

新课标引导下高中数学深度学习之教学探究

董健全

河北省沧州市任丘市第一中学

摘要：随着教育体制改革的不断深化，我国的教育教学工作不断发展和完善。新课标在此背景下应运而生，强调学生的综合素养和问题解决能力，为高中数学深度学习的教学探究提供了广阔的空间和可能性，同时提出了更高的教育要求，强调通过数学学习培养学生的逻辑思维能力、数学建模能力以及解决实际问题的能力。这要求教师在教学中注重学生的深度学习，引导学生对数学知识进行深层加工，理解问题的本质，形成新的认知结构。深度学习理论在教育领域的应用为高中数学深度学习的教学探究提供了理论支持。深度学习强调对知识的深层加工和整体理解，注重学生的思维发展和学习内驱力的提升，与新课标的要求相契合，为高中数学深度学习的教学探究提供了有力的理论支撑。基于此，本文分析“深度学习”的概念理解，探究新课标引导下高中数学深度学习之教学策略。

关键词：新课标；高中数学；深度学习

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.04.203

随着科技的快速发展和全球竞争的加剧，教育在国家发展中的地位日益凸显。高中数学作为基础教育中的关键一环，不仅关系到学生的升学与未来职业发展，更是培养学生逻辑思维、问题解决及创新能力的重要载体。为了适应新时代的教育需求，我国教育部门推出了新的课程标准（简称“新课标”）。新课标强调以学生为中心，注重学生的全面发展，特别是对学生深度学习能力的重视。深度学习强调学生对知识的深层次理解和应用，要求学生能够跨越不同领域进行知识的整合与创新。在此背景下，如何将深度学习理念融入高中数学教学中，成为当前教育领域的重要议题。

一、高中数学“深度学习”的概念理解

深度学习在数学教育领域中，特指学生在理解数学概念和原理的基础上，能够应用这些知识解决复杂问题，形成批判性思维，并能够在新的情境中迁移和应用所学知识的学习过程。高中数学深度学习强调学生对数学本质的理解和掌握，而不仅仅是记忆和模仿。高中数学深度学习需要学生主动建构和加工数学知识。对此，学生不仅要理解数学概念和定理的表面意义，而且深入探究其背后的逻辑关系和数学原理。学生通过观察、实验、归纳、推理等方式，逐步建立自己的数学知识体系，并能够运用这些知识解决实际问题。高中数学深度学习注重学习过程的转化。学生需要从被动接受知识转变为主动探究知识，从单一的知识记忆转变为对知识的深入理解和应用，需要学生不断调整自己的学习策略和思维方式，逐步提高自己的数学素养和综合能力。

二、新课标引导下高中数学深度学习之教学策略

（一）寻找知识的连接点，做好深度学习过渡

高中数学的知识点之间存在内在联系和逻辑关联。为了帮助学生理解和掌握数学知识，教师需要深入挖掘这些内在联系，引导学生发现知识间的共通点和差异性。采用对比、类比等方法，帮助学生建立起知识之间的联系，形成完整的知识网络。深度学习强调知识的应用和实践。因此，教师注重知识的实际应用，将数学知识与现实生活、实际问题相结合。使用案例分析、问题解决等方式，引导学生将数学知识应用于实际情境中，加深对知识的理解和记忆。深度学习需要学生积极主动地参与和探究。为了激发学生的学习兴趣 and 动力，教师需要设计具有挑战性的学习任务。任务应能够引导学生深入思考、主动探究，并发现新的问题和解决方法。通过完成任务，学生逐步建立起自己的知识体系，实现深度学习的过渡。此外，深度学习需要学生具备自主学习和合作学习的能力。为了支持学生的深度学习，教师需要提供多样化的学习资源，包括教材、辅导书、网络资源等。同时，组织小组讨论、合作学习等活动，为学生提供交流和分享的平台，促进知识的共享和深化。

以必修一第二章2.2“基本不等式”课时教学为例，首先进行知识连接点的寻找。与先前知识的连接，在以往的学习中，学生已经学习了实数、代数式以及它们的运算。知识为学习不等式提供了基础。学生需要理解，不等式是代数式之间关系的一种表达，是对等式概念的拓展。在学习了基本不等式后，学生将进一步学习不等式的解法、不等式的应用等内容。因此，基本不等式的学习为后续知识的学习打下了基础。不等式在现实

生活中有着广泛的应用，如经济学、社会学等。通过与这些学科领域的连接，可以增加学习的趣味性，激发学生的学习动力。其次，深度学习过渡的设计。在教学开始前，教师引导学生复习实数、代数式以及等式的相关知识，激活学生的前知，为学习不等式做好铺垫。基于此，设计一些涉及不等式的实际问题，让学生尝试运用已有知识解决，引发学生的好奇心和探索欲望。在讲解了基本不等式的概念后，教师可以提供一些学习材料和探究问题，让学生自主探究不等式的性质和推导方法，培养学生的自主学习能力和探究精神。在自主探究的基础上，教师组织学生进行讨论和交流，分享彼此的学习成果和心得体会。

（二）设置问题教学情境，运用多元教学方法

问题教学情境是指在教学中通过设置具体的问题，引导学生主动思考、分析和解决问题的过程。设置问题教学情境，激发学生的学习兴趣 and 动力，培养学生的创新思维和实际问题解决能力。在高中数学教学中，教师根据教学内容和学生实际情况，设计具有启发性和挑战性的问题。多元教学方法是指在教学中采用多种不同的教学方法和手段，以满足学生的学习需求和个性化特点。在高中数学深度学习中，运用多元教学方法可以帮助学生更加全面地理解和掌握数学知识。具体来说，教师立足学生的学习水平和兴趣爱好，采用启发式教学、探究式教学、问题解决式教学等多种教学方法。

以必修一第四章4.2“指数函数”课时教学为例，为了让学生理解和应用指数函数的概念，教师设置问题情境。情境一：工厂产值增长问题：假设某工厂今年的产值为 a 万元，为了扩大生产规模，工厂决定从明年开始每年增加新产品的研发，预计年产值将每年递增15%。教师引导学生思考：如何描述这种产值增长的情况？如何建立数学模型来预测未来的产值？情境二：细菌增长问题。细菌在适宜的环境下会以指数方式增长。教师提出：假设一个细菌在一天内分裂成两个，那么两天后会有多少个细菌？如何建立数学模型来描述这种增长方式？

在教授“指数函数”这一课时，教师采用多元教学方法。启发式教学，教师使用实验演示或历史故事重现等方式，启发学生的思维，引导学生主动发现问题、解决问题。例如，教师利用复利计算的例子来解释指数函数的增长方式，让学生直观地感受到指数函数的魅力。

探究式教学，教师设置具有挑战性的问题，如“如何利用指数函数描述细菌的增长方式？”等，引导学生通过探究和讨论来寻找答案。激发学生的学习兴趣 and 求知欲，培养他们的分析问题和解决问题的能力。游戏竞赛刺激，教师采用游戏竞赛的形式来激发学生的学习兴趣 and 竞争意识。例如，教师设计一款与指数函数相关的数学游戏，让学生在游戏中学习和掌握指数函数的知识。

（三）借助信息技术手段，提高深度学习效率

在新课标的背景下，高中数学深度学习的教学策略需要与时俱进，充分利用信息技术手段来提高教学效率和学习效果。使用信息技术手段，如多媒体教学、网络教学等，教师创设更加直观、生动的教学情境，帮助学生更好地理解数学概念和原理。信息技术手段为数学教学提供丰富的教学资源，包括各种数学软件、在线教学平台、数学数据库等。教师利用这些资源来扩展教学内容，提高教学的广度和深度。信息技术手段为数学教学提供个性化的教学方式。教师通过分析学生的学习数据和行为，了解学生的学习特点和需求，制定更加个性化的教学方案。

以必修二第八章8.4“空间点、直线、平面之间的位置关系”课时教学为例，利用在线学习平台，教师提供丰富的教学资源，如教学视频、演示文稿、练习题等。学生随时随地进行学习，根据自己的进度和需求进行调整。同时，平台提供实时的反馈和评价，帮助学生及时了解自己的学习情况。借助三维建模软件，创建三维空间模型，展示点、直线、平面之间的位置关系。学生观察和操作模型，直观地理解空间几何的概念和性质，提高学生的空间想象能力和理解能力。利用交互式学习工具，如电子白板、触摸屏等，教师与学生进行实时的互动和交流。学生通过触摸屏幕进行操作和演示，增强学习的参与感和体验感。同时，教师根据学生的反馈和表现，及时调整教学策略和方法。此外，每个学生的学习需求和进度都不尽相同。通过信息技术手段，如在线学习平台和自适应学习系统，学生根据自己的需求和进度进行自主学习，选择适合自己的学习资源和学习路径，进行个性化的学习。

（四）反思解题教学步骤，培养学生反思能力

在新课标背景下，高中数学深度学习不仅要求学生掌握数学知识，更重要的是培养学生的数学思维能力和解题能力。在此这个过程中，解题教学步骤的反思以及

学生反思能力的培养显得尤为重要。解题教学步骤的反思，首先，是否明确问题。在教学解题过程中，确保学生对问题是清晰的。教师应该鼓励学生仔细阅读题目，确保理解题目的要求，然后明确解题方向。其次，是否选择适当的解题方法。解题方法的选择直接影响到解题的效率和准确性。教师引导学生分析题目，选择最适合的解题方法，并解释为什么这种方法是合适的。之后，是否规范书写解题过程。解题过程的书写是解题教学的重要组成部分。教师强调解题步骤的清晰性和规范性，确保学生知道如何有效地展示他们的解题思路。此外，是否对解题结果进行验证。验证解题结果是确保答案正确性的关键步骤。教师教授学生如何进行结果验证，并强调其重要性。

对于反思能力的培养，鼓励学生自我评价。在解题后，鼓励学生自我评价他们的解题过程，思考是否有更好的方法，是否有错误，以及如何避免这些错误。引导学生相互讨论，学生之间的相互讨论帮助他们发现彼此的错误，分享解题技巧，并加深对数学知识的理解。组织学生进行小组讨论，并提供适当的引导。教授学生解题技巧与策略，如逆向思维、分类讨论等，以帮助他们更好地解决问题。鼓励学生保持积极的学习态度，在面对困难和挑战时，保持积极的学习态度是非常重要的。教师应该鼓励学生不怕失败，勇于尝试新的方法，并从中学学习。

（五）立足课堂教学内容，布置开放性的作业

在新课标背景下，高中数学深度学习关注课堂教学内容的深化和拓展，以及如何通过作业来巩固和提升学生的学习成果。为了达到此目的，教师立足课堂教学内容，布置开放性的作业，引导学生进行深度学习。对此，教师应深入挖掘教材内容，理解其深层含义和潜在的教育价值。在课堂教学中，教师采用问题引导、案例分析等方式，帮助学生理解数学知识的实际应用和价值，激发他们的学习兴趣和探究欲望。立足课堂教学内容布置开放性作业，可以形成完整的学习闭环。学生在课堂上学习知识，通过作业进行巩固和拓展，再通过教师的反馈和评价进行反思和改进，不断提高自己的数学素养和解决问题的能力。开放性作业的一个重要特点是内容多样化。教师设计不同类型的作业，如问题解决、数学建模、数学实验等，以满足学生的不同兴趣和需求。开放性作业应强调知识的应用和拓展，鼓励学生

在实际生活中运用所学知识，探索数学在其他领域的应用。同时，作业作为课堂教学的拓展，引导学生进一步深化对知识的理解。为培养学生的创新思维和解决问题的能力，开放性作业应提供多种解题方法和思路。鼓励学生从不同角度思考问题，寻找多种解决方案。

以必修二第九章9.2“用样本估计总体”课时教学为例，本作业旨在通过实践应用，帮助学生深入理解并掌握“用样本估计总体”的相关知识和技能。通过实际操作，学生能够选择和收集合适的样本；有效地整理样本数据；计算关键统计量；对总体参数进行合理估计；构建置信区间；应用统计决策于实际问题；分析作业数据。作业内容，学生需根据所选主题或实际问题，设计合适的样本选择方案，并收集相关数据。整理收集到的数据，包括数据清洗、分类、编码等，确保数据质量和可用性。计算样本的关键统计量，如均值、中位数、众数、方差等。利用样本统计量对总体参数进行点估计和区间估计。根据样本数据构建总体参数的置信区间。基于样本数据和统计分析结果，进行统计决策，如假设检验、回归分析等。对作业过程中的数据进行分析，包括数据分布、异常值、相关性等。作业要求，学生需独立完成作业，但可寻求老师或同学的帮助和指导；作业过程中应严格遵守学术诚信原则，不得抄袭或捏造数据。作业将根据学生的完成情况和创意程度进行评估。优秀作业将在课堂上展示并给予表彰。

结语

综上所述，随着新课标的深入实施，高中数学深度学习的教学策略也在不断探索与优化中走向成熟。高中数学深度学习是一种强调整理解、应用和迁移的学习方式。它需要学生主动建构和加工数学知识，发挥教师的引领作用，注重学习过程的转化，并具体学习数学知识。在此过程中，聚焦于寻找知识的连接点、设置问题教学情境、借助信息技术手段、反思解题教学步骤以及布置开放性的作业等多个方面，提高学生的数学素养和综合能力，为未来的学习和生活奠定坚实的基础。

参考文献

- [1] 郭小铭. 深度教学理念下高中数学教学策略研究[D]. 济南大学, 2023.
- [2] 吴功尧. 整体化角度下高中数学深度学习分析[J]. 数理天地(高中版), 2022(22): 35-37.