

深度学习导向的高中数学概念教学路径探索

拉姆卓玛

昌都市第五高级中学

摘要：学科概念是学生核心素养培育的根本基础。面对新时代教育发展要求，高中数学教师需强化引导作用，以“立德树人”为根本任务，围绕学生发展需求创新概念构建策略，通过多样化教学环境激发学生数学探索热情与内驱力，助力其全面成长。基于此，本研究聚焦深度学习视域下的高中数学概念构建问题，以期为教育同仁提供实践参考。

关键词：高中数学；概念构建；深度学习

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.09.077

引言

《普通高中数学课程标准（2017年版2020年修订）》明确指出，数学课程应该引导学生把握数学的本质，理解数学概念、结论产生的背景和过程，感悟其中的数学思想方法，形成和发展数学学科核心素养。新课标强调，高中数学教学要注重培养学生的数学抽象、逻辑推理、数学建模、数学运算、直观想象、数据分析等核心素养，而这些素养的培育都离不开对数学概念的深度理解和灵活运用。数学教学应该关注概念的形成过程，重视概念之间的联系，帮助学生建立良好的数学认知结构。教师要创设合适的教学情境，引导学生经历数学概念的抽象过程，理解概念的本质，掌握概念之间的关系，形成概念体系。教师要最大化利用数学课堂教学时段，引导学生深入理解并熟练掌握数学知识内容，实现知识融通与学用结合，健全数学认知体系，达成深层次学习目标，切实促进数学学科核心素养的有效培育。

一、深度学习视域下高中数学概念构建的教育价值

深度学习是一种聚焦本质理解、强调知识建构、注重迁移应用的学习模式，对高中数学概念构建教学具有重要价值。其核心超越表层知识记忆与机械操作，要求学习者不仅透彻理解数学概念的核心内涵，更需掌握概念间的内在关联，最终构建结构化的认知网络。在此过程中，学习者需通过批判性思维对概念进行深度剖析，经多维度、多层面的思辨形成个性化数学认知框架。

优化学习成效。深度学习要求教师基于学生真实学习状态制定针对性指导策略，通过多样化教学形式开展概念构建。数学概念教学的核心在于帮助学生理解概念的本质，把握概念之间的关系，形成概念体系。学生可从概念的历史渊源、演进历程、应用价值等多重视角切入，形成对数学概念的综合认知与深刻把握。这种深层次学习模式有助于学生夯实知识根基，提升学习的持续性与实效性。

推进知识内化。深度学习注重知识的意义建构，强调学生需在理解基础上实现知识的内化转换。通过将新习得的概念与已有知识经验关联，学生借助同化与顺应的认知机制，可将外在概念知识转化为内在认知架构。在此过程中，学生不仅需掌握概念的定义与特征，更需理解其蕴含的数学思想与方法论价值，最终形成对数学本质的深度认知，为灵活运用概念解决问题奠定基础。

培育高阶思维。深度学习倡导互动式探究，要求教师引导学生在概念构建中运用数学抽象、逻辑推理、数学建模等核心思维方法，对概念进行深度剖析与探究。高阶思维是深度学习的关键培养目标，通过此类高层次思维实践，学生的思维品质将得到有效提升，为终身学习与发展提供坚实支撑。

促进全面发展。深度学习不仅关注学生认知发展，更注重情感态度与价值观的塑造：合作探究与交流分享活动可强化合作意识与沟通能力；挑战性问题解决过程能锤炼坚韧意志；对数学美的感悟与欣赏则可提升审美情趣与人文素养。

二、深度学习导向的高中数学概念构建教学策略

（一）善用多媒体教学，具象化展示数学概念

现代信息技术的快速发展为数学概念构建教学提供了丰富的技术支撑与资源保障。多媒体技术可将抽象的数学概念转化为形象、生动的呈现形式，帮助学生突破思维障碍，形成清晰的概念表象。在高中数学教学体系中，概念是数学逻辑的核心载体，其构建质量直接影响深度学习的成效。

因此，高中数学教师需充分发挥多媒体设备的教育功能，依托数字化平台形象化呈现数学概念，或借助有形载体阐释无形的数学概念，为学生营造优质的视听体验，引导其主动建构数学概念，提升自主学习能力。通过动画演示、图形变换、数据可视化等手段，可将复杂

的数学概念分解为易于理解的视觉元素，帮助学生建立正确的概念表象；其交互功能更能让学生在操作中体验、在体验中理解，实现从感性认识到理性认识的跃升。

以人教A版必修第二册“平面向量的概念”教学为例，向量兼具大小与方向的抽象性常使学生难以把握其本质。教师可通过多媒体设备展示向量的几何表征，利用动画演示向量平移、缩放等变换过程，帮助学生直观理解向量的本质特征；在讲解向量加法运算时，动态图像演示平行四边形法则与三角形法则的合成过程，可让学生观察向量合成的几何过程，理解向量运算的几何意义。此外，运用几何画板等数学软件，让学生通过拖拽、旋转等交互操作探索向量性质，能深化其对向量概念的理解。

多媒体技术为抽象数学概念的具象化表达提供了有力支撑，通过视听结合、动静结合、理论与实践结合的教学模式，有效突破了传统概念教学的局限性。教师应将多媒体技术与教学内容深度融合，既要避免技术的滥用，又要充分发挥其辅助作用，真正实现技术为教学服务、为学生的深度学习服务的目标。

（二）营造生活化情境，拉近数学概念距离

数学源于生活实践，又服务于生活。数学概念的形成本质上是人类对现实世界的抽象概括，具有深刻的现实背景与实际意义。概念构建作为数学教学的关键环节，有助于学生夯实基础、掌握技能。生活化教学不仅能激发学生的学习兴趣，更能通过“抽象概念—具体生活”的联结，深化学生对概念现实意义与应用价值的理解。当学生能将数学概念与生活情境联系时，其理解会更深刻、记忆更持久；生活化情境还能为学生提供应用概念解决实际问题的机会，培养数学应用意识与实践能力。

以人教A版必修第二册“复数的概念”为例，复数的引入往往让学生感到困惑，因为它超越了实数的范围，引入了虚数单位 i 。教师可以从电学中的交流电路分析入手，介绍复数在表示交流电的电压和电流中的应用。在交流电路中，电压和电流不仅有大小，还有相位差，用实数无法完整描述这种关系，而复数则能够完美地表示这种既有大小又有相位的量。通过这样的生活实例，学生能够理解复数概念引入的必要性和实用性，从而对复数概念形成更加深刻的认识。

生活化情境教学架起了抽象数学概念与具体生活实践之间的桥梁，让学生在熟悉的生活场景中感受数学的魅力和价值。

（三）打造问题链教学，主动探索数学概念

问题是数学的核心，也是激发学生思考的重要催化剂。问题导向教学以问题为载体、探究为主线，通过层次分明、梯度合理的问题串，引导学生逐步深入理解概念本质。有效的问题设计需具备针对性、层次性、开放性、挑战性。通过精心设计的问题链，教师可引导学生经历概念的发生发展过程，体验数学思维，形成对概念的深刻理解。

以人教A版必修第二册“随机事件与概率”教学为例。教师可设计递进式问题链——首先提问“什么是随机现象？”引导学生观察抛硬币、掷骰子等实验，理解随机现象特征；接着追问“如何描述随机事件发生的可能性大小？”指向概率的必要性；再问“概率应具有什么性质？”引导探索概率基本性质；最后提问“如何计算具体概率？”引导掌握计算方法。通过这一系列问题，学生能深入理解概率概念的本质与内涵。

问题链教学通过层层递进的问题设置，将复杂的概念学习转化为有序的思维探索过程，充分体现了学生的主体地位和教师的引导作用。优质的问题链既要符合学生的认知规律，又要体现知识的内在逻辑，既要激发学生的思维活跃度，又要确保探索过程的有效性，从而实现概念教学的深度和广度并重。

（四）深化协作学习，集体探究数学概念

协作学习是深度学习的重要实现途径。高中数学教师需遵循“以生为本”理念，构建互动协作课堂，科学划分学习小组，引导学生在课堂中深度探究、提出观点，通过多维度交流碰撞促进概念的深度理解。协作学习的价值在于发挥集体智慧：学生在表达观点、倾听他人、修正认知的过程中，能从不同角度认识数学概念；多元化交流还能培养沟通能力、协作精神与批判性思维，这些均是21世纪人才的核心素养。

以人教A版必修第二册“复数的四则运算”为例，教师可以设计小组协作探究活动。将学生分成若干小组，每个小组负责探究复数的一种运算（加法、减法、乘法、除法），要求各小组通过协作讨论，探索运算法则，总结运算性质，并设计具体的例题进行验证。在小组内部，学生需要分工协作，有的负责理论推导，有的负责例题计算，有的负责总结归纳。在小组汇报环节，各小组需要向全班展示自己的探究成果，其他小组可以提出疑问和建议，形成全班的互动交流。

协作学习改变了传统的师生单向传授模式，构建了多元互动的学习共同体，让每个学生都成为知识的建构

者和分享者。成功的协作学习需要教师做好组织者、引导者和协调者的角色，既要确保小组活动的有序进行，又要保证学习目标的有效达成，真正实现合作中学习、交流中成长的教育目标。

（五）巧用可视化工具，建构数学概念体系

知识的系统化与结构化是深度学习的重要特征。学生只有深入理解概念，才能把握不同概念间的内在关联。借助思维导图等学习工具归纳整理知识要点，可提升学生对数学概念的学习深度。创新型课堂强调学生主体性与创造性，鼓励其运用多种方式整理、建构知识体系。思维导图作为可视化思维工具，能帮助学生理清概念间关系，构建知识网络。绘制思维导图时，学生需对概念进行分析、比较、归纳、综合，这一过程本身即是深度学习。通过思维导图，学生能看到知识整体结构，理解概念间内在联系，形成系统化认知。

以人教A版必修第二册“平面向量基本定理及坐标表示”为例，这部分内容涉及向量的线性组合、基底、坐标表示等多个概念，概念之间关系复杂。教师可以引导学生绘制概念关系图，将平面向量的基本定理作为中心概念，向外延伸出基底、线性组合、坐标表示等相关概念，并用箭头和线条表示它们之间的关系。通过这样的可视化整理，学生能够清晰地看到向量概念体系的整体结构，理解各个概念在整个体系中的地位和作用。

可视化工具将抽象的概念关系转化为直观的图形表达，帮助学生建立系统性的知识架构和整体性的认知模式。教师应引导学生掌握多种可视化工具的使用方法，培养其整理、归纳、建构知识的能力，使学生能够主动构建个性化的知识体系，为终身学习和持续发展奠定坚实基础。

（六）注重解题讲评，引导运用数学概念

数学教学需通过知识运用完成学习闭环，解题讲评课堂不仅是习题讲解，更是概念理解的深化与拓展，是理论知识转化为解决问题能力的关键环节。有效的解题教学应当注重以下几个方面：首先，题目的选择要有代表性，能够涵盖概念的各个方面；其次，讲解过程要注重思路分析，让学生理解解题的思维过程；再次，要注重方法总结，帮助学生形成解题的一般策略；最后，要注重反思提升，引导学生从解题中获得对概念的更深理解。

以人教A版必修第二册“简单几何体的表面积与体

积”为例，教师在讲解相关习题时，不仅要让学生掌握具体的计算方法，更要让学生理解表面积和体积概念的本质。比如，在计算圆柱的表面积时，要让学生理解圆柱表面积由两个底面圆和一个侧面矩形组成，侧面矩形的长等于底面圆的周长，宽等于圆柱的高。通过这样的分析，学生不仅掌握了计算公式，更理解了公式的几何意义。

在“概率”章节的习题讲解中，教师要注重培养学生的概率思维。通过典型例题的分析，让学生理解古典概型的本质特征：试验结果的有限性和等可能性。在计算概率时，要引导学生先判断是否满足古典概型的条件，再确定基本事件的总数和有利事件的个数，最后计算概率。通过这样的思维训练，学生能够形成正确的概率思维方式。

在习题讲解过程中，教师还要注重错误分析和反思总结。对于学生在解题中出现的错误，要深入分析错误的根源，往往这些错误反映了学生对概念理解的不足。通过错误分析，不仅能够帮助学生纠正错误，更能够加深学生对概念的理解。同时，教师要引导学生进行解题反思，总结解题的一般方法和策略，形成解题的思维模式。

结语

深度学习导向的高中数学概念构建教学是一个系统工程，需要教师在教学理念、教学方法、教学手段等多个方面进行创新和改进。教师要树立以学生发展为本的教学理念，关注学生的个体差异和学习需求，为每个学生提供适合的学习机会和发展空间。同时，教师要不断学习和掌握新的教学方法和技术手段，将现代信息技术与数学教学深度融合，为学生创造更加丰富多彩的学习体验。

参考文献

- [1] 钟术芬. 基于深度学习的高中数学概念教学的实践研究[J]. 数理天地(高中版), 2025(5): 67-69.
- [2] 张隆亿. 指向深度学习的高中数学概念课问题链教学探索[J]. 教学与管理, 2024(19): 35-39.
- [3] 杜鹃. 基于学习进阶的高中数学圆锥曲线概念的教学方法研究[J]. 中文科技期刊数据库(引文版)教育科学, 2025(1): 134-137.
- [4] 钟术芬. 基于深度学习理论的高中数学概念教学探索——以“三角函数的概念”的教学为例[J]. 中学教学参考, 2024(32): 14-17.