

数学核心素养背景下促进初中生深度学习的对策研究

王爱龙

云南师范大学实验中学

摘要：在2022年新课标中，数学课程目标明确指出义务教育阶段的数学课程旨在培育学生面向未来社会及个人成长所必需的核心素养。这一育人目标的达成，必然需要落实到具体的学科教学中。其中，初中数学学科的核心素养占据着举足轻重的地位。然而，如何在日常的课堂教学中切实有效地培养这一素养，成了一个亟待解决的问题。此时，深度学习的理念应运而生，它倡导在教师引导下，学生积极参与、主动建构知识，并强调教育的根本在于促进学生的全面发展。深度学习的目标在于培养能够积极应对未来社会历史实践挑战的新时代主人，这与核心素养培育的最终目标高度契合。因此，深度学习为落实核心素养提供了一种有效且重要的途径。本文将对当前初中生数学深度学习的现状进行深入分析，并在数学核心素养的背景下，探讨促进初中生深度学习的有效策略。

关键词：核心素养；初中数学；深度学习

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.06.075

引言

初中数学深度学习的过程尤为注重批判性理解、信息整合、知识自主建构、知识迁移与运用、问题解决能力的培养，以及终身学习的态度。这些要素与数学核心素养的落实路径紧密相连，相互促进。因此，深度学习确实是一种能够有效发展学生数学核心素养的教学策略。本文将对当前初中生数学深度学习的现状进行深入分析，并探讨数学核心素养背景下促进初中生深度学习的有效策略。

一、初中生数学深度学习现状分析

（一）学生批判反思能力薄弱

在培养批判性思维的过程中，一些学生对权威的课本和教师的观点缺乏质疑的勇气，难以对所学知识或观点保持一种批判或怀疑的态度。此外，众多学生在完成学习任务后，并不善于对自己的学习过程与结果进行深入的反思和总结。这种缺乏深度思考和学习总结的习惯，导致学生对数学知识的理解停留在表面，未能对知识进行深入加工和理解。他们往往在完成一章学习后，急于进入下一章，仅仅追求学习进度，而忽略了对知识的深入探索和掌握。更为严重的是，有一部分学生在面对错题时，并未能从中吸取教训，缺乏总结反思的过程。这种缺乏反思的学习模式会逐渐形成一个恶性循环，使得他们在学习中遇到的问题得不到及时解决，不会的知识仍然不会，从而加剧了学习效果的下降。长期如此，学生的学习困境将愈发严重，后果不堪设想。

（二）学生在学习数学时展现出的主动性有所欠缺

当前尽管大多数学生能够认识到数学学习的重要性，并对数学抱有浓厚兴趣，但他们的思想与实际行动并未同步，导致在学习过程中缺乏主动性。学生可能相信通过努力能够取得学习成果，然而，部分学生并未付诸实

践，例如不进行课前预习，或在课堂上的投入度不足。针对这些现象，教师们应当进行深入的反思，考虑是否是因为课堂教学方式不够生动有趣，导致学生缺乏学习动力。在教学过程中，教师应充分利用初中生渴望学好数学的积极心理，通过恰当的引导，帮助学生养成良好的数学学习习惯。

（三）学生缺乏整合知识的能力

在教学实践中，我发现学生在知识整合方面存在显著不足。尽管他们在认知层面显示出一定的知识构建意愿，但缺乏对知识的深入理解和批判性思维，导致他们在新旧知识之间难以建立有效联系。更为显著的是，超过半数的学生表示他们很少或不会主动从整体角度把握知识点，这阻碍了他们形成系统的知识结构，从而影响了他们的知识整合能力。因此，学生所学的数学知识往往呈现为零散的状态，使得他们在面对实际问题时难以有效迁移和应用所学知识。尽管部分学生具有运用数学知识解决现实问题的意识，但在实践操作中，他们的方法显得不够灵活，缺乏必要的技巧和策略。

二、数学核心素养背景下促进初中生深度学习的对策

（一）以整体视角来构建单元知识结构

在初中数学教学中，教师应以整体视角来审视和处理教材内容，帮助学生建立起完整且连贯的知识体系。数学知识并非孤立存在，而是依据基本命题和统一的概念框架相互联结、构建的。然而，许多学生学习的数学知识常常是碎片化的，缺乏对知识进行有效的整合。这导致他们在遇到新问题时，难以灵活运用所学知识来寻求解决方案。为了提升学生的核心素养，我们需要引导他们深入学习和理解数学的内在联系。这就要求教师对数学课程进行全面的规划和设计，使学生能够洞察知识

之间的脉络，从而构建一个系统的知识结构。为此，教师需要从全局出发，精准把握教材的核心内容。那么，如何从整体角度把握教材呢？首先，教师需要深入研究数学课程标准，因为这是理解和处理教材的基础。数学课程标准将初中数学内容划分为四个主要部分：数与代数、图形与几何、统计与概率以及综合与实践。对于这四个领域，课程标准还根据不同学段设定了具体的内容要求、学业目标和教学建议。教师需要清晰地理解这些规定和建议，才能更好地掌握教材编写的整体逻辑和内容架构，从而有效地指导学生，帮助他们建立起系统、连贯的数学知识体系。

例如，在教学“一次函数的概念”时，我们应该将其置于函数这一整体单元结构中进行讲解。一次函数是函数知识模块中最基础、最简单的部分。它不仅是对前面学习的正比例函数的进一步深化和应用，同时也为后续学习反比例函数、二次函数等复杂函数打下了坚实的基础。更重要的是，学习一次函数的过程和方法具有普遍的适用性，可以为学习其他初等函数提供有效的参考。因此，掌握一次函数的概念和性质，不仅有助于学生更好地理解函数的本质，还能为他们提供一种基本的研究函数的方法和策略。

（二）了解和分析学生数学基础

首先，教师需要评估学生的知识储备，明确学生已经学过的知识内容，以及学生对这些知识的理解程度和迁移应用能力。只有准确把握学生的现有知识水平，才能确定他们的学习目标。在备课过程中，教师应简洁概括学生已熟练掌握的知识，同时重点强调和巩固学生的薄弱环节，从而提高学生的课堂参与度，推动他们进行深度学习。此外，教师还需要深入分析学生的学习能力，明确他们已经具备或尚需提升的能力，并思考如何在每一节课中有效地培养和强化这些能力。

全等三角形的教学在初中阶段对学生逻辑推理能力的培养至关重要。然而，考虑到初中生在独立进行系统的推理论证方面还存在一定的困难，教师在教学中需采取恰当的策略。具体来说，教师应基于学生已有的推理经验，通过三角形全等的证明过程，逐步提升学生的推理论证能力。

（三）制定基于核心素养的深度学习目标

在深入分析了教材和学生的实际情况后，教师需要针对具体的教学内容来制定教学目标。教学目标是每一堂课的出发点和归宿，所有的教学活动都应以实现这些目标为中心进行设计、开展和总结。因此，教学目标设计的合理性对于后续的教学效果有着至关重要的影响。

深度学习的核心目的在于发展学生的高阶思维能力。这包括培养学生的分析能力、评价能力、迁移能力以及创新能力等。通过这些能力的培养，学生的核心素养将得到进一步提升，为他们未来的学习和生活奠定坚实的基础。因此，在制定教学目标时，教师应着重考虑如何通过深度学习活动，有效地促进学生的这些高阶思维能力的发展。

《义务教育数学课程标准（2022年版）》中强调要以学生核心素养的发展为基础。因此，当教师在设计教学目标时，需要将数学核心素养有机地融入其中，确保教学目标全面指向学生高阶思维能力的提升。在制定深度融合数学核心素养的教学目标时，教师应以学生为中心。学生是数学学习活动的核心参与者，他们的实际水平是教学目标设定的出发点，而教学目标的达成则标志着学习的终点。以学生为中心设计教学目标，有助于调动学生的主动性和自主性，充分体现学生的主体地位。同时，教师必须考虑数学课程标准的要求和教材内容。课程标准针对每个特定的学习内容，都明确指出了学生应达到的相关数学核心素养水平。教师需要细致分析这些内容，以准确确定学生对于不同知识点需要掌握到何种程度，从而确保教学目标的合理性和有效性。

例如，在教学“一元一次不等式”时，我们可以设计由基础到高级的深度学习目标。首先，学生需要理解一元一次不等式的概念，并能熟练掌握其解法，这是基础的理解层次；其次，学生应能运用所学的一元一次不等式知识去解决一些简单的实际问题，这是应用层次；然后，学生将通过探究一元一次不等式的求解过程，总结出解法步骤，并深刻体会类比学习的方法，这是分析层次；之后，学生应能对学习一元一次不等式概念和解法的过程进行评价，同时能在现实生活中感知到不等数量关系的存在，这是评价层次；最后，学生将通过类比学习一元一次不等式的过程，学会将这种类比方法应用于解决其他问题，并深刻体会到解决问题时所使用的划归思想，这是最高层次的创造层次。

（四）构建真实贴切的问题情境，点燃学生学习热情

构建真实贴切的问题情境能激发学生学习兴趣。首先，这种情境必须紧密联系学生所熟知的社会生活实践、科学知识以及他们已有的数学经验，这样不仅能有效激发学生的求知欲，点燃他们对学习的浓厚兴趣与热情，更能使他们深刻理解数学与生活的紧密联系，即数学源于生活，又服务于生活。其次情境中的问题设计要具有启发性。教师应基于学生现有的认知水平来设置新

问题，使其与学生原有的知识框架产生冲突，从而引发学生深入思考和探索新知的渴望。学生在不断的思考过程中，能够发现新旧知识之间的差异与联系，进而深刻理解数学知识的本质。

例如，在教学“有理数的乘方”时，教师可以从日常生活中的纸张对折动作入手，创设一个引人入胜的问题情境：如果我们有一张足够大且厚度为0.1mm的纸，连续对折30次后，其厚度竟然能超越珠穆朗玛峰，这听起来似乎令人难以置信，你对此有何看法？学生在探究纸张对折的过程中，会逐渐发现其中隐藏的规律，然而当他们试图用以前学过的数学知识来表达数与数之间的关系时，却会遇到困难。这种认知上的冲突，将极大地激发学生的思考欲望和求知欲。

（五）精心设计教学活动，促进学生深度参与

在当前的初中数学课堂中，学生自主学习活动较少，教学方式仍以教师讲解为主。然而，这种传统的教学方式往往导致学生在课堂后半段注意力下降，且对于课堂上讲过的题目变式，学生在课后作业时常常感到困难。这一问题的根本原因在于，学生在课堂上缺乏发现知识形成的过程，而只是被动地接受和记忆知识，没有真正参与到教学活动中。为了改变这一现状，并基于核心素养的要求推动初中数学深度学习，我们需要让学生在富有挑战性和思维含量的数学学习活动中，学会数学思考并提升解决问题的能力。有效的数学教学活动应将学生的学习与教师的教学相结合，确保学生的主体地位，同时发挥教师的组织、引导和合作作用。在深度学习的课堂教学活动中，教师应实施有限的教导，给予学生充分的时间去体验和发现知识形成的过程，从而帮助他们真正成为教学的主体。此外，初中阶段的学生更倾向于合作学习，因此，教师可以利用这一特点，采用小组合作学习的形式进行教学。为了充分发挥学习共同体的优势，并提高学生的沟通交流能力，教师需要做到以下三点：首先，要合理分组并明确每个小组成员的分工；其次，在学生进行合作讨论时，教师要及时进行调控和指导，确保讨论的有效性和深入性；最后，注意合作后的总结，提醒学生提前做好发言准备，力求发言简洁明了，这有助于提高学生的沟通与表达能力。通过这些措施，我们可以更好地推动初中数学深度学习，提升学生的核心素养和综合能力。

（六）利用评价，让学生在反思中进行深度学习

教学评价是核心素养培育中不可或缺的一环，它有助于学生形成自我反思的习惯，并通过多元化的评价方式深化对数学的理解。教师可以为学生定制课时评价

表，引导学生结合自身的学习情况进行回顾，并借助自我评价来识别课时学习中的疑难之处，从而及时进行知识的补充和完善。教师可以通过观察学生的课堂表现以及习题的完成情况，给出总结性、过程性和诊断性的评价，以帮助学生更客观地了解自己的学习状况，并从学科整体的视角找到提升的路径。长此以往，学生将逐渐培养出学后反思的良好习惯，显著提高课时学习的效率，进而促进其核心素养的提升。

例如，教学“实际问题与反比例函数”这节内容时，在教学结束后，教师可以安排一个评价交流的环节，具体步骤如下：

教师分发评价表，指导学生阅读各项评价指标，并在自评栏中展开自我评价。

教师组织小组合作评价活动，邀请学生在小组内进行互评，以促进彼此之间的学习和交流。

教师根据学生的整体课堂表现，给出总体性、过程性和诊断性的评价，帮助学生全面了解自己的学习状况。

教师汇总全班学生的学习问题和需求，进行针对性的补充教学，并最后回收评价表以便后续分析和改进教学方法。

通过这样系统的教学评价，可以有效地激发学生的反思意识，进而促进其核心素养的全面发展。

结语

总而言之，以数学核心素养为背景推动初中生深度学习，可以使数学课堂展现出“广博而精深”的教学特色。为此，我们应以促进初中数学教学质量提升为首要目标，探寻培养初中生数学核心素养，促进初中生深度学习的有效策略。这将有助于构建高质量的数学课堂，并进一步促进初中生数学学习能力的全面提升。

参考文献

- [1] 马如霞, 王陆, 彭玢. 大数据的知识发现: 促进课堂深度学习的策略[J]. 电化教育研究, 2022, 43(05): 84-91+108.
- [2] 师曼, 刘晟, 刘霞等. 21世纪核心素养的框架及要素研究[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2016, 34(03): 29-37+115.
- [3] 王占娟, 何江. 深度学习视域下的初中数学问题设计策略研究[J]. 教育科学论坛, 2022(28): 55-58.
- [4] 萧明正. 基于深度学习的初中数学单元主题式教学策略[J]. 亚太教育, 2022(18): 87-89.
- [5] 池新锭. 基于提升学生核心素养的初中数学深度学习研究[J]. 亚太教育, 2022(09): 67-69.