

新课程背景下高中数学教学探究

马春林

云南省澄江市第一中学

摘要: 数学课程新课标注重以学生发展为本, 强调学生通过学习, 形成面向未来社会和个人发展所需要的思维品质, 关键能力, 情感、态度和价值观等核心素养。本文将基于新课标对高中数学学科作出的新要求, 从课程内容、教学活动、教学方法以及教学评价等多个方面入手, 探究高中数学教学的创新途径, 以推动相关教学思想和实践取得更大的发展和进步。

关键词: 新课程背景; 高中数学; 教学探究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.03.164

引言

随着时代的发展和社会的进步, 教育也在不断的改革和创新。新课程改革是其中的一项重要举措, 旨在推动教育的现代化和国际化, 培养具有创新精神、实践能力和终身学习能力的人才。在这一大背景下, 高中数学也面临着新的发展机遇和挑战。数学作为一门基础学科, 不仅具有普遍性和长期性, 而且在科技、经济、文化等方面都有着广泛的应用。因此, 如何更好地培养学生的数学素养、提高数学教学的质量和效果, 成了当前高中数学教育所面临的重要问题。新课程改革为高中数学的发展提供了新的理论支撑和实践路径, 本文将据此探究高中数学新的发展方向, 以期高中数学教学的改革和创新提供一些思路和借鉴。

一、设计结构化的课程内容

所谓结构化的课程内容, 或者说课程内容结构化, 主要是指课程内容内部是有条理的、成系统的, 符合教学规律与学术认知发展规律的。对于数学科目来说, 课程内容结构化直接有利于学生建立数学知识体系, 使学生更好地理解数学知识之间的联系和逻辑关系, 并帮助学生更加有条理地学习数学知识, 避免了学习中的重复和混乱, 从而提高学习效率。

(一) 课程内容选择结构化

数学学科新课标要求课程内容在保持学科体系稳定与体现数学学科特征的基础上, 更加关注数学学科发展前沿与数学文化, 并尽量向跨学科发展趋势靠拢。首先, 体现数学学科传统的内容。数学作为一门古老而又充满活力的学科, 其传统内容是数学教育的基础。在教学中, 应该注重传统内容的教授, 如数学的基本概念、基本定理、基本方法等。这些内容不仅是数学学科的基础, 也是培养学生数学思维的重要手段。其次, 体现数学学科前沿的内容。数学学科不断发展, 不断涌现出新的理论、新的方法和新的应用。在教学中, 应该注重前沿内容的教授, 如数学模型、数学建模、数学算法等。这些内容不仅是数学学科的前沿, 也是我们培养学生创

新能力的重要手段。最后, 体现数学学科跨学科融合的内容。数学学科与其他学科的交叉融合越来越多, 如数学与物理学、数学与计算机科学、数学与金融学等。在教学中, 应该注重跨学科融合的内容的教授, 培养学生的综合素质。例如, 进行人教版高一年级数学第一册第二章《一元二次函数、方程和不等式》的教学时, 数学教师要带领学生把如何解方程、如何进行因式分解等基本方法学习好。这些内容是代数数学的基础, 也是学生理解高级数学概念的基础。学好这些, 学生才更可能掌握好运用微积分和图论等解决计算机科学中的一些前沿问题。通过结构化地选择课程内容, 不仅有利于学生数学素养的提高, 也有利于学生综合素质的培养。

(二) 课程内容组织结构化

课程内容结构化的重点就是借助组织形式, 对内容进行结构化整合。高中数学教师可以从以下三方面入手, 不断调整课堂教学内容的组织形式。首先, 注重数学结果的形成过程。数学是一门需要思考和推理的学科, 而不仅仅是记忆和应用。教师可以通过向学生提出问题, 让他们思考和解决问题的过程, 以及通过让学生解释他们的思考过程来促进他们的思考和理解。其次, 重视数学内容的直观表述。数学是一门抽象的学科, 但这并不意味着不能使用图形、图表和其他可视化工具来帮助学生理解数学概念。教师可以使用实例或图表的形式来说明数学概念的应用, 以便学生更好的理解。最后, 重视学生直接经验的形成。学生的经验和背景知识对于学习数学非常重要, 教师应该尝试将数学概念与学生的生活经验联系起来。例如, 进行人教版高一年级数学第一册第三章《函数的概念与性质》的教学时, 函数是高中数学中非常重要的一个知识点, 数学教师在教学中, 最好不要一开始就按照课本讲授函数的概念和定义, 而是可以请学生思考他们对于函数的理解, 他们从生活中发现的函数现象, 并以思维导图的形式帮助学生梳理函数的几种基本表示形式。通过这些方法, 可以帮助学生更好地理解数学概念和原理, 并能够更好地应用

数学知识。

二、开展发展性的教学活动

我国的基础教育正迎来从“学科教学”到“学科发展”的转变。内耗型的教育教学模式已经无法满足社会发展需要与人才培养需要。各学科教学要立足于教学活动这一主体，尝试从教育投资的角度出发，发挥学生在教学活动中的主体性，培养学生良好的学习习惯与较强学习能力。数学学科尤其如此。唯有从发展的眼光来看待学生、看待教学，才能充分激发数学知识与数学技能的外溢效应。

（一）加强思维训练活动

高中数学教师的职责不仅在于传授数学知识，更在于培养学生的思维品质。对于高中阶段的学生来说，以下三种思维能力是格外重要的。教师要有针对性地加强相应的训练活动。首先，问题解决能力。在数学教学中，可以让学生在实际生活中找到一些数学问题，并引导他们分析问题、提出假设、验证假设等步骤，从而让他们逐渐形成解决问题的思维模式。其次，逻辑推理能力。即学生能够通过逻辑思考来分析问题、判断事物之间的关系的的能力。教师可以通过引导学生进行数学证明来培养这种能力。最后，抽象思维能力。可以让学生在实际问题中进行数学建模，也可以引导学生进行数学符号化的训练，从而让他们逐渐形成抽象思考的能力。例如，进行人教版高一年级数学第一册第一章《集合与常用逻辑用语》的教学时，本身集合是一个很好理解的生活现象，但进入到数学语境中时，它就成了一个抽象程度很高的专业术语。集合之间的空集、子集、交并集与补集等关系也考验着学生的形象思维能力与抽象思维能力。教师需要借助集合的教学，帮助学生厘清充分与必要、全称与存在等基本的逻辑关系。只有这样，当今后遇到更加复杂的逻辑关系与数学问题甚至生活问题时，学生才能够借助一个思维支点，从容地进行分析与处理。

（二）加强操作技能锻炼

在思维训练之外，高中阶段的数学教学活动安排还应该向操作类技能培养倾斜。一般来说，数学学习中的技能技巧具有基础性和普遍适用性，对于学生的日常生活和未来发展也是必不可少的。具体来看，高中生需要格外培养的操作技能主要有以下三类。首先，运算技能。教师可以开展大量的计算练习，这些练习可以包括口算、速算、填空和解题等多种形式。通过这些练习，学生可以掌握各种运算的方法和技巧，提高他们的计算能力和速度。其次，图形处理技能。包括几何图形的绘制、图形的分类和比较、图形的旋转和平移等多种训练形式。通过这些练习，学生可以掌握几何图形的基本概

念和性质，提高他们的图形处理能力和判断能力。最后，建模技能。教师可以开展大量的实际问题解决练习。这些练习可以包括数学模型的建立、模型的求解和模型的分析等多种形式。例如，进行人教版高一年级数学第二册第六章《平面向量及其应用》的教学时，向量是几何问题中的一个重要概念，其本身也包含非常丰富的教学资源。借助平面向量教学，数学教师可以请学生通过平面向量的运算来锻炼自己的运算技能，通过平面向量的坐标表示来锻炼自己的图形处理技能和建模技能。如此，不仅有助于学生牢牢掌握平面向量的教学重点，还将有利于促进学生的知识迁移与能力迁移。

三、推动信息技术与教学融合

现代信息技术已经成为推动社会发展的重要力量。且信息技术更新迭代的速度之快，无法不让包括教育领域在内的社会各部门正视信息技术对自身的影响。信息技术对教育的影响是全面和巨大的。数学教师一方面要合理利用现代信息技术来优化传统的教学安排，另一方面也要尝试全新的教学方法与教学模式。

（一）借助信息技术优化传统教学安排

随着现代信息技术的发展，高中数学教师可以通过各种方式将其应用于传统教学实践中，以提高教学效率和学生学习成果。首先，在教学展示方面，数学教师可以使用计算机软件、互联网资源和多媒体设备等现代信息技术来辅助教学。其次，在师生互动方面，数学教师可以借助现代信息技术来促进学生参与和互动。使用在线讨论平台、微信群等工具，可以为学生提供更多的交流和互动机会，让学生更加积极主动地参与到教学中来。最后，在任务统筹方面，数学教师可以使用教学管理软件、在线课程平台等工具，更加高效地安排教学任务，统计学生的学习情况，及时反馈教学效果。例如，进行人教版高二年级数学第一册第一章《空间向量与立体几何》的教学时，数学教师可以借助多媒体课件以图片、动画、导图等形式，为学生生动地展示“空间向量与立体几何”的相关知识。在此基础上，还可以打开绘图软件，向学生演示空间向量的绘制方法与立体图形的建构手法，并请学生在课后通过传统方式演示空间向量的标示方式，将完成情况上传到在线平台上。总之，现代信息技术为高中数学教师提供了丰富的教学手段和工具，可以帮助数学教师更加高效地展示教学内容、促进师生互动、协调和管理教学任务，提高教学效率和学生学习成果。

（二）基于信息技术尝试新的教学方式

在借助现代信息技术优化传统教学实践外，教育领域也开始逐步引入新式的教学模式，以更好地满足学生的学习需求和提高教学效果。其中，虚拟课堂、翻转课

堂和远程教育是比较常见的三种新式教学模式，下面将分别阐述它们的特点和在高中数学教学中应用。首先，虚拟课堂。虚拟课堂可以通过视频直播、在线讨论、互动答疑等方式，让学生不受时间和空间的限制，在家中就能参与到课堂中来。其次，翻转课堂。翻转课堂是一种颠覆传统教学模式的教学方式，它的核心是学生自主学习和教师引导学习，通过学生自主学习，提高学生的学习兴趣 and 主动性，同时通过教师引导学习，提高学生的学习效果和能力。最后，远程教育。远程教育是一种基于网络技术的教育方式，它可以将教师和学生连接在一起，实现在线教学。例如，进行人教版高一年级数学第二册第九章《统计》的教学时，这一章节非常重要，但因为考核比重不大以及知识点较多的原因，不少高中数学教师苦于如何处理好教学安排的问题。对此，可以借助虚拟课堂或远程教育的方式，将部分课堂内容录制下来，供学生在课后反复观看和复习，从而更好地满足学生的学习需求和提高教学效果。

四、落实高效的教学评价工作

教学评价是整个教学安排的重要一环，教学评价结果是衡量教学目标完成情况、教学活动的有效性以及学生学习收获的重要依据。在以往的高中数学教学中，教学评价面临着受重视程度不够、浮于表面以及有效性不足等问题，这与评价标准与评价方式较为单一密切相关。教师要从这两点入手，探索更加高效的教学评价策略。

（一）评价标准多元化

教师在进行评价时，需要平衡好多对关系，并开发多元化的评价标准，以确保评价的公正性和科学性。首先，过程与结果是评价中不可分割的两个部分。学生在学习过程中，需要掌握正确的学习方法和技巧，理解数学概念和思想，以及培养解决问题的能力。因此，教师在评价时应该注重学生的思考过程和解题思路，而不仅仅是答案的正确性。其次，稳定与进步也是评价中需要平衡的两个方面。稳定是指学生在学习过程中能够持续地保持一定的水平，而进步则是指学生在学习过程中能够不断提高自己的水平。教师在评价时，需要考虑学生的稳定表现和进步表现，并给予相应的评价。如果学生能够在学习过程中保持一定的稳定表现，并且在一定程度上有所进步，那么就说明学生在学习上有一定的天赋和潜力。最后，技能与态度也是评价中需要平衡的两个方面。技能是指学生在数学知识和技能方面的掌握程度，而态度则是指学生在学习过程中的态度和习惯。教师在评价时，需要同时考虑学生的技能和态度，以确保评价的全面性。综上所述，高中数学教师在进行教学评价时，需要平衡好多对关系，开发出多元化的评价标

准，以确保评价的公正性和科学性。同时，还需要注重学生的个性化需求，因材施教，帮助学生实现自我价值的最大化。

（二）评价方式多样化

在高中数学教学中，评价不仅是对学生学习成果的检验，也是对教师教学效果的反馈。在评价中，应该从以下三个方面入手，发展出多元的评价方式。首先，定量评价和定性评价相结合。定量评价是指通过数字、统计数据等方式来评价学生的学习成果，如考试成绩、作业得分等。而定性评价则是通过描述、分析等方式来评价学生的学习成果，如学生的表现、思维能力等。在教学评价中，数学教师应该将两种评价方式结合起来。其次，应该结合教师评价和学生评价。既注重教师对学生的评价，又注重学生的自评、互评以及对教师的评价。这样的评价方式才能够更全面的反映教学质量。最后，可以从传统式评价与现代化评价入手。传统式评价主要依靠教师的主观判断和经验，而现代化评价则依靠科技手段和数据分析。高中数学教师可以通过使用现代化评价工具，如各种评估软件、数据分析软件等，来更准确地评估学生的数学表现和进步情况。同时，还可以结合传统式评价，如观察和讲评等方式，以更全面地了解学生的学习情况。总之，在高中数学教学评价中，教师应该注重多对评价方式的有效结合，尽可能发展出多元的评价方式，从而更全面地反映学生的学习情况，更好地促进教学质量的提高。

结语

总而言之，新课程改革背景既给各学科教学提出了新要求、带来了新挑战，也创造了新机遇。高中阶段数学学科的教育教学质量对于学生个人和国家社会的发展均具有重大意义。因此，各教学主体要积极应变，主动求变，开发更具结构化的教学内容，开展以发展为导向的教学活动，并顺应时代和科学技术的发展，寻求现代信息技术与教育教学的有效融合策略，推动教学理论和教学方法的创新。同时，也要更加重视教学评价在整个教学安排中的地位和作用。这样，将激发新的教学效能，推动我国教育事业高质量发展。

参考文献

- [1] 宁银平. 新课程背景下高中数学教学模式的探究[J]. 学周刊, 2023(1): 70-72.
- [2] 肖金枝. 新课改背景下高中数学教学方法的创新研究[J]. 数学学习与研究, 2010(15): 1.
- [3] 何发科. 新课标下高中数学教学中核心素养的渗透[J]. 数学学习与研究: 教研版, 2021, 000(031): P. 89-91.