

Analysis of High School Mathematics Teaching Strategy Based on the Integrated Concept of “Teaching, Learning and Evaluation”

Zhenhao Huang

Zijin Middle School in Guangdong Province, Heyuan, Guangdong, 517400, China

Abstract

Under the background of the current educational reform, how to improve the quality of high school mathematics teaching and promote the all-round development of students has become the focus of educators. As a new educational concept, the integration concept of teaching, learning and evaluation closely combines the three elements of teaching activities (teachers, students and evaluation), which is conducive to improving the teaching effect and laying a foundation for the cultivation of students' mathematical literacy and comprehensive quality.

Keywords

high school mathematics; teaching; strategy

基于“教，学，评”一体化理念的高中数学教学策略探析

黄振浩

广东省紫金中学，中国·广东河源 517400

摘要

在当前教育改革的大背景下，如何提高高中数学教学质量，促进学生全面发展，已经成为教育工作者关注的焦点。教、学、评一体化理念作为一种新型教育观念，将教学活动中的三个要素（教师、学生、评价）紧密结合，有利于提高教学效果，为学生的数学素养和综合素质的培养奠定基础。

关键词

高中数学；教学；策略

1 引言

论文对基于教、学、评一体化理念的高中数学教学策略进行探讨，以期为高中数学教学实践提供有益参考。

2 教、学、评一体化理念的内涵及价值

2.1 内涵

教、学、评一体化理念强调教学活动中的三个环节（教学、学习、评价）相互联系、相互促进，形成一个有机整体。首先，教学环节的融合体现在教师的角色转变上。教师不再仅仅是知识的传授者，而更是学习过程的引导者和组织者，在教学中，教师需以学习者为中心，通过灵活的教学策略和方法，促进学生深入参与学习活动，激发其自主学习的潜能。其次，学习环节的一体化强调学生主体性和个性差异。学生在教学过程中不再是被动接受者，而是积极参与者和学习主

体，具体体现在个性化的学习路径设计、因材施教的教学方式选择以及学生自主学习技能的培养上，学生在这一环节中不仅仅是知识的获取者，更是能力的构建者。最后，评价环节的一体化要求评价与教学和学习过程同步进行。评价不再是对学生学习成果的简单度量，而是更注重对学生学习过程的全程把握，采用多元化的评价方式，如项目评价、自我评价、同伴评价等，从而全面了解学生的学习状况，为进一步调整教学提供有力支持。

总体而言，教、学、评一体化理念构建了一个教学生态系统，使得教育活动的各个环节不再孤立存在，而是相互贯通、相互促进。在这一整体性理念下，教师和学生的角色更为动态，评价更为全面，为培养具备创新能力和实践能力

2.2 价值

教、学、评一体化理念在教育领域具有显著的价值，其核心在于构建一个有机统一的教学评价体系，通过教学与评价的有机结合，实现教育的整体优化。具体表现如下：

【作者简介】黄振浩（1979-），中国广东河源人，本科，高级教师，从事高中数学教学研究。

①有利于提高教师教学水平。通过深度融合教学和评价,教师能够更加全面、客观地了解学生的学习状况,准确把握教学效果。基于评价结果,教师能够针对学生的个性化需求调整教学策略,优化教学设计,从而不断提升自身教学水平。

②有利于激发学生学习兴趣。教、学、评一体化理念突出了学生的学习主体性,教师在教学过程中更加注重激发学生的兴趣点和学科热情。评价作为一项持续性的过程,通过对学生学习成果的及时反馈,激发学生对知识的探究欲望,培养学习兴趣,提高学习动力。

③有利于培养学生的综合素质。教、学、评一体化理念注重评价的全面性,强调德、智、体、美、劳全面发展。在评价体系的引导下,教师更加注重学生的多元能力培养,为学生提供更多实践、探究、合作的机会。通过多元化的评价方式,培养学生创新思维、团队协作能力,全面提升学生的综合素质。

④有利于教育体制的优化与创新。教、学、评一体化理念促使教育体制从传统的重视考试结果向更加注重全面素质发展的方向转变。评价作为课程教学改革和教学优化的有力工具,有助于推动教育体制的变革,构建更加灵活、创新的教育模式,逐步实现教育目标的科学化、个性化。

3 基于教、学、评一体化理念的高中数学教学策略

3.1 应用多元化的教学方法

3.1.1 启发式教学法

启发式教学法以学生为中心,鼓励其在探索中构建数学知识,教师在课堂中应巧妙引导学生通过启发式方法,通过提供相关问题、情境或挑战,激发学生思考和发现解决问题的途径。例如,在空间几何体的教学中,教师可以设计一系列具有启发性的问题,引导学生主动思考和探索。如可向学生提问:“在给定的三维空间中,如何确定一个多面体的表面积和体积?”通过这个问题,学生被激发去思考多面体的性质和特点,从而主动寻找解决问题的方法。此外,教师还可以通过情境设置,营造一个真实而有趣的学习环境。比如,在讨论空间几何体时,可以引入建筑设计、工程规划等实际生活中的例子,让学生将所学的理论知识与实际应用相结合,使学习更具实际意义,激发学生的学习兴趣 and 动力。在启发式教学法中,教师的角色是引导和促进学生的学习过程,教师应该灵活运用不同的教学资源,包括教材、多媒体资料等,为学生提供丰富的学习信息。通过引导学生提出问题、探讨解决方案,教师能够培养学生的自主学习能力,使其在学习中更具探索精神。

3.1.2 趣味教学法

趣味教学法强调在数学教学中引入富有趣味性的元素,旨在激发学生学习兴趣和积极性。通过生动有趣的教学内容、游戏化设计或数学趣味竞赛等方式,激发学生学数学的主动性和主观能动性,于消除学生对数学学科的畏难情绪,提升他们的学科参与度和投入度。例如,在学习“抛物线”

这一知识内容时,教师可以通过设计富有创意的教学内容,使在学习抛物线的过程中感受到数学的美妙之处。如,可以通过运动轨迹、建筑设计等生活中实际案例,引导学生深入了解抛物线的实际应用,这样的趣味内容能够激发学生的好奇心,使他们更主动地投入学科学习中。其次,采用游戏化设计。教师可以结合抛物线这一概念设计各种数学游戏,使学生在娱乐中体会数学的趣味^[1]。如,通过模拟抛物线运动的小游戏,让学生在玩乐中领悟抛物线的数学规律,达到轻松愉悦的学习状态。另外,定期组织数学趣味竞赛。通过组织抛物线相关的竞赛活动,可以激发学生的竞争意识和求知欲望,例如,组织学生进行抛物线方程推导比赛或者数学建模比赛,让学生在竞赛中挑战自我,提升数学解题的能力。

3.1.3 实践性教学

实践性教学致力于将数学知识应用到实际生活中,培养学生解决实际问题的能力,通过引入具体的实际问题和案例,学生在项目式学习和实践性任务中将理论知识转化为实际技能。例如,在学习“概率”这一知识内容时,教师可以通过生活中的例子展示其应用:考虑一个掷骰子的情境,通过统计每个点数出现的频率。这种直观的实践体验学生可以初步了解概率的概念,建立对概率的直观认识,为进一步深入学习打下基础。其次,开展项目式学习是实践性教学中的有效手段。以概率为核心,设计项目任务,要求学生运用所学知识解决具体问题。例如,可以设计一个模拟赌场游戏的项目,让学生分析各种赌局的胜率 and 输赢概率,通过计算和模拟实验来验证理论概率与实际结果的一致性,通过这样的项目,学生能够深入理解概率的运用,并培养他们在实际情境中独立解决问题的能力。再者,在实践性任务中引入真实案例。以概率为例,可以选取与生活密切相关的事件,如天气预测、股票涨跌等,让学生通过收集数据、分析趋势,运用概率模型进行预测,这样的任务不仅能够培养学生的数据分析能力,同时使他们认识到概率在日常生活中的普遍存在和应用。

3.2 注重学习的个性化设计

因为学生个体差异较大,所以教师应该根据高中学生的数学水平、学习风格和兴趣爱好等因素,采用不同的教学方法和资源,以满足不同学生的学习需求。其中个性化教学可以通过灵活的分层教学、任务驱动型学习等方式来实施,以更好地激发学生学习的积极性和主动性。

3.2.1 分层教学

个性化设计是提高学生学业成绩的有效途径之一,而分层教学作为一种个性化设计的手段,在高中数学教学中显得尤为重要。分层教学核心理念在于根据学生的学习水平和能力差异,将学生划分为不同的层次,为每个层次设计相应的教学内容和任务,在三角函数的教学中,分层教学的实施可以在以下几个方面着手:首先,在知识点的引入阶段,

对于高中生来说,三角函数是一个相对抽象和复杂的概念。教师面向不同层次的学生可以通过将其分为初步层、中级层和高级层三个层级。其中对于初步层学生,可以侧重介绍基本的三角函数定义、常用公式和基本图像,帮助学生建立起对三角函数的基本认识;对于中级层,可以深入探讨三角函数的性质、图像变换以及与其他数学概念的关系,为学生提供更深层次的理解;对于高级层,可以引入更为抽象和高阶的概念,如三角函数的导数和积分,以满足高水平学生的学习需求。其次,在教学方法的选择上,教师可以灵活运用不同的教学策略,以满足不同层次学生的学习风格和需求^[2]。对于初步层的学生,可以采用直观的图像展示和实际生活中的例子,帮助他们建立直观的概念;对于中级层的学生,可以引入更具挑战性的问题和实际应用,激发他们的兴趣并培养解决问题的能力;对于高级层的学生,则可以进行更为抽象和理论性的探讨,促使他们深入思考并形成独立见解。

3.2.2 任务驱动型学习

在高中数学学习中,任务驱动型学习是一种强调学生通过完成具体任务来获取知识和技能的教学模式。以“函数模型及其应用”为例,教学可以引导学生通过观察现实世界中的现象和问题,提出需要用函数模型来解决的实际任务。例如,通过分析某商品的销售数据,学生可以面临一个任务:建立一个函数模型,预测未来几个月的销售量,这一任务要求学生不仅理解函数的基本概念,还需要运用数学知识解决实际问题。其次,设计分阶段的任务。对于“函数模型及其应用”的学习,教师可以将教学划分为建模、求解、分析等阶段,每个阶段都设定相应的任务。例如,在建模阶段,学生的任务是选择适当的函数模型,明确变量和参数的含义;在求解阶段,学生需要运用微积分等数学工具解决问题。通过逐步深入的任务设置,学生可以系统地学习函数模型的建立和应用方法。除此之外,教师还可以提供多样化的任务选择,以满足不同学生的学科兴趣和能力水平。一些学生可能对商业和经济问题感兴趣,可以设计与市场经济相关的函数模型任务;而对于对科学研究感兴趣的学生,可以设计与物理或生态学相关的任务。通过差异化的任务设计,教学可以更好地激发学生的学科兴趣,提高学习动机。

3.3 开展全过程评价

传统的考试评价模式难以全面反映学生的学科素养和

能力,因此高中数学教师应该引入多元化的评价方式,如作业、项目评价、小组合作评价、自我评价等,以全面地了解学生的学习状况,及时发现问题并进行针对性的指导和调整。第一,综合性作业评价。传统的数学教育评价主要依赖于单一性的考试成绩,这种评价模式在捕捉学生数学素养的多方面表现上存在欠缺。因此,高中数学教师应推崇综合性作业评价,设计并布置具有一定难度和挑战性的作业,涵盖课程的不同主题和知识点,以全面地评估学生对数学概念的理解、解决问题的能力以及数学建模的技能。第二,引入项目评价。项目评价是一种基于实际问题情境的任务,要求学生综合运用数学知识解决复杂问题,通过项目评价,教师可以更好地评估学生的分析、解决问题和团队合作能力,这有助于培养学生将抽象数学理论应用于实际场景的能力。第三,小组合作评价^[3]。小组合作评价是一种通过协作学习来评估学生综合素养的方法,通过组织小组合作活动并进行评价,教师能够更全面地了解学生在协作中的角色扮演、沟通技能、问题解决能力等方面的表现,以培养学生团队协作的能力,使其在未来的学习和职业中更具竞争力。第四,建立自我评价机制。为了促使学生主动参与学习过程,建立自我评价机制是关键的一环,通过让学生对自己的学习过程进行反思和评价,教师可以促使其更深入地理解自己的学科素养水平,形成自主学习的习惯。并且自我评价机制还能帮助学生认识到自身在学习中的优势和不足,为个性化学习提供有力支持。

4 结语

总而言之,教、学、评一体化理念为高中数学教学提供了新的思路和方法,教师要深入理解这一理念,将其贯穿于教学活动的全过程,努力提高教学质量,为学生的全面发展奠定基础。

参考文献

- [1] 朱大艺.“教学评”一体化理念下的高中数学课堂重构[J].教育(周刊),2022(27):3.
- [2] 汪孔娟.核心素养评价下的高中数学差异教学策略探究[J].数理化解题研究,2023(24):38-40.
- [3] 李俊,张祖兰.高中数学课堂中的“以评促教,以评促学”教学策略[J].中学教学参考,2022(30):40-42.