

新高考背景下高中数学层层递进式教学策略研究

黄红连

(广西南宁市横州市高级中学, 广西 南宁 530300)

摘要: 新高考改革颠覆了传统高考模式, 其更加注重考查学生的综合素养与能力。在此背景下, 高中数学教学亦需顺应潮流, 积极调整教学策略, 以契合新高考对人才培养的新要求。鉴于此, 本文首先简要概述层层递进式教学策略的基本概念, 并探讨传统教学模式下高中数学课堂中存在的问题, 在此基础上提出层层递进式教学的具体策略, 期望为高中数学教师提供一定的参考和借鉴, 使教学更符合新高考要求, 为新时代的教育改革贡献力量。

关键词: 新高考; 高中数学; 教学策略

随着我国教育制度的深化与改革, 数学教育, 特别是高中数学教育, 亟需在教学理念与方式上实现创新突破, 以更好地适应并促进学生的全面成长与学习需求。在此背景下, 层层递进式教学方法成为高中数学教育改革的重要应用策略。层层递进式教学方法强调由点及面, 由浅至深地引导学生逐步深入探索数学的奥秘, 其不仅旨在帮助学生稳固基础, 更能在潜移默化中提升学生的问题解决能力、逻辑思维能力和实践应用能力。可以说, 融入高中数学教学的层层递进式教学方法, 是响应新时代教育需求、推动数学教育创新发展的重要举措。

一、层层递进式教学策略概述

(一) 层层递进式教学法的内涵

层层递进式教学就是将教学流程拆为不同的教学环节, 教师按照既定的步骤与教学安排, 从浅到深, 由易到难地展开教学。这种教学法不仅遵循了学生学习的自然规律, 也充分考虑了高中数学知识的逻辑性和系统性。在高中数学教学中, 层层递进式教学法鼓励学生从基础概念出发, 逐步探索公式、定理的推导与应用, 再通过解决不同类型的问题来巩固和深化理解。这一过程中, 学生的思维能力和问题解决能力得到逐步提升, 对数学学科的兴趣和自信心也随之增强。通过层层递进的教学安排, 教师能够确保每位学生都能在适合自己的节奏下稳步前进, 既避免了“一刀切”的教学弊端, 也促进了全体学生的均衡发展。因此, 层层递进式教学法在高中数学教学中具有极其重要的应用价值, 是推动学生数学素养全面提升的有效手段。

(二) 层层递进式教学的特点

层层递进式教学法的特点在于其系统性、连贯性和渐进性。系统性体现在该方法将整个教学过程视为一个有机整体, 各个环节紧密相连, 从基础概念到复杂应用, 层层递进, 形成完整的知识体系。这种系统化的教学设计, 有助于学生从宏观上把握数学知识结构, 促进知识的融会贯通。连贯性则强调教学过程中的无缝衔接, 每个教学环节都以前一环节为基础, 为后一环节做铺垫。这种连贯性不仅体现在知识点之间的逻辑联系上, 还体现在学生思维发展的连续性上, 确保了学生在学习中能够持续进步, 不断提升。渐进性则是层层递进式教学法的核心, 它遵循学生的认知规律, 从简单到复杂、从具体到抽象, 逐步引导学生深入探究数学知识。通过设置合理的问题梯度, 让学生在解决问题的过程中逐渐提升思维能力, 培养解决问题的策略和方法, 从而实现数学素养的全面提升。

(三) 层层递进式教学原则

层层递进式教学法的原则核心在于“循序渐进”, 其旨在通过分阶段、有层次的教学过程, 促进学生对知识的深入理解和掌握。以下是对该教学法原则的详细论述:

1. 遵循认知规律: 层层递进式教学法充分尊重学生的认知发展规律, 从简单到复杂、从具体到抽象, 逐步引导学生深入探究知识。这一原则确保了学生能够在适合自己的学习节奏中逐步构建知识体系, 避免了知识学习的跳跃性和盲目性。

2. 注重问题梯度: 在教学过程中, 层层递进式教学法强调问题设计的梯度性, 通过一系列由易到难、由浅入深的问题, 引导学生逐步深入思考。这种设计不仅有助于激发学生的学习兴趣 and 动力, 还能有效培养他们的思维能力和问题解决能力。

3. 强调知识连贯性: 该教学法注重知识之间的内在联系和逻辑顺序, 确保教学环节之间的无缝衔接。通过系统化的教学设计, 使学生在在学习过程中能够清晰地看到知识的整体框架和发展脉络, 从而更好地理解 and 掌握知识。

4. 关注个体差异: 在层层递进式教学中, 教师还需关注学生的个体差异, 根据学生的实际情况进行有针对性地教学指导。通过差异化教学策略, 确保每位学生都能在适合自己的学习环境中取得进步, 实现个性化发展。

二、传统教学模式下高中数学课堂教学中存在的不足

(一) 学生学习兴趣不高

高中生虽已具备一定的认知与思维能力, 然而, 在高考的重压之下, 他们往往会成为解答数学难题的“高效机器”, 对数学课程本身的热爱与探索欲却显得匮乏。这种现状导致学生鲜少主动提出数学问题, 更难以从心底萌发出对数学领域的浓厚兴趣。新高考背景下, 虽倡导以学生为中心的教学模式, 意在激发学生的主体性与能动性, 但在学习兴趣缺失的背景下, 学生自主学习与主动探索的习惯难以自然形成。在数学学习与解题过程中, 他们过度依赖教师引导, 这在一定程度上限制了学生独立思考与创新能力的的发展, 对其长远的数学学习之路构成了不容忽视的障碍。因此, 如何有效激发高中生的数学学习兴趣, 成为当前教育实践中亟待解决的关键问题。

(二) 教学未以学生为主体

在层层递进式教学视域下, 传统教学模式下的高中数学教学存在的一显著问题是未能充分以学生为主体。具体而言, 这种教学模式往往侧重于教师的单向传授, 忽视了学生的主体地位和个体差异。教学过程中, 教师设计的一系列问题可能独立性较强, 缺乏与学生实际学习情况和需求的紧密联系, 导致问题教学与学生学习之间产生脱节。这不仅限制了学生自主学习和主动探索的能力, 也影响了他们问题意识和解决问题能力的培养。长此以往, 学生可能逐渐失去对数学学习的兴趣和动力, 对后续的数学学习产生不利影响。因此, 在层层递进式教学中, 必须重视学生的主体地位, 构建以学生为中心的教学模式, 以促进学生的全面发展。

（三）教师专业素养有待提升

随着教育理念的更新和教学方法的革新，数学教学不再仅仅是知识的传授，更在于引导学生主动探索、深度理解和创新应用。然而，部分教师可能因长期沿用传统教学模式，对新兴教学理念和方法的理解不够深入，导致在层层递进式教学实践中难以有效运用。这不仅影响了教学质量和效果，也限制了学生数学素养的全面提升。因此，提升教师的专业素养，包括更新教学理念、掌握先进教学方法、增强教学创新能力等，成为推动高中数学教学改革、实现层层递进式教学目标的关键所在。

三、新高考背景下高中数学层层递进式教学策略

（一）情境导入，构建基础认知

在新高考背景下，高中数学的课堂教学需要更加注重学生的全面发展，而层层递进式教学方法，能够帮助学生逐步构建扎实的数学基础认知。以“函数与方程”这一章节的教学为例，特别是为了构建学生的基础认知，教师可以选择贴近生活的实例出发，下文以“篮球投篮轨迹”为例具体论述：

首先，教师可为学生展示一段篮球运动员投篮的视频，并引导学生观察篮球从手中抛出到进入篮筐的整个轨迹。随后，提出问题：“篮球的飞行轨迹可以用哪种数学模型来描述？”通过视频和问题的引导，自然而然地引入“二次函数”的概念，说明篮球的飞行轨迹（在忽略空气阻力等复杂因素下）大致可以看作是一个开口向下的抛物线，即二次函数图像的一部分。

此时教师可构建模型，设定篮球出手点为原点，水平方向为 x 轴，垂直方向为 y 轴，构建篮球飞行轨迹的数学模型 $y = ax^2 + bx + c$ （其中 a 、 b 、 c 为常数，且 $a < 0$ 表示开口向下）。教师不需要急于给出具体参数值，而是引导学生理解模型中的各个参数（如 a 、 b 、 c ）如何影响抛物线的形状和位置。

其次，教师可先让学生尝试画出一般形式的二次函数图像，理解其开口方向、对称轴和顶点等基本性质。并组织学生学习结合篮球投篮的实际情况，讨论如何通过调整出手角度、力度等因素来改变抛物线的高度、远度和准确性，即调整 a 、 b 、 c 的值。

最后，教师可引导学生利用二次函数的性质（如判别式、根与系数的关系等）解决具体问题，如计算篮球达到最高点时的高度或判断篮球是否能准确入筐。

通过这样贴近生活的实例，教师在课堂教学中不仅能够激发学生的学习兴趣，还能够使他们在解决实际问题的过程中逐步构建对二次函数性质与图像的深入理解。而层层递进式教学方法则帮助学生从直观感知到抽象理解，再到应用实践，逐步建立起扎实的数学基础认知。

（二）激发质疑精神，深化训练方法

在新高考背景下，高中数学教学中激发学生的质疑精神并深化训练方法，是促进学生深度学习与思维发展的重要途径。下文以解三角形中的正弦定理应用为例展开论述：

教师在讲解正弦定理（ $a/\sin A = b/\sin B = c/\sin C = 2R$ ，其中 a 、 b 、 c 为三角形三边， A 、 B 、 C 为对应角， R 为外接圆半径）时，不仅要展示定理的证明过程，还要设置具有启发性的问题，以激发学生的质疑精神和探索欲。

首先，教师可先给出学生一个简单的三角形问题，让学生利用正弦定理求解未知边或角。此时，教师可故意设置一个看似简单实则隐含陷阱的题目，如“已知两边和其中一边的对角，能否直接利用正弦定理求解第三边？”引导学生思考并发现不能直接应用定理的局限性。

在学生困惑之际，教师适时提出质疑：“为什么在这种情况下

下正弦定理不能直接使用？是否还有其他条件需要考虑？”鼓励学生大胆提出自己的疑问和猜想。同时，教师可组织学生进行小组讨论，探讨在什么条件下正弦定理能够有效应用，以及如何解决上述陷阱问题。通过讨论，学生可能会发现需要借助三角形的其他性质（如全等、相似或余弦定理）来辅助求解。

随后，教师可设置一系列由易到难、层层递进的变式题目，让学生在解决问题的过程中不断巩固正弦定理的应用，并学会灵活运用其他数学知识进行综合分析。并在每次训练后，引导学生进行反思总结，分析解题过程中的得失，提炼出解决同类问题的有效策略和方法。同时，鼓励学生分享自己的解题思路和解题技巧，促进班级内的知识共享和思维碰撞。通过这样的教学策略，不仅能够激发学生的质疑精神，培养他们独立思考和解决问题的能力，还能够深化他们对数学知识的理解和掌握，为应对新高考的挑战打下坚实的基础。

（三）强化巩固与拓展，实践提升综合能力

在深入课堂日常探究与训练的基础上，教师还需要适当设置系列综合性强、层次分明、重点突出的练习题，通过解决实际问题，进一步锻炼学生的知识应用能力，弥补潜在的学习短板。以直线与方程的教学为例，教师可设计层次分明、综合性强的例题，提升学生的综合能力，加深学生对直线方程概念的理解与掌握。

例一：

（1）直线 m 经过点 $(3, -2)$ ，且与 x 轴形成的倾斜角为 135° 。请求出直线 m 的方程。

（2）已知直线 n 通过点 $A(1, 4)$ 和点 $B(5, -2)$ ，请利用两点式或其他方法求出直线 n 的方程。

例二：

在直角坐标系中，有一条直线经过原点，并且其斜率等于 $-\sqrt{3}/3$ 。请利用点斜式或斜截式等方法，推导出这条直线的方程。

通过这些精心设计的例题，教师引导学生综合运用所学知识，进行主动探究与逻辑推理。学生不仅要理解直线方程的不同形式（如点斜式、两点式、斜截式等），还需掌握如何根据具体条件选择最适合的方法求解。在解题过程中，学生能够深刻体会到代数与几何知识之间的紧密连接，并学会如何将抽象的数学概念转化为解决实际问题的有力工具。此外，通过巩固拓展的实践活动，学生不仅巩固了课堂上学到的知识，还实现了从知识积累到技能提升，再到能力和素质全面发展的转变。这一过程中，学生收获能够宝贵的学习经验和情感体验，增强学习数学的自信心和兴趣，为后续学习奠定坚实的基础。

五、结束语

在新高考的背景下，高中数学教学面临着新的挑战与机遇。层层递进式教学方法以其系统性、针对性和实效性，为提升学生的数学素养和综合能力提供了有力支持。数学教师通过从情境导入构建基础认知、激发质疑精神深化训练方法、强化巩固与拓展实践提升综合能力等方面采取措施，不仅能促进学生对数学知识的深入理解和掌握，还能培养他们创新思维、批判性思维和解决问题的能力，为学生的全面发展和终身学习奠定坚实的基础。

参考文献：

[1] 郑天宇. 以渐进式核心问题驱动高中数学深度学习 [J]. 高考, 2022(14): 54-56.

本文系基金项目：南宁市教育科学研究所南宁市教育科学“高考综合改革”专项课题《新高考背景下的数学备考策略与实践研究》立项编号：2022GKGG003。