

新形势下高中数学课堂教学策略分析

徐万山

瓦房店市第八高级中学

摘要：为了应对教育改革下的新挑战，本文深入分析了高中数学课堂教学策略，目的是激发学生的探究性学习热情，提升他们的数学核心素养。在本文中，笔者分享了个人的教学经验和策略，也探讨了如何在高中数学教学中有效地实施探究式教学，包括同化学生知识的“融合点”，创设和谐的情感氛围，激发学生的主动探索精神，实施精细化的分层教学模式，以及探讨数学与生活的深层联系等方面。希望这些策略的提出，能够成为今后构建高效课堂、提高教学质量、促进学生全面健康发展的有益参考。

关键词：新形势；高中数学；探究性思维

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2024.04.090

随着教育改革的深入，传统的教学模式已经迎来了革命性的变革，其中，将探究性贯穿于教学活动中已经变得日益重要。特别是在高中阶段，数学作为基础而重要的学科，探究式教学具有天然的优势^[1]。作为一名高中数学教师，激发教学热情，挖掘并利用数学教学的潜力，改进教学方法，加强课堂的探究性，是我们的责任。数学这门学科所关注的不仅是概念记忆和公式掌握，更重要的是培养学生的数学素养，增强学生使用数学知识解决实际问题的能力。这要求我们跳出传统教育的框架，不断增强课堂的探究性，提升学生的核心能力。那么在这样一个背景下，如何才能有效地提升高中数学教学的探究性呢？本文将从三个维度分享一些个人教学经验和策略，希望能够成为今后提高教学质量的有益参考。

一、同化“交接区”的把握

首先，掌握学生知识的“融合点”是教学过程中的关键。这一过程中，学生将接收到的新知识在大脑中重新处理，并将其融合进自己的认知体系。皮亚杰强调，认知结构的发展依赖于同化和顺应的不断作用^[2]。因此，在教学活动中，无论新信息的内容如何，都必须与学生现有的认知结构相匹配，形成有效的“融合点”。这种融合不仅促进了认知结构的扩展和深化（通过同化），也促使认知结构进行必要的调整和重组（通过顺应），从而实现认知的进步。

要在教学中有效地促进“同化”和“顺应”，教师必须先准确地识别和把握学生的实际认知水平和新知识之间的“融合点”。基于此，教师应设计出科学的问题情景和实例，激发学生主动调用并展示他们已有的知识经验，即所谓的“最近发展区”。面对新的教学内容，教师首要任务是深入分析知识、技能、方法和观念等基本概念的构建，细致地解析这些基础内容在教材中的背

景、呈现方式和发展阶段，清晰地揭示知识的延伸和转变过程，密切监控学生在各学习阶段对这些知识的掌握、应用和变化情况。同时，教师应重视培养学生的归纳和总结能力，通过这种方式，不仅促进学生数学能力的全面发展，还帮助他们将学习到的知识构建成一个相互关联的网络体系。这样，学生的“功能知识单元”得以有效扩展，为他们的认知发展奠定了坚实的基础。

在教学“反函数”这一主题时，首要任务是明确指出反函数本质上依旧属于函数的范畴。这一点可以通过复习函数的基本概念作为铺垫，从而自然引出反函数的概念。接着，教师需详细讲解函数作为一种特殊的映射，以及探讨在原函数的基础上，如何理解和分析映射关系的变化，特别是当定义域与值域发生互换时，映射仍旧满足函数的性质。通过对函数单值对应特性的回顾，学生很快能够理解函数即为我们常说的映射。利用动画演示，如通过展示函数 $y=2x$ 的图形，教师能够更直观地向学生展示定义域中每一个元素在值域中都对应唯一的函数值，即 x 到 y 的映射维持单值对应的特性，进一步阐释反函数的概念。紧接着，通过提出问题如“反函数属于函数吗？”和“反函数是否包含三大要素，它们是如何确定的？”等问题，教师旨在深化学生对概念的理解。这种教学策略不仅围绕着反函数的核心概念进行，而且帮助学生在掌握新知识的同时，了解知识的连贯性，即新知识的构建往往基于已有知识的基础上。此外，这种方法也鼓励学生在后续的学习过程中，主动采用研究函数的方法来掌握反函数，这样不仅使学习过程更加顺畅，也有助于避免概念理解上的偏差。

二、创设和谐的情感氛围

在课堂教学中，构建一个和谐的情感环境，可以帮助学生更好地获取知识，形成较强的自我学习能力。教师与学生之间的情感交往及认知和情感的互动，

在这个过程中发挥着双重作用，是教学活动能够高效、流畅进行的基石^[3]。

首先，教师需要在课堂上展现出极富感染力的教学激情，将生机勃勃的活力引入教学之中，影响着每一位学生，让他们在接收、理解和内化新知识时，培养出更为积极的情绪态度。这种教学态度能够极大地促进学生的情感投入。接着，教师必须致力于构建一个宽松和谐、心理愉悦的学习氛围，这样的环境有助于师生之间建立深厚的情感联系，激发学生对学习的热情。当学生的心灵被点亮时，教育和教学的效果也就达到了一个显著的高峰。显而易见的是，和谐的情感氛围在教育教学中发挥的价值是巨大的，每一位教师都应当在教学过程中不断展现自己对学生的深情、尊重和关怀，营造一个亲切、真诚和踏实的学习氛围，促使学生产生对教师的深厚感情和对学习内容的坚定信念。

教师在促进学生在学习进程中，及时而恰当的积极反馈显得尤为重要，这一做法可以让学生在被尊重的基础上，更勇于分享自己的想法，还要求教师在学生展现出不成熟的见解时保持耐心，避免给学生留下易怒或不耐烦的感觉；而在学生显示出亮点时，需要给予即时的认可和赞扬。此外，对于那些在学习上暂时处于不利地位的学生，教师应采取一种略显偏好的态度来鼓励他们，帮助他们逐步建立学习的自信心。

三、激发学生的主动探索精神

学生展现出对新知识的主动探索欲望，往往是由其社会责任感、成就欲望、兴趣、以及对挫折的恐惧等多种心理因素共同作用的结果^[4]。因此，在教学活动中，教师应通过积极的引导作用，激活和强化这些心理因素，使其成为推动学生内在学习动力的正能量。通过鼓励学生去发现问题、探索问题、并解决问题，逐步将他们引向自主学习、深入研究、以及团队合作的更高层次。

在教学过程中，教师扮演着至关重要的角色，他们不仅是知识的传授者，更是学生认知成长的引导者。教育活动的核心在于激发学生的学习热情和好奇心，这一点对于学生深度理解和技能掌握尤为关键。因而，激起学生对学科的浓厚兴趣成为教师工作的优先任务。尤其在数学这样的学科教学中，教师需要巧妙设计课程内容，利用生活中的实际情境、逻辑思考、情绪共鸣以及趣味性，将引人入胜的问题融入教学之中。这样不仅可以驱动学生通过解决问题来激发他们的思考，还能有效促进他们的探索精神和创造力。

举个例子，在探讨“指数函数”时，教师可以启发

学生思考这样一个问题：如果一张厚度为0.01毫米的纸被对折50次，其高度会是多少呢？这样的问题立刻激发了学生的兴趣，通过计算，他们惊奇地发现这个高度竟然达到了约 1.13×10^8 公里，这个距离是地球到月亮距离的30倍。通过这样的教学策略，学生不仅学习到了数学知识，更在过程中培养了对学科的热爱和未来深入探索的兴趣。

四、实施精细化的分层教学模式

精细化的分层教学模式全面的素质教育，它旨在覆盖所有学生群体，这就要求教育工作者致力于提升学生的综合素养并在教学实践中加以应用^[5]。这一过程不应简单化为强迫所有学生“步调一致”或是“一刀切”的做法。由于学生在性格、心理偏好、知识水平及学习能力上的差异，这些差异是由他们的遗传背景、生活环境及所受教育不同造成的，教师在追求学生整体发展的基础上，也应兼顾到这些个体差异，因而，采用分层教学的策略显得尤为重要。同样，在设计教学案例时，也需要根据学生的数学学习能力的不同层次进行差异化设计，考虑到学生认知成长的阶段性。例如，在教授函数及其反函数的课程中，可以设置以下类型的题目：例题1：计算以下函数的反函数：（1） $y=3x-1$ （ $x \in \mathbb{R}$ ）；（2） $y=x^3+1$ ；（3） $y=(2x+3)/(x-1)$ （ $x \in \mathbb{R}$ 且 $x \neq 1$ ）。

例1的目的是指导学生掌握反函数求解的基本方法，在解这些题目的过程中，学生通常能够把握关键点和攻克难题。教师应当恰当引发思考：

如何逐一确定反函数的三个核心元素及其确切形式？引导学生以第（1）题为基础深入思考，解释：求得反函数形式实质上是解 x 的方程，然后用 y 表示 x ，询问学生 x 和 y 在方程中各自代表什么？这与之前遇到的函数形式有何不同？两者的差异是什么？引导学生理解到通过交换 x 和 y 来获取常规函数表达式后，继续探讨：如何确定反函数的定义域与值域？原因何在？最终，教师指导学生比较和总结这三题的解答过程，从而完整地理解求解反函数的整个流程。

在此阶段，一些学生可能感觉已经对反函数的概念有了充分的理解，并掌握了求解方法，认为对反函数的学习已接近尾声。此时，教师可以通过设计新的挑战性问题，再次激发学生的思考和疑惑：

例题1：探索如下函数的反函数：

- （1） $y = x^2$ （ x 属于实数）的反函数：_____；
- （2） $y = x^2$ （ $x \geq 0$ ）的反函数：_____；
- （3） $y = x^2$ （ $x < 0$ ）的反函数：_____。

对于第(1)项,许多学生可能会自然而然地按照常规步骤求解,得出 $y = x^{\frac{1}{2}}$ (x 属于实数)作为结果。这个答案是否正确呢?

在提出这个问题后,教师利用计算机动画展现函数图形,并鼓励学生从函数的基本概念出发,审视图形,并对问题进行分析:

在 x 到 y 的映射中,每个 x 值是否对应唯一的 y 值?反之,每个 y 值是否能对应唯一的 x 值?在引导下,学生会迅速发现:反函数的存在必须满足在原函数的定义域中,每个 y 值对应唯一的 x 值。

此种方法的优点包括:①通过直观的图形学习,这不仅适合学生的理解能力,而且为他们未来的学习奠定了基础;②理解反函数存在性的问题对学生至关重要,通过具体的二次函数案例和图形教学,能够清楚地解决学生心中的疑惑。

五、探讨数学与生活的深层联系

数学这门科学,源自于我们的日常生活,是生活的产物。为了增强高中数学教学的探索性,引导学生将数学概念融入实际生活场景中是一个极佳的策略。在高中数学教学活动中,结合生活实例来讲授数学概念,不仅能够追溯到知识的起源,还能显著降低学生在数学探究过程中遇到的困难,激发他们的学习热情。同时,由于生活是学生最为熟悉和亲近的场景,利用生活中的例子可以让学生自然而然地投入情感,加强他们在课堂上的情感体验。因此,利用生活情境来增强数学课堂的探索性是一个非常有效的手段。

举个例子来说,在讲授“随机抽样”这一单元时,我向学生提出了这样一个问题:“时间飞逝,我们即将从算法知识板块转向统计学板块。在进入新的知识领域之前,我想了解大家对算法知识的掌握程度,但考虑到时间限制和即将开始的新课程,我们应该如何快速有效地进行检查呢?”学生们提出了“随机抽查”的方法。“怎样进行随机抽查呢?”我追问。“将名字写在纸条上,随机抽取,抽中的人回答问题。”学生们回答。“这样的抽查结果能够代表全班的知识掌握情况吗?”我继续探询。学生们纷纷发表意见,在激烈的讨论中,他们调用了自己的生活经验,理解了随机抽样的基本原理。在这种方式的帮助下,我在课堂上自然地引入了数学概念,让学生在贴近生活的场景中自发地进行数学概念的探究,从而深入理解数学知识,并且积累了宝贵的学习经验。

六、自主学习,小组合作探究

要深化高中数学课堂的探究性,关键在于加强学生的积极参与,即在教学活动中必须营造一种鼓励自发探索和团队合作的学习环境,提高学生在课堂上的主动性。为促进学生更加主动地参与数学学习,教师需要创造条件,让学生在一个自由探索的环境下,以小组合作方式探讨、解决问题。举个例子,在授课《直线的倾斜角与斜率》时,我首先将学生划分为几个小组,这样的分组既考虑到了人数的适宜性也便于管理。紧接着,我提出了几个问题供小组讨论:

1. 一个点可以确定多少条直线?确定直线需要哪些条件?

2. 直线的倾斜角和斜率之间存在什么样的联系?

在数学课堂中,采用这样的小组讨论方式,可以很好地加深学生们对问题的理解,在思考过程中,他们会互相倾听各自的见解,学习他人的解题思路,优化他们对于概念的理解,进而掌握直线斜率相关的概念。这个过程中,教师将学习的主导权重新交给了学生,小组讨论的形式也推动了他们向知识进行探究,打破了传统教学中教师的主导地位,促进了学生之间的互动合作,使那些复杂的数学问题变得更加易于理解,有效推动了课堂探究活动的深入进行。

结束语

归根结底,深化数学课堂探究活动成了推动学生数学核心能力成长的关键路径,只有当学生深度投入到数学的探索与发现之旅中、亲历知识的逐步构建过程时,他们的数学逻辑思维和相关素质才会得到显著增强。因此,在当前教育新趋势之下,教师应努力尝试打造以探究为本的数学学习环境,这无疑将为学生提供一个促进综合发展的有效平台。

参考文献

- [1] 张国建, 黄金莹. 新形势下数学史融入数学教学的研究[J]. 经济师, 2022, (01): 219-220.
- [2] 张志军. 新形势下中专数学高效课堂教学策略解析[J]. 科学咨询(科技·管理), 2021, (11): 150-152.
- [3] 李海品. 新形势下中专数学高效课堂教学策略探究[J]. 职业, 2020, (16): 92-93.
- [4] 黄文兼. 高中数学智慧课堂教学策略[J]. 西部素质教育, 2020, 6(10): 233+235.
- [5] 牛莉霞. 新课标下高中数学课堂教学策略[J]. 西部素质教育, 2020, 6(04): 220.