

核心素养理念下培养初中学生数学运算能力的策略研究

张波

北华大学 吉林吉林

【摘要】素质教育的不断实施，让越来越多的教师格外注重学生的学科核心素养培养。再加上数学作为初中教育阶段的重要学科，所以数学教师十分重视数学教学的开展。基于此，本文对核心素养理念下如何培养初中学生数学运算能力进行探究，希望能够给相关教育工作者提供有效依据。

【关键词】核心素养理念；初中学生；数学运算能力；策略

【收稿日期】2024年10月18日 **【出刊日期】**2024年12月5日 **【DOI】**10.12208/j.aam.20240042

Research on Strategies for Cultivating Middle School Students' Mathematical Arithmetic Ability under the Concept of Core Literacy

Bo Zhang

Beihua University, Jilin

【Abstract】 The continuous implementation of quality education has made more and more teachers pay extra attention to the cultivation of students' disciplinary core literacy. Coupled with the fact that mathematics is an important subject in the junior high school education stage, so mathematics teachers attach great importance to the development of mathematics teaching. Based on this, this paper explores how to cultivate junior high school students' mathematical arithmetic ability under the concept of core literacy, hoping to provide an effective basis for relevant educators.

【Keywords】 Core literacy concept; Junior high school students; Mathematical arithmetic ability; Strategy

1 创设教学情境，激发学生主动性

受到灌输式教育的影响，部分教师的教学模式比较传统，对教学课程质量提高造成极大影响。目前，核心素养理念提倡初中数学教师合理采用创新教学模式，引导学生主动参与数学运算，以学习主体的身份进行分析与研究，而后开展运算。这种举措的实施，不仅能够提高学生的数学运算准确度，还能让他们在运算过程中学会思考，潜移默化发展其数学思维。为了让学生理解所学知识，教师可将本节课的教学内容与实际生活相联系，根据教学目标，创设生活教学情境，以此调动学生的数学运算兴趣，从而全身心投入到运算活动中，不断加强培养他们的运算能力。

以整式的除法为例，教师利用教学情境创设，将习题置于其中。比如，木星的质量约为 1.9×10^{24} 吨，地球的质量约为 5.98×10^{21} 吨，那么木星的质量约为地球质量的多少倍？根据问题能够清楚表明该习题解题方法运用除法运算，最终得出木星的质量约为地球质量的 $(1.9 \times 10^{24}) \div (5.98 \times 10^{21})$ 倍。具体计算步骤如下：

$$\begin{aligned} & (1.9 \times 10^{24}) \div (5.98 \times 10^{21}) \\ &= (1.9 \div 5.98) \times 10^{24-21} \\ &\approx 0.318 \times 10^3 \\ &= 318 \end{aligned}$$

答：木星的质量约为地球质量的 318 倍。

根据上述计算过程,首先教师组织学生谈一谈自己的计算根据是什么。在此基础上,教师带领学生分析 $(1.9 \times 10^{24}) \div (5.98 \times 10^{21})$,把系数相除的结果0.318作为结果的一个因子;同底数幂相除得 10^3 作为另一个因子^[1]。其次,教师要求学生仿照 $(1.9 \times 10^{24}) \div (5.98 \times 10^{21})$ 计算方法,计算下列各式:

① $6a^2 \div 3a =$ _____

② $5x^3y \div 3xy =$ _____

③ $12a^3b^2x^3 \div 3ab^2 =$ _____

总而言之,教师利用情境教学,不断吸引学生注意力,鼓励更多学生参与运算活动,同时对本节课的所学知识留下深刻印象。不仅如此,在习题阅读过程中,教师也要帮助学生养成良好的阅读习惯,这样才能在习题中找出已知条件,提高习题解答准确性。

2 开展变式教学,增加学生运算灵活性

有些学生思维逻辑不清晰,在数学运算方面无法体现出良好灵活性,特别是在遇到新的考查形式情况下,容易出现无从下手现象,使其解题思路不全面,很难得出正确的运算结果。面对这种问题,教师要从实际角度出发,结合当前学生的学习现象,加强开展变式教学,具体是将原有的数学题目进行变式处理,以全新形式直观呈现在学生眼前,帮助学生彻底摆脱学习困境,追根于问题本质,并引导他们利用所学知识高效解决数学问题,进而巩固扎实基础。

在学习一次函数时,教师利用习题让学生掌握一次函数图像的绘制方法,使其顺利绘制标准的函数图像。与此同时,教师对题目进行变式处理,引导学生结合图像反推函数,由此训练学生的逆向思维,之所以进行反推函数是为了提高学生的运算能力,有助于他们的数学运算更加灵活。此外,教师设置一题多解的问题,充分拓展学生的解题思路,大大提升运算效率。

具体开展数学课堂教学时,有些学生学习思维混乱,经常会遇到很多学习困难。对于这种情况,教师应该要出面与学生进行沟通交流,对学生解题思路进行正确梳理,切忌直接给出解题步骤,尊重学生的反思纠错的权利,使其在反思期间不断强化运算能力,增强运算水平。

3 优化作业设计,增强运算水平

作业设计是初中数学教学活动延伸的一种形式,能够帮助学生打好扎实基础。基于核心素养理念下,初中数学教师不再采用传统的作业设计模式,而是要切实考虑学生的学习需求,将培养学生的运算能力渗透到数学作业设计活动当中,有效提高作业设计质量。为了帮助学生打好扎实的学科基础,教师结合实际生活,科学设计数学作业。比如在学习“平面图形”时,教师依照实际生活场景设计作业问题:同学们,观察周边生活有哪些几何图形?当学生说出牛奶盒、魔方、篮球、笔筒、国旗、电视屏幕等图形时,由教师与学生共同探讨与分析,并在教师的语言引导下区分立体图形和平面图形^[2]。例如,教材中所提到“有些几何图形(如长方体、正方体、圆柱、圆锥、球等)的各部分不都在同一平面内,它们是立体图形,”这就让学生明白牛奶盒、魔方、篮球、笔筒是立体图形;而“有些几何图形(如线段、角、三角形、长方形、圆等)的各部分都在同一平面内,它们是平面图形”,同样让学生明白国旗、电视屏幕属于平面图形。利用这种教学方法,不仅能够完成基本作业,还能从实际生活明确分辨平面图形和立体图形,弥补传统作业设计存在的不足,真正体现出生活作业设计的趣味性以及灵活性,更好发展学生的逻辑思维,助力学生在完成作业过程中锻炼思维,真正做到运算能力和逻辑推理素养协同发展。

4 掌握运算技巧,合理简化运算

学生最初学习运算知识过程中主要涉及基本运算,只要了解掌握加减乘除代表的含义,便能轻松完成运算,无需学生过度动脑。不仅如此,这一时期的数学运算内容逻辑简单,不需要过多运算技巧,便能让学生轻松掌握并学会运用。因此,学生最开始接触到运算方面的数学知识时,都可以在短时间内快速提高他们的运算能力。然而,年龄的增长促使他们逻辑思维有所发展,而年级的升高让学生所学的知识不断增多,与运算相关的数学知识难度也在随之加大。到初中阶段时,数学课程的难度也会逐渐体现,学生不仅要学习知

识,还要具备想象力和思维能力。即使是遇到简单的初中数学运算题,也要了解运算技巧。对于这种情况,初中数学教师应该要发挥正确引导作用,向学生传授简单且正确的运算方式,为培养学生运算能力打好基础。

首先,教师采用传统的教学方式进行基本的概念类知识教学,随后通过示范让学生掌握正确的运算步骤,并结合教材中的习题引导他们加以训练。在这一环节中,教师与学生共同分析教材中的练习题,有目的性向学生传授运算技巧,以便他们日后运用。以教材内容为基础培养学生运算能力时,教师应该要认真梳理数学知识之间的联系性,带领学生从整体角度掌握相关内容,加强学生对所学知识的理解,进而在练习题解答过程中轻松运用。例如在学习方程、函数等重点知识时,强调教师遵循因材施教、循序渐进的原则,让学生清楚认识到一元一次方程、二元一次方程以及一元一次不等式间的关联性,通过举一反三学会运算,进而提升运算技巧。另外,帮助学生发现一次函数、二次函数之间的不同,形成完整的知识框架,为日后的运算能力提升创造条件^[3]。

其次,教师带领学生参加运算竞赛活动。初中阶段的学生胜负心比较强,通过竞赛调动他们的参与感,深入挖掘运算潜能,养成良好的学习习惯,体会到数学运算带来的乐趣。在设计运算竞赛活动时,教师应该要充分考虑每位学生的运算能力,合理把控竞赛难度,同时注重竞赛活动设计,选择对初中生有激励作用的奖励,吸引更多参与其中。在活动展开之前,学生会主动完成许多运算训练,从中归纳丰富经验,找到运算规律以及变化,掌握更多运算技巧,进而在竞赛过程中实现简洁运算。

5 更新教学理念,提供自主探究的空间

更新教学理念是初中数学教师所要具备的基本能力,有利于学生在初中数学学习中不断提升自身的运算能力。基于核心素养理念下,传统的教学观念不再适用于当下,而单一的教学方法也已经成为过去式。现如今,提倡初中数学教师采用创新、现代化教学模式,最大程度满足学生的学习需求。因此在初中数学课堂教学中,教师除了向学生传授基本理论知识之外,也要加强培养学生的运算能力,尊重学生的主体地位,帮助他们打好扎实数学基础。不仅如此,通过针对性实习训练,大大提升运算能力,从中形成良好的运算意识,有效减少运算错误。值得注意的是,学生的运算准确度不高也会影响他们的学习心情,多数在于学生学习态度马虎、专注力不集中,这就强调教师应要正确引导学生,对这类问题进行深入反思,潜移默化增强他们的认知意识,并在此基础上给予充足的练习时间以及空间,在教师的帮助下有效改善运算中存在的不良习惯,真正调整学习态度,提高专注力^[4]。

6 总结

基于核心素养理念下,初中数学的运算能力培养至关重要。具体通过创设教学情境、变式教学、优化作业设计、掌握运算技巧、更新教学理念等途径,有效弥补传统教学存在的弊端,并让学生掌握更多数学运算技巧和方法,大大提高学生的运算能力。

参考文献

- [1] 曾玉婷. 核心素养下初中数学教材习题与新课标的一致性研究[D]. 湖北师范大学, 2023.
- [2] 王建华. 核心素养视角下初中学生数学运算能力培养 [J]. 数理天地(初中版), 2022, (24): 18-20.
- [3] 许凤娇. 核心素养理念下的初中生数学运算能力训练及培养的对策探究 [J]. 考试周刊, 2022, (11): 86-89.
- [4] 杜晓婷. 聚焦学科核心素养 提升数学运算能力——基于数学核心素养的初中“数与代数”教学实践探索 [J]. 中学教学参考, 2020, (11): 8-9.
- [5] 王蕾. 核心素养下小学生数学运算能力的培养[J]. 数学大世界(上旬), 2023(2):65-67.

版权声明: ©2024 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

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

