

跨学科融合促进高中数学教学的创新与提升

何之伦

南宁市宏德高级中学, 中国·广西 南宁 530001

摘要:随着新课程改革的深入推进,高中数学教学出现了不少问题,主要表现在教学目标和内容设置方面,传统的单一教学模式已经无法满足学生的学习需求。数学与其他学科之间有着密切的联系,可以从多学科的视角来进行分析。当前,高中数学教学中存在的主要问题是教师对学生学习需求与学习动机缺乏足够重视。因此,论文基于高中数学教学现状,从理论基础、策略应用、数学文化传承等方面阐述了跨学科融合在高中数学教学中的应用价值,并在此基础上从教师角色转变与教学方法创新等方面探讨了跨学科融合对高中数学教学的影响与提升,以为高中数学教学提供一些参考。

关键词:高中数学;跨学科融合;数学文化

Interdisciplinary Integration Promotes the Innovation and Improvement of High School Mathematics Teaching

Zhilun He

Nanning Hongde Senior High School, Nanning, Guangxi, 530001, China

Abstract: With the deepening of the new curriculum reform, there have been many problems in high school mathematics teaching, mainly manifested in the setting of teaching objectives and content. The traditional single teaching mode can no longer meet the learning needs of students. Mathematics is closely related to other disciplines and can be analyzed from a multidisciplinary perspective. Currently, the main problem in high school mathematics teaching is that teachers lack sufficient attention to students' learning needs and motivation. Therefore, based on the current situation of high school mathematics teaching, this paper elaborates on the application value of interdisciplinary integration in high school mathematics teaching from the aspects of theoretical foundation, strategy application, and mathematical culture inheritance. On this basis, it explores the impact and improvement of interdisciplinary integration on high school mathematics teaching from the perspectives of teacher role transformation and teaching method innovation, in order to provide some reference for high school mathematics teaching.

Keywords: high school mathematics; interdisciplinary integration; mathematics culture

0 前言

随着中国新课程改革的深入推进,高中数学教学中存在的主要问题是,教师对学生学习需求与学习动机缺乏足够重视,教学内容、教学方法等方面存在局限。因此,高中数学教师应积极探索高中数学跨学科融合的应用策略,使跨学科融合在数学教学中得到充分应用,从而促进学生核心素养的发展。论文将从高中数学教学现状分析、跨学科融合在高中数学教学中的理论基础、跨学科融合促进高中数学教学创新的策略、跨学科融合对高中数学教学的影响与提升等方面进行研究与探讨,以为高中数学教师创新教学方法、改善教学效果提供参考。

1 高中数学教育的现状分析

1.1 高中数学教学存在的问题

教学方式单一,学生学习积极性不高。教师往往是利用传统的教学模式进行教学,而且对高中数学的概念、公式

等知识讲解过于抽象,没有很好地将知识与生活联系起来^[4]。这样导致学生对高中数学的学习兴趣不高,对数学知识理解不透彻。教师自身综合素质较低,学科间的融合能力不强。大部分教师在教学过程中只注重本节课的内容,忽视了其他学科间的联系,导致学生的知识体系混乱。教师授课缺乏多样性、灵活性、趣味性。传统数学教学模式在实施过程中,通常是教师运用单一的教学方法进行教学,导致学生学习起来枯燥乏味,没有很好地激发学生学习的积极性^[1]。

1.2 跨学科融合在数学教学中的应用现状

教学目标单一,教师缺乏对学科间联系的理解。在传统数学教学中,教师通常是利用单一的教学方法进行教学,缺乏对不同学科之间知识的联系与应用意识,导致学生的学习能力得不到提高。学生学习积极性不高,教师缺乏对学生学习需求的理解。在传统数学教学中,教师往往是利用教材上所呈现的知识来进行教学,忽略了数学与其他学科间的联系,导致学生学习缺乏兴趣。

2 跨学科融合在高中数学教学中的理论基础

2.1 高中数学教学特点分析

高中数学的教学过程具有抽象性、严谨性、逻辑性等特点,其内容及方法要求学生具有较高的逻辑思维能力、抽象概括能力和逻辑推理能力。这一阶段的数学教学,是以培养学生的抽象思维能力和逻辑推理能力为主要目标。在高中数学的教学中,教师必须对所传授内容进行高度概括,使其具有高度的抽象性和严密性,同时还要求学生知识进行总结归纳,这是为以后的高中数学学习打下良好基础的关键。高中数学教学有一定难度,不是所有学生都能适应。高中数学教师应注意不同学生的思维方式差异和能力差异,重视培养学生思维能力和创新意识,为他们以后更好地学习打好基础^[2]。

2.2 跨学科融合的意义

学科教学是以学科知识为核心,采用科学的方法、系统的理论来培养学生的知识与能力,以使学生掌握系统的科学文化知识,培养学生综合运用所学知识分析解决问题的能力^[3]。然而,传统教学模式是以学科为中心,教师在课堂上只是单纯传授知识,而不重视对学生的情感态度和价值观等方面进行培养。跨学科融合在高中数学教学中应用,使教师不仅要传授学生知识,还要重视培养学生的学习动机和学习兴趣,注重提高学生综合素质和创新能力。跨学科融合有利于高中数学教师充分发挥自身学科优势和专业特长,形成多学科有机融合的新格局,更好地适应新时期高中数学教学工作。

2.3 跨学科融合与数学教学的关系

数学与其他学科的融合是指在教学过程中,教师将其他学科中的知识与方法引入到数学教学中,以更好地提高学生的学习效率。在数学教学中,教师可以结合其他学科的知识,利用学生感兴趣的数学问题来激发他们的学习兴趣,使他们在学过程中积极思考,从而更好地掌握知识。教学内容涉及多个学科领域,但数学学科对其他学科具有较强的包容性和兼容性^[4]。在高中数学教学中运用跨学科融合策略,教师可以使学生通过其他学科知识来理解和掌握数学知识,有利于学生在数学学习过程中培养多学科综合思维能力、创新意识以及运用多种知识解决问题的能力。

3 跨学科融合促进高中数学教学创新的策略

3.1 提升学生数学学习动机的策略

提高学生的学习动机,这是我们进行跨学科融合的基础。在高中数学教学中,教师可以采用多种教学方法来激发学生的学习动机^[5]。例如,可以结合实际生活,让学生从现实生活中发现数学知识的应用,进而激发他们学习数学知识的兴趣。另外,教师可以将数学知识与其他学科知识相结合,从而让学生在学过程中体会到不同学科之间的联系,感受到跨学科融合带来的好处。教师还可以采用自主探究法来激发学

生的学习兴趣。在教学过程中,教师应该给予学生更多的自主探究时间,让学生通过自主探究来解决问题。教师还可以在教学过程中设置问题情境,让学生在探究中掌握知识并应用到实际生活中去。

3.2 培养学生跨学科思维能力的策略

高中数学教师在开展跨学科融合教学的过程中,应该注重培养学生的跨学科思维能力,让学生在学习体会到跨学科融合带来的好处。首先,教师可以引导学生将不同学科之间的知识进行融合,将所学知识与现实生活相联系,让学生体会到学科之间的联系。例如在学习“函数”这一内容时,教师可以将经济学知识与数学知识进行结合,让学生从生活中发现“函数”这一概念的应用价值。例如,在学习“不等式”这一内容时,教师可以让学生结合化学、物理等学科知识进行讨论。

3.3 创新数学教学内容和方法的策略

教师应该在教学过程中不断创新教学内容和方法,为学生创造更多的实践机会,让学生通过实践来掌握知识,提高学生的综合能力。例如,在学习“点的坐标”时,教师可以将数学知识与物理知识相结合,让学生用点坐标表示出物体运动过程中的坐标信息,从而提高学生利用数学知识解决问题的能力。另外,教师还可以将数学知识与地理知识相结合,让学生通过地理知识来理解数学知识。例如,在学习“平面几何中的切线”时,教师可以结合地理学科知识来讲解这一知识点。这样不仅可以帮助学生掌握数学知识,还可以使学生掌握地理信息并用到实际生活中去。

4 数学文化与跨学科融合

4.1 数学文化的意义

数学文化是一种以数学的历史、数学的应用和数学的精神为主要内容,并与一定的社会、经济和文化背景相联系的文化现象。在传统教学中,学生接受数学知识、培养数学能力是基础,而数学思想方法则是核心。传统教学中,教师将知识传授给学生,而不会将知识与文化融合在一起。实际上,只有在知识与文化之间建立起一种有机联系,才能使生既掌握知识又理解文化。因此,在教学中不仅要传授数学知识,还要传播数学文化。可以说,传统教学中教师主要是在传授知识,而不是传播文化。高中数学教师可以通过多种途径传播和渗透数学文化。

4.2 数学文化对跨学科融合的启示

数学文化是一种数学的“思维方式”,数学的发展离不开数学文化,数学的发展过程中形成了许多数学思想和方法。因此,教师在进行跨学科融合时,要注重“挖掘”学科的“思想”和“方法”。

在跨学科融合中,要注意对“学生”的了解与尊重。教师不能在学科融合中把自己放在知识的“权威”位置上,不能强迫学生接受自己的想法和做法,要尊重学生在跨学科

融合中的主体性地位。

跨学科融合不是“课程融合”，而是一种思维方式和方法的融合^[6]。在进行跨学科融合时，教师要善于把学科中所涉及的方法、思想等进行融合和融合，为学生提供更多的选择。

5 跨学科融合对高中数学教学的影响与提升

5.1 数学文化的传承与再现

数学是一门文化，在这门学科中，我们会发现“数学来源于生活”。它是一个系统，是一个思想，更是一种思维方式。例如，在学习高中数学中的“函数”时，会涉及函数的概念和应用等内容，这就需要将它与实际生活联系起来。这就要求教师在教学中引导学生从生活中寻找数学的应用价值，不仅能帮助学生加深对数学概念的理解，更能提高学生数学学习的兴趣和积极性。教师在进行跨学科融合教学时要注意：要注意知识的衔接、理论与实际的联系、问题情境与现实生活的联系、数学文化与现实文化的联系、数学方法与其他学科之间的联系。

5.2 教师角色转变与教学方法创新

高中数学跨学科融合教学是一种创新的教学模式，教师应从传统的教育观念、教育方式、教学内容、教学方式等方面转变，从传统的灌输式教育转变为启发式教育，将更多的时间和精力投入教学方法与策略的创新上，让学生在主动探索中理解和掌握知识，学会用数学的眼光看待生活中的各种现象，从而提高学生的综合能力。另外，教师还要注意跨学科融合教学要与学科教学有机结合，在课堂上要做到“五个统一”：即统一目标、统一内容、统一进度、统一要求和统一考核，以此来促进数学教学工作的顺利开展，实现高中数学学科教育目标。

5.3 学生学习兴趣与能力提升

在高中教学中，数学学科以其严密性和逻辑性而著称。然而，由于学生群体对该学科缺乏兴趣，导致学习积极性不高。为了提高教学效率，教师可以采取跨学科融合的教学方法，将数学与其他学科内容相结合，从而激发学生学习的兴趣。这种教学方法不仅能够调动学生的兴趣，还能让他们感受到学习数学的快乐，并进而激发他们学习数学的积极性。论文探讨了如何通过学科融合来优化高中数学教学。

第一，教师在教授“平面向量”时，可以引入音乐学科的内容进行讲解。例如，教师可以播放一段音乐，让学生边听音乐边观察黑板上的图形，引导他们在音乐中感受音乐

的节奏与旋律。通过这样的融合，学生们不仅能体验到音乐之美，也会对数学产生兴趣。

第二，教师还可以借助美术学科的内容，向学生展示几何美。例如，在教授“立体图形”时，教师可以引导学生观察每一个几何图形的角、边、线以及它们之间的关系，从而形成对立体图形的直观感受。当学生在欣赏美术作品时，自然而然地就会感受到数学的美。

总之，通过跨学科融合，高中数学教学不再局限于单一学科，而是在多个领域内寻找教学灵感，使课堂变得更加生动有趣。这种教学方法具有创新性和应用性，值得教师深入研究和探索^[6]。

6 结语

综上所述，高中数学与其他学科之间有着密切的联系，教师应立足于学生的现实学习需求，在充分挖掘数学知识之间的内在联系后，以问题为导向，引导学生从多角度、多学科来探究数学知识，实现跨学科融合。教师还应注重将数学文化渗透到高中数学教学中，利用多种教学方式与手段，激发学生的学习兴趣，让学生在跨学科融合的过程中感受数学之美，提升数学素养。教师还应充分利用现代信息技术来创设情境，促进跨学科融合的有效实施。总之，高中数学教师要转变教学理念与教学方法，充分挖掘跨学科融合在高中数学教学中的价值，促进学生核心素养的发展。

参考文献：

- [1] 朱晓楠.新课标下高中数学核心素养培养研究[J].当代教育,2016(12):578-581.
- [2] 吴宗国,何克抗,余世维,等.基于学科核心素养的高中数学跨学科融合教学模式探究[J].福建教育学院学报,2019(6):15-16.
- [3] 陶新华,王培军,姜建生.基于学科核心素养的高中数学跨学科融合教学研究[J].北京教育科学研究院教研课题,2019(2):546-549.
- [4] 许亚男,于红娟,张华.跨学科视角下高中数学教学的研究与实践[J].吉林教育学院学报,2019(4):40-41.
- [5] 王洪林,徐小虎.基于学科核心素养的高中数学跨学科融合教学策略研究[J].现代教育技术,2018(3):7-9.
- [6] 陈明杰,薛芳,姜晓云.高中数学跨学科融合教学的策略[J].安徽教育,2018,31(4):21-26.

作者简介：何之伦（1985-），男，壮族，中国广西南宁人，硕士，中二，从事初等数学研究。