

高中数学大单元教学与深度学习理论的有效结合

刘继颖

重庆市永川中学校

摘要：数学教育一直是教育领域的关键问题之一。近年来深度学习理论的快速发展为教学提供了新的机遇。深度学习能够有效地提取和总结庞大的数据信息，为个性化教学和创新教学提供了支持。因此，将深度学习理论融入高中数学教学中，有望改善传统教学模式的局限性，激发学生对数学的兴趣和创造力。基于此，本文章对高中数学大单元教学与深度学习理论的有效结合进行探讨，以供相关从业人员参考。

关键词：高中数学；大单元教学；深度学习理论；结合策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.09.120

引言

随着信息技术的不断发展，深度学习理论作为一种新型的教学方法逐渐应用于各个学科的教学当中。数学作为一门抽象性强、逻辑性强的学科，其教学方式一直备受关注和探索。传统的数学教学存在很多问题，因此探索一种有效的深度学习理论与数学教学的结合方式，对提高学生的数学学习效果和深度具有重要意义。

一、大单元教学和深度学习理论概述

（一）大单元教学

数学大单元教学是指在教学过程中，将相关的数学知识和技能组织在一起，形成一个完整的教学单元，并以此为基础展开一系列的教学活动。数学大单元教学旨在帮助学生系统地学习和掌握一定范围内的数学内容，培养他们的数学思维和解决问题的能力。在数学大单元教学中，教需要设计教学目标，明确学生应该掌握的数学知识和能力。根据教学目标和学生的实际情况，选择合适的教学内容和教学方法，设计教学活动，引导学生进行学习。在教学过程中，教师还会及时进行评估和反馈，帮助学生发现和纠正问题，促进他们的学习。

（二）深度学习理论

深度学习是指教师通过创设情境引导学生运用课本理论知识解决实际问题的学习方式。深度学习要求学生在解决问题的过程中，体会其中蕴含的数学思想和数学方法，并将理论知识内化和迁移到其他相关领域。通过深度学习，学生可以实现举一反三、触类旁通的目标，不仅能够掌握学科知识，还能培养核心素养。深度学习以学生为主体，注重培养学生的创新思维和解决问题的能力。教师在这个过程中扮演着引导者和组织者的角色，通过设计具有挑战性和启发性的教学情境，激发学生的学习兴趣和学习动力。

二、高中数学大单元教学与深度学习理论结合的意义

（一）提升学生的学习效果和学科素养

深度学习理论强调学生的主动参与和自主探究，通过解决实际问题来加深对数学知识的理解和运用。因此，将大单元教学与深度学习结合起来，可以激发学生的学习兴趣和学习动力，提高他们对数学的兴趣和积极性，从而提高学习效果。在深度学习的教学模式下，学生不仅要积极参与到问题的解决过程中，还要灵活运用所学的数学知识和方法，培养出批判性思维和创新思维。这种培养对学生的数学素养和学科素养的提升至关重要。学生在解决实际问题的过程中，需要思维发散、逻辑推理、数据分析等能力，这有助于培养他们的系统思维和综合运用能力。学生还需要与同伴进行合作探究，培养出良好的合作精神和团队合作能力。这些能力的培养将有助于学生在高考和未来的学习与工作中取得更好的成绩和表现。

（二）培养学生的创新思维和问题解决能力

深度学习理论注重培养学生的创新思维和问题解决能力，而大单元教学注重的是知识的传授和应用。因此，将两者结合起来可以有利于培养学生的创新意识和创造能力。在深度学习的教学模式下，学生通过解决实际问题来理解和运用数学知识，这对于他们的创新思维和问题解决能力的培养非常有益。在解决实际问题的过程中，学生需要运用自己的想象力和创造力，寻找问题的新解决方法和新思路。通过不断地尝试和反思，他们可以培养出灵活的思维方式和创新的思考模式。学生在解决问题的过程中还需要运用数学的分析和推理能力，从而培养出良好的问题解决能力。这种创新思维和问题解决能力对学生未来的学习和工作都具有重要的意义。

三、高中数学大单元教学与深度学习理论结合的原则

（一）基于问题驱动的学习

在深度学习理论中，问题是学习的起点和核心。高

中数学大单元教学也可以以问题为导向，通过引入实际问题，激发学生的学习兴趣和学习动力。教师应设计有挑战性、有启发性的问题，引导学生进行自主探究和解决问题的过程。教师还可以引导学生提出自己的问题，并组织学生进行互助讨论和合作探究。通过问题驱动的学习，学生能够从问题中发现数学的需求，进而主动学习和掌握相关的数学知识和方法。

（二）综合运用不同的教学策略

深度学习理论注重培养学生的综合素养和能力，因此在教学实践中需要综合运用不同的教学策略。教师可以采用案例教学、问题解决教学、合作学习等策略，激发学生的思维活动和创新能力。在教学过程中，教师需要充分发挥学生的主观能动性，鼓励他们进行自主探究和合作学习，培养他们的批判性思维和创新思维。教师还可以借助现代技术手段，如计算机软件、互联网资源等，提供更多的学习资源和工具，增加学生的学习选择和学习参与度。

（三）注重学科知识与实际问题的联系

深度学习理论要求将学科知识与实际问题相结合，使学生在解决问题的过程中能够发现数学的应用和意义。在高中数学大单元教学中，教师应注重将理论知识与实际问题相融合，引导学生将所学的数学知识和方法应用于实际问题的解决过程中。通过实际问题的引导和解决，学生不仅能够加深对数学知识的理解和运用，还能够培养出独立思考、问题解决和创新思维等能力。教师可以设计一些具有实际背景和现实意义的问题和任务，并通过引导和反思，让学生从中发现数学的价值和应用，增加学习的深度和广度。

四、高中数学大单元教学与深度学习理论结合的策略

（一）设计开放性问题

教师在教学过程中，可以设计一些开放性问题，引导学生进行探究和解决问题的过程。这样的问题可以具有多个解决方法 and 答案，鼓励学生进行思考、讨论和尝试，培养他们的创新思维和问题解决能力。以《圆锥曲线》为例。教师可以设计一个游乐园的过山车轨道，要求过山车在轨道上能够呈现不同的圆锥曲线形状。请设计一个轨道，使过山车在其中运动时分别呈现抛物线、椭圆和双曲线形状，并解释你的设计原理和过程。研究使用圆锥曲线来设计汽车赛道的可行性。如何利用抛物线、椭圆和双曲线的特点来设计不同类型的赛道，使得车辆在赛道上行驶时能够达到最佳速度和安全性？通过

研究圆锥曲线的数学方程和性质，解释为什么卫星轨道是一个椭圆。进一步讨论如何根据卫星的不同任务需求，通过调整椭圆的参数来设计不同类型的卫星轨道。对于给定的焦点和准线长度，如何确定一个合适的双曲线方程，使得航空公司能够在飞机航行中保持一个最佳的安全距离？这些问题不仅有多数解决方法和答案，也可以引导学生思考与数学概念相结合的实际应用，培养他们的创新思维和问题解决能力。

（二）促进学生合作学习

鼓励学生在小组或团队中进行合作学习，共同解决问题。通过互相交流、分享想法和解决方案，学生可以从彼此的观点和思路中获得启发和帮助，培养合作精神和团队合作能力。以《指数函数和对数函数》为例，教师可以通过促进合作学习来引导学生深入探究和理解这个主题。将学生分为小组，每个小组的任务是深入研究指数函数和对数函数的性质、图像和应用，并结合实际问题进行探究。学生可以选择一个或多个与指数函数和对数函数相关的实际问题，如人口增长、细菌扩散、药物代谢等。每个小组选择一个问题，并确定一个研究目标。小组成员共同收集数据、查找相关信息和文献，并进行分析和整理。学生可以利用互联网资源、课外书籍、科学期刊等来获取更多的信息和数据。在小组内分享和讨论，每个成员都能够表达自己对问题的看法、提出独特的观点和解决思路。学生可以彼此交流并互相启发，以拓宽思路和视野。

（三）引入真实情境

将数学概念和方法与现实生活中的情境联系起来，让学生意识到数学在日常生活中的应用价值。通过引入真实情境，学生能够更好地理解和运用所学的数学知识，提高学习的兴趣和动机。以《数列》为例，假设学生们参加了一场团队游戏比赛，在比赛中，每个小组必须按照特定的规则完成一系列任务。这些任务是有序的、依次进行的，类似于数列中的各项。学生分为小组，每个小组需要自行选择一个任务类型，并记录小组成员完成任务所需的时间。小组成员根据自己选择的任务类型，整理出每个成员完成任务所需的时间，形成一个数列。他们需要观察并推测这个数列的规律。探讨数列中的常见概念，如首项、公差或公比等。学生们可以通过观察和讨论数列的规律，尝试找出对应的数列概念。引导学生运用数列的知识来预测未来任务的完成时间。他们可以利用数列规律，推测下一项的值，并计算出对应的任务完成时间。在整个比赛过程中，教师可与

学生一起进行反思和总结。学生可以思考数列的应用优势，以及如何运用数列的知识来提高团队的表现和策略。

（四）提供资源和工具支持

教师在教学中可以积极提供多样化的学习资源和工具，以帮助学生更好地理解和应用数学知识。这些资源和工具可以包括实验设备、计算机软件、互联网资源等。教师可以提供实验设备，例如尺子、量角器、平衡天平等，让学生通过实际操作和观察来加深对数学概念的理解。在学习几何中的形状和尺寸时，学生可以使用尺子和量角器进行测量，从而更直观地感受到数学的应用价值。教师可以推荐或提供计算机软件和互联网资源，让学生能够通过电子设备进行数学学习。学生可以使用数学绘图软件来绘制函数图像，以更直观地了解函数的性质；学生还可以利用在线学习平台和教育网站获取相关数学教材、练习题和视频教程等资源。这些资源和工具的提供将为学生打开一扇更广阔的学习之窗，帮助他们在不同维度上理解数学知识。

（五）强调思维过程和元认知技能

在教学中，教师应注重培养学生的思维过程，教会他们如何思考、分析和解决问题。还要引导学生关注自己的学习过程，通过反思和评价，提高元认知技能，使学生能够更好地管理自己的学习和思维过程。教师可以提供一系列培养思维过程和元认知技能的活动和练习。在解决问题时，教师可以引导学生提出不同的解决方法，并让他们分析和比较各种方法的优缺点，从而培养学生的批判性思维和创新思维。教师还可以鼓励学生进行自我评价和反思。教师可以要求学生回顾他们在某个数学任务中的学习过程，提出自己的不足之处，并制定改进计划。通过这种反思和评价，学生可以更清楚地了解自己的学习风格和需求，从而有针对性地进行学习策略的调整和优化。

（六）创设情境和模型

教师可以通过创设情境和模型，让学生更加直观地理解和应用数学概念和原理。这种教学方法能够激发学生的兴趣，并提供具体的示例和实际应用，帮助学生将数学与现实生活联系起来。通过情境和模型的设计，教师可以引导学生在逼真的场景中进行观察、实验和推理，从而发现和应用数学规律。在学习面积和体积时，可以设计一个实际问题，要求学生计算房间的地板面积和墙壁的面积，并对比不同材料的成本和耐久性。通过可视化的情境设计，学生们能够更好地理解面积的概

念，以及如何运用数学知识进行计算和决策。教师还可以利用模型来引导学生探索和理解抽象的数学概念。在学习线性函数时，教师可以设计一个简单的模型，如一条斜坡，让学生通过观察斜坡的形状和角度来理解斜率的概念，并推测不同斜坡的速度和倾斜程度之间的关系。

（七）重视教学反馈和评估

及时的反馈和评估是教学过程中至关重要的一环。教师可以使用不同的评估方式和工具，如作业、小组讨论、项目展示等，来全面了解学生的学习情况。教师可以布置作业和练习题，为学生提供机会巩固和应用所学的数学知识。通过检查作业和纠正学生的错误，教师可以针对性地给予指导或反馈，帮助学生及时发现和纠正问题，确保学生对数学知识的掌握。教师可以鼓励小组讨论和合作学习，并及时给予反馈。通过观察和引导小组讨论，教师可以了解每个学生在团队合作中的表现和贡献，并为每个小组提供有针对性的评价和建议，促进团队的持续发展和学生的个人成长。教师还可以让学生进行项目展示或演示，以评估他们对数学概念的理解和应用。通过观察学生的演示和提问，教师能够了解学生在数学问题解决、创新思维和沟通能力等方面的表现，并给予针对性的反馈和评价。

结束语

综上所述，深度学习的出现为数学教育带来了新的机遇和挑战。通过采用深度学习理论，教师可以根据学生的个性化需求设计教学内容和评估方法，提高学生的学习效果和兴趣。深度学习在数学教学中的应用还存在一些问题和难点，需要进一步研究和探索。

参考文献

- [1]徐康.开展深度学习构建高中数学有效课堂[J].中外交流,2018,000(043):132-133.
- [2]姜宁,李菲菲.新高考模式下的高中数学课堂教学深度学习的有效实施分析[J].高考,2020(27):1.
- [3]卢明.基于“深度学习”的高中数学单元教学设计[J].中学教研:数学版,2020(2):5.
- [4]王兴.基于深度学习下的高中数学概念教学[J].试题与研究:高考版,2020(21):1.
- [5]冯玉影.基于深度学习的高中数学有效教学策略[J].中华少年,2020(2):2.
- [6]张莉.浅谈基于“深度学习”的高中数学有效教学策略[J].小作家选刊(教学交流),2016,000(029):72.