

初中数学大单元教学案例剖析——以大单元方程教学模块为例

汪勇

湖南省常德市津市市德雅中学, 中国·湖南 常德 415400

摘要: 随着教育制度的不断变革, 初中数学教学质量和效率面临着更高的要求。方程作为初中数学的重难点内容, 需要教师采取更加有效的教学策略, 帮助学生深入理解并掌握相关知识。深度学习作为一种新兴的教学理念, 强调学生对知识的深度理解和应用, 为解决这一问题提供了新的思路。论文将结合大单元教学模式, 以方程教学模块为例, 探讨深度学习视域下的初中数学教学策略。

关键词: 初中数学; 大单元; 教学案例

Case Analysis of Large Unit Teaching in Junior High School Mathematics — Taking the Teaching Module of Large Unit Equation as an Example

Yong Wang

Deya Middle School, Jinshi City, Changde City, Hunan Province, Changde, Hunan, 415400, China

Abstract: With the continuous reform of the education system, the quality and efficiency of middle school mathematics teaching are facing higher requirements. Equations, as a key and difficult content in junior high school mathematics, require teachers to adopt more effective teaching strategies to help students deeply understand and master relevant knowledge. Deep learning, as an emerging teaching philosophy, emphasizes students' deep understanding and application of knowledge, providing new ideas for solving this problem. This paper will combine the large unit teaching mode and take the equation teaching module as an example to explore the teaching strategies of junior high school mathematics from the perspective of deep learning.

Keywords: middle school mathematics; large unit; teaching cases

0 前言

深度学习强调学生在学习过程中不仅要掌握知识本身, 还要理解知识之间的内在联系, 形成系统的知识结构。大单元教学模式则注重从单元整体出发, 统筹规划教学内容, 有助于提升学生的核心素养。将深度学习与大单元教学相结合, 可以帮助学生更好地掌握方程知识, 提高解题能力和数学思维能力。

1 深度学习与大单元教学融合的可行性

1.1 认知规律契合, 助力深度理解

学生的认知发展是一个从浅到深、从具体到抽象的过程。深度学习强调对知识的深度理解和批判性思维的培养, 要求学生能够在复杂情境中运用知识解决问题。大单元教学则注重知识的系统性和整体性, 将零散的知识点整合为具有内在逻辑联系的大单元。这种整合方式符合学生的认知规律, 能够帮助学生构建完整的知识体系, 加深对知识的理解。例如, 在数学大单元教学中, 通过将相关的概念、定理和公式整合在一起, 学生可以更清晰地看到知识之间的联系和演变过程。在深度学习的引导下, 学生不再是简单地记忆和应

用这些知识, 而是能够深入思考知识的本质和应用条件, 从而实现对知识的深度理解和灵活运用。

1.2 教学目标协同, 促进素养提升

深度学习和大单元教学在教学目标上具有高度的协同性。深度学习的目标是培养学生的核心素养, 使学生具备适应未来社会发展的关键能力和必备品格。大单元教学则以培养学生的综合素养为导向, 注重学生知识、技能、情感态度等方面的全面发展。在大单元教学中, 通过设计具有挑战性的学习任务和问题情境, 引导学生在解决问题的过程中培养创新思维、实践能力和合作精神。深度学习则进一步强调学生的自主学习和探究能力, 鼓励学生在学习过程中不断反思和调整自己的学习策略。这种目标上的协同使得深度学习与大单元教学的融合能够更好地促进学生素养的提升, 为学生的未来发展奠定坚实的基础。所以, 从教学目标的角度来看, 二者的融合是可行的。

2 当前初中数学大单元教学存在的问题与不足——以大单元方程教学模块为例

2.1 教学内容与学生实际需求脱节

在初中数学大单元方程教学模块中, 教学内容往往过

于注重理论知识的传授,而忽视了学生实际需求和学习兴趣的激发。例如,在教授一元一次方程、二元一次方程组等知识点时,教师往往只是按照教材进行机械式的讲解,缺乏对学生实际学习情况和学习需求的深入分析。这导致部分学生在面对抽象的数学概念和复杂的计算过程时,难以产生浓厚的学习兴趣,甚至产生畏难情绪。此外,教学内容缺乏与现实生活场景的联系,使学生难以将所学知识应用于实际问题的解决中,从而降低了学习的实用性和趣味性。

2.2 教学方法单一,缺乏创新性

在初中数学大单元方程教学模块中,教师的教学方法往往较为单一,缺乏创新性和灵活性。传统的讲授式教学仍然是主流,教师占据课堂的主导地位,学生则被动接受知识。这种教学方式忽视了学生在学习过程中的主体地位和个体差异,不利于培养学生的自主学习能力和创新思维。此外,缺乏多样化的教学手段和教学资源,如多媒体教学、实践教学等,也限制了教学效果的提升。这导致学生对方程的理解仅停留在表面,难以形成深刻的认识和系统的知识结构。

2.3 教学评估体系不完善,难以全面反映学生学习情况

在初中数学大单元方程教学模块中,教学评估体系往往存在不完善的问题。评估方式过于单一,主要依赖于考试成绩和作业完成情况,忽视了对学生学习过程、学习态度和综合能力的全面评价。这种评估方式不仅难以准确反映学生的学习情况,还容易导致学生产生应试心理,忽视对知识的深入理解和应用。此外,缺乏对学生个体差异的关注和个性化评估,也使得教学评估结果缺乏针对性和有效性。这不利于教师根据学生的实际情况调整教学策略,也不利于学生根据自身的学习情况制定合理的学习计划。

3 深度学习视域下初中数学大单元方程教学案例设计

3.1 情境创设,激发学习兴趣

在深度学习视域下的初中数学大单元方程教学中,情境创设至关重要。通过创设真实、有趣且具有挑战性的情境,能激发学生的学习兴趣 and 内在动力。

例如,在方程教学中,以“校园文化节活动安排”为情境。学校计划举办文化节,需要安排场地、准备物资以及确定表演节目等。涉及人数、费用、时间等多种数量关系。学生需要根据给定的条件,如场地容纳人数、物资预算等,设未知数并列方程来解决问题。

在这个案例中,情境与学生的校园生活紧密相关,学生能够感受到数学在实际生活中的应用价值。他们积极参与到情境中,主动思考如何用方程来描述和解决问题,从而激发了学习方程的兴趣,为深度学习奠定了良好的基础。

3.2 问题驱动,引导深度探究

问题是学习的核心驱动力。在大单元方程教学中,

设计有层次、有启发性的问题链,能够引导学生进行深度探究。

例如,在讲解一元二次方程的应用时,给出这样的问题:一个矩形花园,长比宽多5米,面积为150平方米,求长和宽。学生列出方程后,进一步提出问题:如何求解这个方程?还有其它方法吗?如果改变花园的面积,方程和解会有什么变化?设矩形花园的宽为(x)米,因为长比宽多(5)米,所以长为((x+5))米。已知矩形面积=长×宽,且面积为(150)平方米,可列出方程: $(x(x+5)=150)$ 展开方程可得: $(x^2+5x=150)$ 移项化为一元二次方程的一般形式: $(x^2+5x-150=0)$ 。

通过这些问题,引导学生逐步深入思考一元二次方程的解法、应用条件以及变化规律。学生在解决问题的过程中,不断探索和尝试,深化了对一元二次方程的理解,培养了思维能力和创新精神。

3.3 合作学习,促进思维碰撞

合作学习是深度学习的重要方式。在方程教学中,组织学生进行小组合作学习,能够促进学生之间的思维碰撞和知识共享。

例如,在学习分式方程时,安排小组合作完成一个项目:调查学校食堂食材采购的费用问题。小组内成员分工合作,有的负责收集数据,有的负责建立分式方程模型,有的负责求解和检验。

在合作过程中,学生们相互交流、讨论,分享自己的想法和见解。对于不同的解法和观点,大家进行深入分析和比较。这种合作学习方式不仅提高了学生解决实际问题的能力,还培养了学生的团队协作精神和沟通能力,促进了深度学习的发生。

3.4 整合教学资源,拓展学习视野

在大单元方程教学中,要充分整合各种教学资源,为学生提供丰富多样的学习素材,拓展他们的学习视野。

一方面,结合教材内容,挖掘生活中的方程实例,如建筑工程中的用料计算、金融领域的利息计算等,让学生感受到方程在不同领域的广泛应用。例如,在讲解一元一次方程时,可以引入水电费计算的实例,让学生根据不同的收费标准列出方程并求解,体会方程在生活费用计算中的实用性。

另一方面,利用多媒体资源,如数学教学软件、在线课程平台等,为学生提供动态演示、互动练习等学习工具。例如,通过数学软件展示方程的图像变化、求解过程等,帮助学生更直观地理解方程的概念和性质。同时,推荐相关的数学科普书籍、网站和视频资源,让学生自主探索方程的历史发展、前沿应用等知识,拓宽他们的数学视野。

3.5 注重知识迁移,培养应用能力

深度学习强调知识的迁移和应用,在方程教学中,要引导学生将所学的方程知识迁移到新的情境和问题中,培养

他们解决实际问题的能力。

设计多样化的实际问题情境,让学生运用方程知识进行分析和解决。例如,在学习二元一次方程组后,给出一个关于生产计划的问题:某工厂生产甲、乙两种产品,已知生产甲产品每件需要 A 原料 3 千克、B 原料 2 千克,生产乙产品每件需要 A 原料 2 千克、B 原料 3 千克,现有 A 原料 120 千克、B 原料 110 千克,问如何安排生产计划,使两种产品的总产量最高?学生需要通过设未知数、列方程组来求解最优生产方案,这不仅考查了他们对方程组的掌握程度,还培养了他们运用数学知识解决实际生产问题的能力。同时,鼓励学生在日常生活中主动发现和解决与方程有关的问题,如购物时的折扣计算、家庭装修中的材料估算等,提高他们的数学应用意识和实践能力。

4 深度学习视域下初中数学大单元方程教学的反思

4.1 教学过程的反思

在深度学习视域下的初中数学大单元方程教学过程中,情境创设虽能激发学生兴趣,但部分情境的复杂性与学生实际认知水平存在一定差距,导致学生在理解情境与方程知识的联系时出现困难。例如,一些实际生活情境涉及过多的背景信息,学生容易被干扰,无法准确提炼出关键的数量关系来建立方程。在问题驱动环节,问题的梯度设置不够合理。部分问题过于简单,无法激发学生的深度思考;而一些问题又过于复杂,超出了学生的能力范围,使得学生产生畏难情绪,影响了学习的积极性。例如,在探究方程解法的拓展问题上,难度跳跃较大,学生难以顺利过渡。此外,小组合作学习中,个别学生参与度不高,存在依赖他人的现象,未能充分发挥合作学习促进思维碰撞的作用。

4.2 教学策略的反思

教学策略的选择和运用对学生的深度学习效果有着重要影响。在大单元方程教学中,信息技术的应用还不够充分。虽然利用了多媒体展示一些方程的应用实例,但在利用数学软件辅助学生理解方程的动态变化过程方面做得不够。

例如,在讲解一元二次方程的图像与根的关系时,若能借助数学软件进行动态演示,学生将更直观地理解相关知识。同时,对学生的个体差异关注不足。每个学生的学习进度和理解能力不同,在教学中应设计更多分层教学的策略,满足不同层次学生的学习需求,让每个学生都能在深度学习中有收获。例如,针对学习困难的学生提供更多基础练习和个别辅导,对于学有余力的学生布置拓展性任务。

5 结语

综上所述,在深度学习视域下的初中数学大单元方程教学中,深度理解的教学策略具有重要意义。通过合理设计教学情境、问题驱动及合作探究等方式,能引导学生深入探究方程知识。然而,教学实践中仍存在一些有待改进之处。未来,我们应持续探索和优化教学策略,关注学生个体差异,充分利用现代教育技术,不断提升教学质量,助力学生在大单元方程学习中实现真正的深度学习,为其数学素养的发展奠定坚实基础。

参考文献:

- [1] 林金土.核心素养理念下初中数学大单元教学探索[J].试题与研究,2024(34):60-62.
- [2] 朱欣蕾.核心素养视角下初中数学大单元教学实施策略探究[J].数学学习与研究,2024(33):6-9.
- [3] 韩宋丽,李文玲,郭文丹.初中数学大单元教学实践——以函数为例[J].数理天地(初中版),2024(22):60-62.
- [4] 严欢.初中数学大单元教学的实践探索——以“函数”为例[J].数学学习与研究,2023(30):123-125.
- [5] 谢晓.初中数学大单元教学策略探索——以“相似三角形”单元为例[J].数学学习与研究,2023(27):122-124.

作者简介:汪勇(1978-),男,中国湖南常德人,本科,中小学一级教师,从事初中数学教学研究。

课题项目:论文系 2024 年湖南省教育科学“十四五”规划一般资助课题“深度学习视域下初中数学大单元教学实践研究”(项目编号: XJK24BJC055)的研究成果之一。