

新课改下初中数学跨学科主题学习设计与实施

龚天青

(深圳市福田区红岭中学园岭初中部, 广东 深圳 518000)

摘要: 随着新课程改革的深入推进, 初级中学的数学教育面临着前所未有的变革机遇。这场改革不仅仅是对传统教学方法的一次重大调整和优化, 更是在教育理念上进行了深刻的革新。面对这样的挑战, 初中数学教师应当积极响应, 勇于创新, 将原本相对独立的数学知识与多学科内容相结合, 通过跨学科教学模式来丰富教学活动, 增强学生的综合素质。

关键词: 新课改; 初中数学; 跨学科

教育部在2022年发布了《义务教育课程方案和课程标准(2022年版)》, 该文件明确指出, 在教学过程中应积极推行跨学科的主题学习活动, 以增强课程的全面性和实践性, 进而推动跨学科的学习。并要求教师围绕学科核心素养和跨学科理念, 精心开展教学设计, 创设教学情境, 引导学生们通过探究和实践学习, 了解不同学科之间的关联, 改变以往知识碎片化教学局面, 更为有效地培养学生学科核心素养。在此背景下, 初中数学教师有必要对传统的数学教学模式以及理念进行改革和优化, 秉持跨学科理念, 以培养学生核心素养为导向, 精心开展教学设计, 通过多种方式和手段, 开展跨学科主题学习活动, 以此培养学生跨学科能力和综合能力, 为他们未来学习和发展奠定坚实的基础。

一、开展跨学科主题学习活动的意义分析

在新课改背景下, 跨学科教学已经成为提升学生综合能力的主要途径之一。通过将数学与其他学科, 比如说物理、化学、美术等学科进行融合, 不仅能够丰富课堂教学效果, 同时还能够给学生带来更加全面、深刻的学习体验, 对他们未来发展具有重要的现实意义。对此, 本文就以下几个方面进行简要分析:

首先, 开展跨学科教学能够有效促进学生思维发展。在初中数学教学过程中, 通过开展跨学科主题学习活动, 能够将原本抽象、难懂的数学知识与实际生活紧密相连, 从而帮助学生更好地学习和掌握数学知识, 提升他们的实际运用能力。例如, 在学习几何黄金分割这部分知识时, 教师可以展示古希腊时期的帕提依神庙、黄金分割人体比例图等美术作品引入课堂教学之中, 引导学生感受黄金分割在美学中的应用, 这样做不仅能够有效培养学生空间想象能力, 同时还能够提升他们的审美素养。

其次, 开展跨学科教学能够有效拓宽学生视野。在初中数学教学中开展跨学科学习活动, 将其他学科知识融入其中, 不仅能够有效激发学生学习兴趣, 调动他们的积极性, 同时还能够拓宽知识面。例如, 在讲授“二次函数”这部分内容时, 教师可以将化学知识融入其中。可以运用二次函数来描述化学中反应速率与温度之间的关系。通过这样的方式, 不仅能够帮助他们更好地掌握数学知识, 同时还能使他们理解化学中反应速率变化规律, 从而完善学生知识体系, 深化对跨学科知识的认知。

总之, 在初中数学教学中开展跨学科教学对于学生未来学习和发展具有重要的现实意义。对此, 初中数学教师应积极响应新课标的要求, 根据教学内容以及学生学情, 优化教学设计, 积极开展跨学科教学, 以此更为有效地培养学生数学核心素养和综合能力, 从而为他们未来学习和发展奠定坚实的基础。

二、初中数学跨学科主题学习设计与实施

(一) 明确教学目标

在新课改背景下, 为了顺利开展跨学科主题学习活动, 首先需要明确教学目标。对此, 数学教师应深入研究数学学科的特点, 结合初中各学段学生的学习特点和成长规律, 确定跨学科教学的具体目标, 这些目标不仅要与学生的成长规律和认知水平相契合, 同时还能够充分体现出数学学科与其他学科之间存在的紧密联系。例如, 教师在具体教学实践过程中, 教师可以引导学生们对相关数学知识进行深度分析, 理解在其他学科中的实际运用, 从而不断发展学生跨学科思维, 培养他们解决实际问题能力, 使他们日后面对复杂问题时能够运用所学数学知识顺利将其处理。通过明确教学目标, 不仅能够为跨学科教学活动的开展奠定基础, 同时还能够有效激发学生兴趣, 培养他们数学核心素养, 从而为他们未来学习和发展奠定坚实基础。

(二) 整合教学内容

在明确教学目标后, 教师还需要对初中数学教学内容进行科学整合, 这一工作比较复杂, 并不是简单地将数学知识点进行拼凑, 使其形成一个整体, 而是要将数学知识与其他学科的知识进行有机融合, 形成一个科学完整的知识网络。例如, 在讲授“统计”这部分内容时, 教师可以将社会学知识、经济学知识引入到课堂教学之中, 引导学生利用通过数据分析来认识真实的世界。通过这样的方式, 不仅能够帮助学生更加深刻地理解统计知识, 掌握相关统计技巧, 同时还能够使他们认识到统计学在其他领域中的应用价值。因此, 初中数学教师应该注重整合教学内容, 让学生真正领会数学学科与其他学科之间的关系, 从而提高其学习效率和质量。

在整合跨学科教学内容过程时, 教师应注重数学知识的内在逻辑, 并充分考虑不同学段学生的认知水平, 这也就要求教师在开展课程设计时应综合考虑各种不同因素, 确保跨学科内容具备连续性和系统性。对此, 教师可以通过构建知识框架, 将不同学科的知识按照一定顺序进行串联, 从而形成一个科学、系统的知识体系。这样做能够逐步帮助学生学习知识, 更为有效地培养他们核心素养, 促进他们全面发展。

除此之外, 教师还可以根据实际情况, 设计一些跨学科实践活动, 并引导学生们积极参与其中, 通过实践活动的方式, 促使他们具体实践活动中充分认识到数学知识的综合运用。例如, 可以向学生们布置一个社区调查项目, 通过收集和分析相关数据, 了解当地社区居民的实际生活情况, 并通过运用数学统计的方式, 将调查结果呈现出来。通过这样的方式, 不仅能够有效激发学生的学习兴趣, 调动他们的积极性和主动性, 同时还能够培养他们实践能力和解决问题的能力。总之, 整合教学内容是一个非常重要且烦琐的过程, 对教师的专业素养要求比较高, 不仅要求他们

储备大量的其他学科知识,同时还需要具备强大的教学设计能力。通过整合教学内容,教师可以为初中学生提供一个更加丰富的学习体验,从而提升跨学科教学效果。

(三) 创设教学情境

为了在教学中有效地融入跨学科的元素,并且培养学生的数学核心素养,老师们可以巧妙地运用各种教学手段。通过精心设计的教学计划和活动,他们可以创造出引人入胜的教学情境,以此为契机激发学生探究的热情和动力。例如,一位教师可能会构思一个与环境保护息息相关的数学项目。这个项目不仅仅是一个学习数学的机会,它还旨在让学生们参与到环境问题的实际解决中去。在这个项目中,学生被要求收集有关当前环境保护议题的数据,比如空气质量指数、水污染情况、野生动植物栖息地的破坏等信息。然后,他们需要利用数学知识来分析这些数据,并提出切实可行的改善建议。这一过程不仅使学生们能够将所学的数学概念与实际应用联系起来,而且也培养了他们的数据分析能力和解决实际问题的技能。这种教学方式不仅能够显著提高跨学科教学的效果,还能够向实践中向学生渗透环保意识。通过参与这样的项目,学生不仅能够学习到数学知识,更重要的是,他们学会了如何关心周围世界,理解生态系统的价值,并形成正确的价值观。这样的教学方法能够促进学生全面发展,使他们成为具有社会责任感和创新精神的未来公民。

具体来讲,教师可以设计一个城市垃圾分类中的数学项目,该项目的主要目的是通过构建数学模型以此提升垃圾分类效率,提升学生垃圾分类意识。之后,学生可以通过问卷调查、现场调查等方式收集相关数据,了解本城市的垃圾分类现状以及存在的问题。接下来,学生通过运用所学过的统计学知识,针对所收集到的数据进行收集和分析,找出垃圾分类效率低下的具体原因。最后,学生能够利用所学数学知识,构建一个优化城市垃圾分类的数学模型,并针对垃圾分类效率低下的问题提出具体的改进方案,并通过模拟实验进行验证。

通过深入推进这种形式多样的跨学科项目,我们不仅仅是在传授数学的理论知识,更重要的是将这些知识与学生的日常生活紧密结合,使他们能够在实践中运用所学。这一过程不仅增强了他们的解题技巧和逻辑思维,而且显著提高了他们解决实际问题的能力。同时,这样的项目还特别注重培养团队精神,让学生们在合作中学会尊重他人、倾听他人意见,并积极贡献自己的智慧和力量。此外,它也极大地促进了学生之间的沟通与交流,帮助他们建立起相互信任和理解的桥梁。这些技能和素质的培养,对于学生未来的学习和职业生涯无疑是一笔宝贵的财富,为他们适应不断变化的世界提供了坚实的基石。

(四) 评价与反馈

在当前的教育环境下,随着跨学科教学模式的兴起,传统的单一评价体系已逐渐显露其局限性。这种体系往往侧重于学科知识的记忆与理解,而忽视了学生能力的综合运用和创新思维的培养。因此,迫切需要对现行的评价机制进行革新与优化。教育工作者应当采纳更为多元化的评价方法,如项目式学习、实践操作以及同伴评价等,以促进学生多维度能力的发展。这些评价方式不仅能增强评价结果的全面性,而且能够确保评价过程的公正性和客观性,从而更好地服务于教学目标,支持教师从不同角度了解学生的学习状况,进而为他们提供个性化的指导和反馈,推动

学生的全面成长。通过这样的评价改革,我们期待着教育质量的提升,以及学生未来在多领域中的卓越表现。

在深入探讨时,我们可以将评价的范围扩展到更广阔的领域。不仅仅局限于学生对数学知识的掌握情况,更为重要的是评估他们在跨学科学习中所展现出的多方面能力。这些能力包括但不限于:创新思维和问题解决的能力,合作精神和团队协作的潜力,有效沟通的技巧以及在面对复杂情境时灵活应对的策略等。通过这种多维度的评价方法,教师能够更加精确地把握学生的学习状态,从而为他们的个性化教学提供坚实的基础。这不仅有助于提升学生的整体学习成效,也促进了师生之间更深层次的理解与互动。因此,这样的评价机制对于教育过程来说,是一种既全面又细致的观察与指导工具。

在传统的教学评价体系中,教师往往扮演着评价活动的核心角色。然而,在新课程改革的大潮中,我们应当对这一模式进行彻底的革新。新的评价方式应该超越教师主导的局面,引入学生自我评价的环节,包括但不限于自评和互评,以此来培养学生独立思考 and 反思的能力。通过这种方式,学生们可以更加深入地剖析自己的学习过程和表现,准确地识别出自己在知识掌握、思维能力以及解决问题等方面的不足之处。

随着时间的推移,这种自我反思不仅能够帮助学生及时发现并纠正错误,而且还能促进他们在面对挑战时展现出更高的适应性和创造性。这种基于学生个体差异和需求的评价机制,无疑会激发学生内在的动力,促使他们积极主动地寻求进步,从而在不断的自我超越中实现个人能力和水平的显著提升。最终,这样的评价体系将有助于构建一个更为全面和多元的教学环境,让每个学生都有机会在学习的旅程中找到自己的节奏,发挥潜能,成就最好的自己。

三、结束语

在当今这个新课程改革的浪潮中,我们不难发现,初中数学教育正在经历一场深刻而又全面的变革。将数学与其他学科的知识融合到一起进行跨学科的教学不仅是教学模式上的创新,更是对学生综合能力培养的重要推动。这种教学方式的实施,对于学生适应未来多变的学习环境,拓宽知识视野,提高解决问题的能力等方面都有着不可小觑的现实意义。

面对这样的趋势,教师们必须积极地调整自己的教学策略和方法。他们应该紧跟社会发展的步伐,结合当下教学内容和学生的实际学情,采取更加灵活多样的教学手段和方法。例如,可以通过设置跨学科项目、开展实践活动或者利用信息技术等手段,来增强数学与其他学科之间的联系,从而使得跨学科教学能够更加生动、有效。

此外,教师还需要不断地自我反思和学习,以确保他们所采用的跨学科教学方法既能满足学生的需求,又能够促进学生的全面发展。在这一过程中,教师的角色不仅仅是知识的传递者,更是引导者,是激发学生探索欲望和创造力的关键。只有当教师能够充分理解并运用跨学科的教学理念时,才能真正实现教育的深度融合,为学生打下坚实的基础,帮助他们迎接未来可能出现的各种挑战。

参考文献:

[1] 杨一新. 新课改下初中数学教学方法的改革途径[J]. 数理天地(初中版), 2024(11): 63-65.