School of Mathematics and Statistics, Lingnan Normal University, Zhanjiang Guangdong

Received: Oct. 30th, 2024; accepted: Nov. 26th, 2024; published: Dec. 4th, 2024

Abstract

This paper discusses in depth the core role of mathematical operation core literacy in mathematics education and how to effectively implement this literacy. First, the concept of mathematical operation core literacy is defined, and the role of mathematical operation core literacy is emphasized in promoting mathematical understanding, developing logical thinking, strengthening problem-solving

ability, meeting future challenges and promoting lifelong learning. Secondly, the limitations of current mathematics education are analyzed, which are mainly manifested in the singleness of content and methods and the lack of students' calculation ability. Strategies are proposed to integrate teaching content, innovate teaching methods, integrate technical means, and establish an evaluation and feedback mechanism. The effective implementation path is specifically demonstrated in the form of cases. Finally, the experience is summarized and the reform of mathematics education is predicted.

Keywords

Mathematical Operations, Core Literacy, Teaching Strategy, Evaluation and Feedback, Personalized Teaching

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

数学教育旨在培养学生的核心数学素养，这些技巧不只是一要掌握基础的算术知识，更要深化对数学观念的理解，激发他们的运算思维和解决问题的有效策略。在这个迅速演变的社会科技背景下，数学核心运算素养对学生持续的学术进程及面临未来挑战有着至关重要的作用。

数学运算核心素养是指个体在学习数学过程当中所培养出的极其重要的技能，包括对计算的深刻了解、准确的执行和灵活的使用方法。数学运算不仅局限于简易的数学操作，也需要深入研究数学的基础理论、选择适当的数学方法，以及有效的管理运算过程。具备高级数学运算核心素养的学生能够更有能力地解决多样的问题，并表现出出色的逻辑推导能力与创新天分。

尽管教育界对数学运算核心素养的重视程度不断提升，但是如何在实践中落实这一素养仍面临着诸多难题[1]。1) 传统教学方法有明显缺陷：往往过于注重结果准确性而忽视深入理解过程及问题解决能力。2) 学生核心素养发展水平难以全方位、准确地评价，原因是缺乏有效的教学方法与评估机制。3) 学生个体间差异显著：学习背景不同，能力不同，兴趣也不同，这就要求运用个性化教学方法以满足学生多方面需求。4) 教学资源有限：资源稀缺或者偏远地区高品质教学资源配置失衡，给核心素养有效发展带来负面影响。5) 教育环境对教育造成的种种制约，诸如时间、场所、技术，均限制着创新教学方法的普及与运用。为迎接上述挑战，教育工作者需积极寻求创新教学方法、构建能适应多样化学习要求的评估体系、充分利用现代科技优化配置教育资源，并且营造出一种激励学生不断探究与创新的氛围，从整体上提高其数学运算的核心素养。

鉴于此，本次研究旨在对如何把数学运算这一核心素养转化到实际操作中去进行深入研究，以期能够从各方面促进学生发展。本研究的目的在于深入探究现代数学教育面临的种种挑战，并且根据挑战给出具有针对性的教学策略与方法，以更加高效地发展学生数学运算核心素养。另外，本文将讨论如何运用教学计划，评价与反馈机制来不断完善数学运算核心素养培养方法。

2. 数学运算核心素养多维分析：本质、影响、挑战

2.1. 探索数学运算核心素养的本质、价值与意义

数学运算核心素养作为学生学习数学的关键能力，包括知识掌握，逻辑思维，问题解决等。

数学运算核心素养是以理解为核心，以运用为手段，以创新为手段，它既包括数学概念上的深刻理解，也包括解决现实问题的能力，以及学习中表现出来的批判性思维等。这一素养不仅需要学生掌握数学知识与技能，更重要的是在数学探索过程中展现独立的创造力。通过对这些核心能力的培养，可以使

学生更加高效地运用数学工具去处理日常生活中遇到的各种复杂问题，从而促进学生全面发展。

数学运算核心素养具有丰富内涵，主要涉及理解，运用，分析，创新与交流。要求同学们对基本的数学操作有一个精确而熟练的把握，例如加法，减法，乘法以及除法等。运算思维表现为学生在数学计算过程中逻辑推断的能力，包括计算步骤上的认知和数学规则上的把握。在数学问题的求解过程中，同学们应该灵活地运用各种计算方法与技巧来选择最适合自己的解题路径。这些能力之间互相依赖共同形成数学运算核心素养。

在教育领域中，核心素养在数学运算中的重要地位不可忽视，其对于学生数学学习，逻辑思维，问题解决以及创新等方面有着深远影响。强化数学理解能力能够给学生打好扎实的计算基础并增强其对于数学原理与概念的把握，进而促进学习成果的形成。逻辑推理与证明作为教学的中心目标，是养成学生严谨思维习惯不可忽视的途径。有利于学生对问题进行系统分析、建构有效解决方案、增强逻辑思维能力。

提高解题能力同样至关重要，数学运算不只是对数字与符号进行运算，而是解题的一种重要手段。出色的计算核心能力有助于学生巧妙地运用数学工具，深入分析并有效求解实际问题。在这个数字化时代里，数学计算能力已经成为了学生今后学习与工作的核心能力，并且在科研，工程，经济等诸多领域中显得尤为重要。

提倡终身学习并通过对数学运算核心素养的培养，能够促进学生自主性与终身学习能力提升，有助于学生在社会变迁过程中不断成长。数学运算核心素养是学生数学技能发展的重中之重，也是学生目前学业以及今后学术与职业生涯中十分重要的素养。教育工作者要注重对这一能力的培养，运用创新教学策略、充实课程内容、建立有效评估机制等措施来帮助学生获得扎实的数学运算技能。它不仅促进了教学质量的提高，而且是发展学生全面能力，解决未来社会问题的一个重要手段。

2.2. 数学运算核心素养存在的挑战

在当前的数学教育实践当中，越来越多的人意识到了核心素养在数学运算中的重要地位，并且强调了核心素养所具有的重要意义，然而在具体教学实施当中，还存在着诸多的问题与挑战。

2.2.1. 现行教学内容和方法面临着局限性

现行数学教育体系下对数学运算核心素养培养明显不够，而这一现状背后存在着多方面的原因。

应试教育体系中，对于运算核心素养发展关注不足，这主要是由于目标设定不清晰，策略落实不得力。考试成绩成了考核的首要标准，致使师生更加注重解题速度与准确性的提升，却忽视了解题过程思维能力的训练与策略运用[2]。

教学资源的制约也是不可忽视的因素之一[3]。在某些学校或区域，由于资源贫乏，很难提供足够的学习材料与器材，从而制约关键计算能力的发展。另外，教师专业成长过程中也会出现不足之处，部分教育从业者对运算核心素养重要性认识不到位或教学策略创新不够，这样就可能会影响到学生运算思维与策略得到有效发展。要想解决这一问题就必须要加强教师的培养，提高教师的专业知识与教学技能，从而更加有效地推动学生核心素养得到充分的培养。

课程设计中存在的突出问题之一就是过于注重理论知识传授，对实际操作与应用技能重视不够。这种重理论、轻实践的课程设计既不利于学生把数学知识用于解决实际问题，又不利于培养学生必备的运算技能与创新思维。所以，课程设计需兼顾理论知识和实践技能两方面的发展，以保证学生能在实践中

对数学概念有深刻的理解与运用。

2.2.2. 学生的运算能力呈现明显缺陷

数学计算的过程中学生往往会面临着概念不清晰，计算流程不正确，公式运用不恰当以及解题策略的选择不正确等一系列的难题。这些问题具体表现如下：

一是计算错误普遍存在。很多同学在基础计算上经常出现错误，不仅使解题精度下降，而且还体现出计算上的疏忽大意，工作态度不认真。

二是学生在面对繁杂的计算问题时常常感到迷茫，自己没有行之有效的方法进行求解，很难做出正确判断并选用恰当的计算工具，直接影响到问题求解效率。

再者学生解题常常靠记忆与模仿而非主动探索与深入思考，制约着其运算思维能力的整体培养。

此外，学生在理解运算过程方面存在不足，他们更多关注结果而非逻辑推理和规律研究，这导致他们对数学概念的理解不够深入。

最后是学生缺乏数学计算的运用经验，使其很难体会理论知识的真正价值，从而制约了学生对于数学运算的进一步理解与把握，同时缺乏把知识运用到实际问题中去。

现有的数学教育体系存在着一些问题，既阻碍着学生数学运算核心素养发展，又制约着学生数学领域整体发展。为此，教育工作者有必要对教学内容，方式以及课程设计进行革新与优化。通过导入更具交互性，探索性，实践性的学习活动能够有效地调动学生学习积极性，促进学生运算思维与策略的养成，提升学生数学运算能力。与此同时，为促进数学教育质量的提高，强化教师的专业成长，提供多样化的教学资源是关键的一步。

3. 数学运算素养的教学策略：理论与实践的整合路径

有效落实数学核心素养的发展是数学教学过程中一项复杂而系统的工作，需要我们从各方面考虑怎样创新整合教学内容，策略与技术。

3.1. 整合教学内容，优化知识传递

要把数学运算核心素养融入各数学知识点教学之中，就必须深入分析与融合教学内容。在我们的教学方案里，我们明确地把每一个数学观念与计算能力的培训结合在一起，确保学生在学习过程中可以不断地实践并增强他们的计算技巧。

教学主题是几何图形面积的运算。在教授学生如何计算矩形、三角形和圆形的面积时，教师可以设计一系列与计算技能相关的练习。先讲解面积的数学定义及公式，再以具体计算题目要求学生实践运用公式。比如给定矩形的长宽，要求同学们计算出它的面积。通过这类习题，同学们既能明白面积这一概念，又能通过动手操作增强计算能力。

保证概念理解和实际运算并行不悖地推进数学这门课程至关重要。通过将概念解释与针对性运算练习相结合，旨在保证学生对理论理解透彻的前提下，经过实际的操作过程，既巩固概念知识又切实提高计算技能。该方法注重把理论知识和实际操作紧密结合起来，旨在培养学生遇到复杂问题的综合运用能力，让学生灵活运用所学知识，达到理论和实践无缝连接。运用此法，既能使学生深刻理解数学核心思想，又能使学生在处理实际问题中表现出扎实的计算基础与新颖的思维方式。

跨学科融合同样重要。本文对数学和物理以及工程之间的相互交叉进行了深入的研究，其目的是通过解决实际问题培养学生计算能力。教学主题是物理中运动学。物理课中，老师能综合运用数学中的运算技能去解决现实中的问题。例如，教授学生如何使用速度、时间和距离的关系(速度 = 距离/时间)来解决实际问题。学生先学完这一物理概念后再进行计算练习，强化数学运算技能。举个例子，当一个物体

按照特定的速度移动了一段特定的时间后，学生需要估算其移动的实际距离。

3.2. 创新教学方法和实践策略[4]

通过多样化教学方法的应用，不仅能够有效激发学生学习兴趣，而且能够促进学生计算技能的综合培养。我们通过问题提出，信息收集与数据分析来鼓励学生自主研究数学问题，有利于发展学生批判思维与创新精神以实现个性化学习。学生通过团队合作解决数学难题既有利于学生掌握多种计算方法与策略，又有利于加强学生团队合作与交流。我们以项目为载体设计系列教学活动，目的是指导学生能在实际情境中解决数学问题，练习和强化核心计算技能。

探索性学习方法举例教学课题为数列模式识别。教师可以提出一个序列问题，比如“1, 1, 2, 3, 5, 8, ……”，然后让学生探索这个序列的生成规则。同学们要通过质疑，观察，分析等方法发现数列中存在的规律。在这一过程中他们既实践着观察、分析等能力，又发展着批判思维、创新精神。

以合作学习模式为例，其教学主题为几何图形的结构。老师们把学生们分成了一组，每一组都要配合完成几何设计项目，如设计复杂几何图案等。各分组需一起探讨，计划与计算才能保证图案准确美观。这样学生在学习几何知识的同时，团队合作与交流的能力也得到提升。

以项目式学习方法为例，其教学主题为预算规划金融数学。教师可设计项目供学生编制虚拟旅行计划。同学们要统计出行的各项支出，其中包括运输，住宿和餐饮，利用金融数学知识对预算进行优化。该项目不仅为学生提供了计算技能的实践机会，还帮助他们深入了解了数学在日常生活中的实际应用。

创新教学方法举例，教学主题为概率论用于决策。教师可组织模拟赌博的游戏，使学生在掷骰子的过程中学会概率论知识。同学们要计算出各种结果出现的可能性，并且依据这些可能性做出决定。这一活动不但使学习充满了乐趣，而且有助于学生认识概率论对决策的意义。

实践策略举例教学主题为函数的形象与性质。教师可指导学生利用图形计算器或者软件探究不同功能的图像。同学们要通过观察函数图像在实际运算中的变化情况，对函数进行增减性和极值等特性分析。该方法使学生在练习中学到知识，增强计算与分析能力。

3.3. 应用和优化技术[5]

在教育技术日益进步的今天，它为发展数学运算核心素养提供了全新的途径与资源。利用数学软件对其进行繁杂的计算与模拟操作可以有效帮助学生加深对抽象数学概念的理解，显著促进其解题效率的提高。利用在线课程、教育视频及其他资源提供多样化、灵活多样的学习方式，满足多种学习喜好。运用例如数学游戏、模拟实验等互动式学习平台既能增强学习吸引力，又能有效促进学生计算技能的发展，同时也能深化学生对于知识的认知与运用。

为加深数学运算核心素养发展，教育者需从教学内容，策略以及技术应用等多方面加以创新与融合。通过把运算技能内化为各数学知识点，结合探究式学习、合作式学习等诸多教学方法，辅以教育技术，能够切实提高学生运算核心素养。这一举措既有利于提升数学学习的效果，也有利于学生在面对将来社会问题时获得关键技巧。教育从业者要想保证数学运算这一核心素养能够完整体现于教学过程之中，就必须不断尝试与实践。

教育技术不断进步之下，数学运算核心素养培育可从多方面优化运用。下面举例说明：

使用数学软件：GeoGebra 作为一款动态的数学软件，能够帮助学生借助直观图形对数学概念进行理解。GeoGebra 可以构造可视化图形、可视化计算等功能，使学生更加易于对数学概念进行理解，增强了学习数学的兴趣与动机。

在线教育资源：国家智慧教育公共服务平台为学生提供丰富的在线课程、教育视频及其他资源，为

学生提供多样化、灵活多样的学习方式，满足学生多种学习喜好。平台资源的利用既解决学科专业教师不足，课程资源严重不足的问题，又能使学生的学习充满激情、动力与生机。

互动式的学习平台：如“数字接龙”和“拼图大师”这样的教育类游戏和模拟实验，不仅可以增强学生的数学知识和计算技巧，还能深化他们对知识的掌握和实际应用。这些游戏以其趣味性，互动性，实践性等特点，激发了学生学习的兴趣，增强了学习效果。

教学内容，策略与技术应用创新融合：在核心素养视域下发展小学数学计算能力，从优化教学方法，加强实践操作以及发展学生自主学习能力等方面入手，能够切实促进小学生数学计算能力发展。比如通过生活化情境设计，使学生很自然地将数学知识应用到实际问题解决过程当中，这样的教学方式既能增强学生计算能力又能发展其逻辑思维与创新能力。

将教育技术运用于数学教学实例：数学教育软件对比及在数学教学上的运用通过对 GeoGebra、Mathcad、Mathtype、Matlab 等这些不同数学教育软件进行对比，可根据课程特点，灵活地选择运用不同软件进行教学，从而取得最佳教学效果。通过对这些软件应用于数学教学实例的研究，表明其各有特点，能有效地提高数学教学效率与质量。

4. 案例研究：数学运算素养的实践路径与教学创新

4.1. 教学案例设计

教学主题：分数的加减

教学目标：使学生了解分数加减法原理、掌握基本运算方法、培养逻辑推理及问题解决能力

执行步骤：

1) 介绍了具体的情况：

情景说明：假定学校食堂需针对学生饮食需求，对午餐套餐进行调整。如果早上有五分之五的同学选择蔬菜沙拉，而下午则有四分之三的同学增加这个选择，那在整个午餐时间内有多大一部分同学会选择蔬菜沙拉呢？

2) 在操作的各个环节中：

分组讨论：把同学们分成一组，每一组负责处理以上情景所涉及的分数加法。

运用法则：引导学生复习并运用分数加法(即同分母相加)基本原理。

实践操作：同学们统计一下整个中午所选蔬菜沙拉所占的百分比，并且加以核实。

3) 进一步加深对其的理解：

问题拓展：假如下午有五分之一新同学选水果沙拉的话，那么目前整个中午选蔬菜还是水果沙拉有多大比例呢？

对比分析：对比分数加法和减法在两个情境下的效果，引导学生考虑在不同条件下运算的改变。

4) 进行抽象的思维方式：

应用迁移：设计一些比较现实的分数加减法题目，例如统计家庭购物清单中食物的总重量或统计地图中两位置间距离之差。

反思总结：在班级内组织讨论，促使同学们交流解决问题时的想法与所遇到的难题，突出逻辑推理与解决问题的意义。

5) 对反馈进行评价：

自我评价：同学们填好学习反馈表，自评分数加减法知识水平及解题能力。

教师评价：观察学生的参与度，解决问题的过程及最终答案，对教学效果进行评价，并给予个性化

的指导与建议。

结论：利用该教学案例不仅让学生熟练运用分数加减法运算技巧，更为重要的是能将数学知识运用到实际情境当中，发展逻辑思维，问题解决，抽象思考等核心素养。教师要持续关注学生学习进展情况，及时调整教学策略以保证每一位学生在数学学习过程中获得发展。

4.2. 技术和资源的集成和有效利用

整合并有效地利用数学教学过程中的技术与资源，是促进教学质量提高的关键所在。教师可借助智能教育软件对分数加减运算进行演示，以直观的方式呈现计算过程，有助于学生对概念的深刻理解。在线学习平台给学生课后自主学习带来更多实践与资源，数学游戏、模拟实验等互动式学习工具可以显著增强学习趣味性、发展运算技能。

为评价与促进教学效果，教师将对学生的课堂表现与互动进行认真评价，并对其参与程度与理解深度进行定量。教师通过对学生作业进行分析，能够深刻认识到学生对于分数加减法知识的掌握情况，快速地识别和化解学生学习中遇到的困难。测试成绩对评价学生分数运算能力具有重要意义，为教学优化与决策提供支撑。教师通过课下教学反思与调整，深刻反思优化教学方法，促进学生运算能力发展，不断探究创新策略。基于学生的反馈以及学习动态的变化，教师需要对教学内容与方式进行灵活的调整，以保证全体学生都能够同步进行。

4.3. 教学方法创新及实际应用研究

探究式学习就是行之有效的教学策略之一。教师精心设计“分数的秘密”等系列探究活动来引导学生独立探究和揭示分数运算规律。合作学习使学生以小组合作的方式解决数学问题，并在交流讨论中获得不同运算方法及策略，从而有效地促进合作及沟通技能的发展。在教师指导下，学生主动参与到课堂活动中，经过讨论和练习逐渐掌握了分数加减法的技巧。小组合作过程中学生主动分享与探讨自己的思想，解决问题的策略，也学会了聆听与尊重别人的意见，提高了团队协作能力。

4.4. 案例启示及应用意义

教学内容的整合意味着要将运算的核心能力整合到每一个数学知识点的学习过程中，这不仅增强了学生对知识的理解和掌握，还提高了他们的运算能力。探究式学习，合作学习以及项目驱动教学法等创新教学方法能显著提高学生学习热情，培养其批判性思维，团队协作，问题解决等能力。

通过案例分析可以看出，数学运算核心素养的培养是一个系统工程，它要求教育者从三个方面进行综合考虑和创新：教学内容、方法和技术。在各知识点中植入运算能力，开展探究和合作学习及多元化教学策略，在教育技术辅助下，能促进学生运算核心素养的培养。这样不但可以使数学学习效果达到最优化，还能使学生形成迎接未来挑战所需要的关键技能。教育者需不断探索与实践，保证运算核心素养全面落实到教学实践当中。

5. 评估与反馈：构建持续改进的教育质量保障体系

在数学教育领域中，良好的评价和反馈机制有利于发展学生运算核心素养。以下将深入探讨如何构建高效评估体系及落实针对性反馈策略等问题，促进学生运算能力持续性发展。

5.1. 构建评估体系

评估体系建设是保障教育目标实现的关键一步，主要由如下环节组成：一是明确评估目标与指标，制定评估体系目的，界定关键绩效指标。然后对评估框架进行了设计，并根据目标与指标构建了一个包

含评估对象, 评估周期与评估方法在内的合理框架。我们需要明确数据的来源和采集方法, 确定数据的采集路径, 并制定相应的策略来获得必要的信息。根据评估需求选用合适的评估工具与技巧。开展评估活动、按计划进行、保证数据准确完整。对评估结果进行分析, 并采用统计或者数据分析方法进行数据解读, 确定存在的问题与机遇。根据评价结果, 制定了改进措施并提出了改进方案及行动计划。最后不断监测与调整、落实改善的跟踪效果以及必要的评估体系。

要对学生运算核心素养进行综合评价, 就必须从多维度进行考虑, 其中包括多元化的评价方法、定量评价与定性评价相结合、对学生运算能力进行综合观察。过程性评价注重学生学习过程的绩效而非单纯的最终结果。建立注重运算能力, 覆盖准确性, 速度, 策略运用及创新思维等方面的评价标准。通过跨学科的评估, 我们可以整合数学运算在其他学科中的应用, 并对学生解决实际问题的数学能力进行量化。透过智能评分系统、学习分析工具及其他教育科技方法来促进评估效率及精确度。

5.2. 落实有效反馈机制

实施行之有效的反馈机制, 对促使学生运算能力不断提高具有十分重要的意义。为学生做运算练习提供即时反馈以帮助学生及时修正错误、固化正确运算方法、强化学习效果。个性化反馈针对每一个学生特有的需求进行定制化指导, 有效地解决了其数学计算中所遇到的个性化困难。同伴反馈以学生互评、讨论等方式, 加强了对评价与运算过程的反思。自我反思启发学生自我评估、深度思考、自主学习、自我优化。家长和教师合作搭建家校沟通渠道、共同推动学生计算技能提高、搭建学生学业支持体系。

通过建构综合评估体系, 落实有效反馈机制等方式, 教育者可以对学生运算核心素养进行深刻理解并给予准确引导。这样有利于学生对运算能力缺陷的鉴别与弥补, 有利于运算思维与策略的不断生长。教育者需要重视评估和反馈对数学教育的价值, 并不断创新方法以保证学生运算核心素养得到有效发展。这些策略可望促进学生在数学运算方面的学习效果, 并为学生将来打下坚实的基础。

6. 挑战与应对: 教育领域的策略性思考

6.1. 面对复杂的挑战与机遇

落实数学运算这一核心素养时, 教育者们面临着多重挑战与机遇。资源限制就是挑战之一, 有些学校可能没有优质的教学材料, 没有先进的教育软件, 没有健全的硬件设施等, 这一状况严重制约着教学活动的有效开展。教师培训同样存在着这样的问题: 教师对于数学运算核心素养的重要性可能没有充分认识到, 或教学创新不到位, 这些都妨碍着学生运算思维和策略得到有效发展。学生差异性同样是一种挑战, 无论是学生数学基础还是学习能力都存在着差异性, 这就需要教师对教学活动进行策划, 要精心设计, 才能满足不同学生学习的需要。另外, 现行课程设计可能过多地集中在理论知识教学上, 对实践操作与实用技能培养重视不够。

6.2. 策略和实现途径

要解决这些难题, 可采取如下战略: 加强对教师的培训并定期提供研讨会, 工作坊及在线课程等专业发展机会, 才能不断更新其教学理念与手段, 进而促进教学质量的提高。开发引进优质教学资源、教育科技如智能教学软件、在线学习平台等丰富教育资源, 提升教学效能。开展个性化教学, 针对学生学习差异量身定做个性化教学方法及执行方案, 以促进每一个学生数学运算基本技能培养。课程创新同样至关重要, 要改革课程设计、加强实践与探究学习、启发学生在操作与运用中加深数学运算。通过实施上述策略, 能够切实促进学生数学运算核心素养的发展, 从而为其今后的学习与生活奠定坚实基础。

7. 结论

数学运算核心素养的培养对于学生的发展具有重大意义，有助于数学知识的获取，还有助于逻辑推理和问题解决技能等方面的提高。要达到这一目的，就需要整合教学内容，创新教学策略以及建构有效评估体系。

通过本研究的论述，我们知道加强教师培训，优化教学资源配置，引入个性化教学以及进行课程创新等策略对于有效落实数学运算核心素养是至关重要的。这些举措有利于提高学生数学学习成绩，还能发展他们迎接未来社会挑战所需要的核心技能。

展望未来，数学教育需要教师和政策制定者共同努力。期望经过不懈的努力和革新，数学运算核心素养能够被广泛的教育者落实。

基金项目

2024 年度广东省教育科学规划课题(高等教育专项)——基于大赛获奖经验的数学专业师范生教学技能训练模型构建与评估(项目编号: 2024GXJK338); 岭南师范学院 2023 年高等教育教学研究和改革项目——基于视频分析的数学微格教学改进的研究与实践; 岭南师范学院 2024 年校级科研项目(教育数字化转型专项)——粤西地区职前教师数字素养现状及提升路径研究(项目编号: SZ2408); 2024 年度湛江市哲学社会科学规划项目——AI 时代湛江师范生 AI 素养调查及对策研究(项目编号: ZJ24YB126)。

参考文献

- [1] 颜福进. 高中生数学运算素养的现状调查与培养建议[J]. 数学教学通讯, 2023(21): 7-9.
- [2] 邓婷. 小学数学方程分层渗透教学的问题与对策研究——以长沙市某小学为例[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 湖南师范大学, 2020.
- [3] 李殊. 七年级学生有理数运算水平的现状调查与教学对策研究[D]: [硕士学位论文]. 重庆: 重庆三峡学院, 2024.
- [4] 万松强. 提升高中生数学运算素养的策略[J]. 中学数学, 2024(11): 59-61.
- [5] 包弘. 应用信息技术提升高中生数学运算核心素养的策略研究[J]. 学周刊, 2024(23): 83-85.