

初中数学跨学科教学的路径与设计

张荣权

重庆市潼南区古溪初级中学

摘要: 初中数学跨学科教学顺应了新课程改革对学生综合素养培养的要求,有助于打破学科壁垒,促进知识融合与能力提升。文章梳理初中数学跨学科教学的理论基础与路径选择,分析教学目标整合、内容衔接、方法创新和评价多元化的具体实践,旨在为深化教学改革提供理论指导和实践参考,助力学生全面发展。

关键词: 数学跨学科; 路径探索; 教学设计

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.07.192

引言

随着社会对创新型人才需求的不断提升,传统学科分离式教学模式已无法满足学生综合能力培养的实际需求。初中数学作为基础学科,在跨学科教学实践中具有独特优势。探索有效的初中数学跨学科教学路径,将为推动素质教育改革和提升学生核心素养创造有利条件。

一、初中数学跨学科教学的价值

初中数学跨学科教学有着推进学生综合素养的提升、扩充知识结构、加强核心能力等诸多方面价值,是助力教育高质量发展的关键途径,社会不断前进,科技不断发展,初中数学传统学科本位模式渐渐难以符合全面育人的时代需求,在新课程改革环境下,培育学生的革新精神和实践能力已成为教育的关键目标,初中数学具有独特的抽象思维特性以及严格的逻辑方法,为跨学科教学的开展给予扎实根基,展开跨学科教学有益于达成学科知识之间的相互渗透与融合,利于学生形成更为立体、完备的知识网络,从而改善其综合运用所学知识解决繁杂实际问题的能力。初中数学跨学科教学可以破除学科壁垒,学科间内容、思想、方法有机融合,数学是基础性学科,与其他学科存在天然联系,跨学科教学能帮助学生认识到数学知识在其他领域中具有的实际应用价值,激发学生学习兴趣,提高学生主动探究的积极性。在教学过程中,教师引导学生联系不同学科内容,拓宽知识视野,能给学生带来多方面的认知体验,帮助学生更深刻地理解知识,为学生今后的知识迁移和创新创造奠定基础。跨学科教学突出能力培养。传统数学教学大多偏重知识传授和技能训练,容易忽略对学生探究意识、创新思维以及实践能力的培养,而跨学科教学能够把数学知识同科学、技术、人文、艺术等其他领域融合起来,

从而有效地培养起学生的问题意识、批判性思维、合作交流等核心素养,在不断地冲破学科界限,完成知识重组的过程中,学生的综合实践能力以及解决复杂问题的能力会得到明显地提升,进而更好地适应社会对于复合型人才的需求。数学跨学科教学可以提高学生的学习动机和自主学习能力。数学知识比较抽象,一些学生在学习过程中会产生畏难情绪,数学跨学科教学能将枯燥、抽象的数学知识融入具体的实践中,让学生在解决实际问题的过程中体会到数学工具的重要性,从而改变学习态度,培养探索精神。数学跨学科合作项目也搭建了学生自主学习和合作学习的平台,促使学生在自主探索和合作学习的过程中不断丰富和完善自我,提高自我管理能力和自我反思能力。初中数学跨学科教学有助于培养学生的终身学习能力。21世纪社会的“信息素养、创新素养、协作素养”,正是跨学科学习的模式。学生在各学科之间交互中不断积累学习经验,提升对信息的筛选、分析和综合能力,在复杂环境学会随时调整学习方法。多角度、多渠道的知识接触,让学生善于发现问题、思考问题并尝试用不同学科的方法解决问题,实现个人的自主、多样、持续发展。

二、初中数学跨学科教学的路径探索

(一) 教学目标的跨学科整合

跨学科教学策略在初中数学教育中重点是把教学目标整合起来,有条理地组织内容,目的是引发多种思考,形成知识体系,提高学生的综合能力,这样做能够加强学生学科关联意识,明显改善他们的学习兴趣和自主探究能力,给未来发展形成稳固根基,要深化数学教育,就要在本领域精通,扩展知识,还要培育跨学科思维,把物理,工程,计算机科学等理论和实践加入教学当中,

创建起有机的知识网络,使得数学课程设计灵活多变,包含核心概念和技巧,又唤起学生解决实际问题的兴趣和能 力,这种方法可以全面调动学生的创新思维和解决问题的能力,促使他们在逻辑,分析,抽象思维以及跨学科综合应用等方面得到显著发展,为未来发展形成坚实根基。多领域融合教学策略想要表现学科内部的联系,创建跨学科的知识网络,推动学生全面领会,这种观念重视知识体系和完整性,着重培育跨学科思维,帮助学生灵活应用多领域知识来处理复杂问题,做到理论和实际相融合,多领域融合教学可以加深学生对知识的理解,加强他们解决问题的能力,为他们的长远发展奠定根基,制定教育目标的关键是营造多学科融合的学习环境,目的是促使学生去探索跨领域的知识,增进学生的抽象思维,动手能独立解决问题的能力,培育具备创新意识和解决复杂问题能力的复合型人才,教育应当形成广泛整合的体系,针对核心难题和操作,鼓励学生去探索未知领域,让学生在知识,技能和个性各方面全面发展。这种策略培育专业人才和革新思想者,加强批判思索能力,唤起强烈的社会责任感,给社会前进和兴旺不断增添动力,这种策略在教育生态当中占据核心地位,明显改善资源的调配和利用,创建起开放互动的学习环境,促使学生跨越学科去探究,汇聚多个领域的知识,这种策略能让教育者精确定制课程和活动,既传习基本知识,又发展解决问题,革新和团队合作的能力,这对符合社会改变,助力学生全方位发展以及为将来多个领域多种行业取得成功形成根基十分关键。

(二) 教学内容的跨学科衔接

科学的教学内容衔接机制是跨学科教育理念全面落实的重要保障,它保证知识体系融合、系统发展,促使学生形成整合性知识结构和思维方式,跨越学科界限,这种机制明显加强了学生的跨学科思考和实际操作能力,培育出适应未来社会需求的复合型人才,设计教学策略的关键在于深入探究并把握各个学科的核心概念,分析它们之间的联系,创建逻辑清楚、联系密切的知识体系,这有益于学生形成学科知识的整体认识框架,加深对复杂问题的理解,推动知识迁移应用,改进学习效果和 创新思维,教学内容的选择要精通学科本质,有效地串联知识点,形成有机整体,符合不同层次学习者的需要,从而全面改善教育品质,数学的逻辑推理机制在教育领

域有着很强的可迁移性,能够有效地推动学生思维和知识的深度理解,跨学科应用有利于全面发展。把数学核心元素放进多学科学习当中,可以明显改进学生解决问题,跨学科综合运用的能力,塑造全面,灵活又创新的思维,精心设计的链接改善知识网络,缩减大量无用信息,提升学习效率和体验,利于深入把握繁杂的知识,创建起坚固的知识体系,要深入探究数学原理同现实生活的关系,从而加强学生对抽象数学概念的直观认识和操作能力,要积极促使学生开展跨学科学习,激起他们的探寻热情,发展多角度思考能力,营造出包容性大,层次丰富的知识体系有益于跨学科知识融合,加深认识,提高跨学科学习及创新能力,为解决繁杂问题形成根基,教师要表现高度的适应性和革新性,精确调节教学内容的深浅程度,灵活融合跨学科知识,培育学生的综合思维及跨领域学习能力。跨学科学习使学生能够建立广泛的知识结构,学科之间相互转换更加容易。大大拓宽了学生的知识视野和认知范围,有利于其以后的学习和 发展。在设计课程体系时要注意兼顾强化内容的科学性和系统性,每课既要有自己的重点,又要便于同外界的已有的知识体系相结合,这门课有利于培养学生考虑所有的问题,学会从不同角度去考虑,创新思维解决问题,以及学会运用到各个学科之间去使用。使学生具有全面的素质、跨学科学习整合的能力,以及培养学生的批判性思维、创新意识和处理复杂问题的方法,为学生将来面对复杂的环境做出全面的准备。

(三) 教学方法的创新应用

创新教学法对于推动跨学科融合非常关键,促使传统数学教育体系发生改变,关键的转变是培育批判思维,问题解决能力和跨学科技能,而不是仅仅知识传递和记忆,教育界应该勇敢革新教学手段,推广以学生为主导,重视合作,项目式以及探究式的开放式互动教学,这项改革目的在于提高学生的学习兴趣 and 参加程度,推动不同学科的融合,加快教育现代化进程,培养具备全球竞争力的综合人才,采取各种创新的教学策略,包含问题驱动学习,项目导向教育,协作探究等方法,可以很好地调动学生内部动机和学习兴趣,加深学生对复杂概念和知识体系的认识,这种办法的重点在于调动学生自动自发地参与到学习当中来,促使他们在实际操作过程中使用学到的知识,目的是培育具有批判性思考,解决问

题和团队协作能力的复合型人才。多样化教学方法改善资源分配,符合不同学生需求,推动个性化学习和全面发展,核心策略是创建全面教育体系,注重独立思考,团队协作能力培养,激发主动学习热情,强调集体沟通合作重要性,促进学生全面发展,奠定未来学习和职业基础,现代教育看重教师在教学中表现出的课程整合和活动规划能力,保证教学内容充实,连续,设计教学过程时,教师要深刻认识各学科特点,灵活应用,考虑学生知识基础和兴趣,激发学习动机,精心设计各种学习任务,融合理论和实际,促进各方面能力发展,目的是培养适应时代需求的全面发展人才,通过合作学习,探究性操作,互动环节等来丰富教学策略,激发学生主动学习,加强创新意识和解决问题能力,培养批判性思维,为将来奠定基础。教育工作者要不断探寻改良教学策略,把先进的教育技术和多种资源融合起来,营造互动式的多层次全方位的学习环境,从而更好地推行深化创新教学实践,这不但可以极大地拓宽学生运用知识的范围,加深对知识的理解,引发学生自发地去学习,培育学生的批判性思维和革新精神,有效地改善人才素质和技术水平,为社会造就出更多的高质量人才,推动社会的全面发展。

(四) 教学评价的多元化设计

教育评价体系是衔接教育理论与行动、保障教育成果达成的重要途径,形成恰当评价体系会向教育政策制定赋予决策支撑,明确发展的侧重点和走向,从而引领资源合理调配和办法优化改善。评价体系推动师生积极情绪,教学不断改善与革新。有效的评价机制可增进师生交互,提高教育的透明度和平等程度,全面改进教育质量,迎合社会发展对高水平教育的要求。多元化评价体系在不同学科课程教育时,可全方位掌握学生各方面才能的发展情况,超出于传统成绩概念之上,包含更新颖的思维模式、团队协作意识、批判性考虑方法、解决问题的能力以及处理不同文化间交际事务等方面的才能水平,利用综合考量法可以促使多方共同辨别出学生的强项和待补充之处,在此过程中促进学生个性化的教育成长过程,帮助他们全面发展,调动潜能发挥自身潜力,塑造具有全球视角并掌握多领域适应本领的人才。核心价值在于精确对接与达成既定的教育目的,着重考量多种学习成果,这种教育方式关注的是学习者把握某种知

识,操作应用以及利用新想法解决实际问题的能力,评估设计重视团队合作和良好交流对于个人发展以及团队效能的重要性,评估的主要方面有益于教育工作者对学习成果进行精准评判,可以做到因材施教,促使学生全面发展,提升他们应对未来各种难题的能力,多元化的评价体系在现代教育当中更新教育观念,全面考查学生的实践水平,个性特点与潜在能力,丰富评价视角,不再只用单次笔试来考查,这种变化提倡营造一种全方位,持续发展,包容性强的评价环境,借助融合项目评价,同伴互评,自我反思,学习过程记录等多种手段,加深理解和推进学生个性成长。综合评价方式加强学生创新能力,批判思维及解决问题的能力,给其日后成长打好根基,推动教育评价机制灵活应对各种学习需求,教师可以合作评价,教育者应当采用多种手段全方位地评价学生的学习进程及其个人的成长状况,应当把自我反省当作核心环节,配合传统的测评方式,使学生定时回看自己的学习进程,目标以及所收获,促使他们达成更深层次的自我认识,并且培养他们的自主学习能力,采用同龄人互相评价这一机制,有利于培育学生的批判性思维与交流技巧,加强班级合作水平。

结语

初中数学跨学科教学不仅优化了课程结构,也拓宽了学生的知识视野和能力边界。通过科学的路径设计和方法创新,能够有效提升学生综合素养。未来需不断加强教师队伍建设与资源整合,推动跨学科教学向纵深发展,为培养适应新时代的复合型人才提供坚实支撑。

参考文献

- [1] 李欣. 初中数学跨学科教学策略与实践探究[J]. 中学数学教学参考, 2022(12): 93-94.
- [2] 徐慧. 初中数学跨学科教学路径与实施研究[J]. 教师, 2023(08): 57-58.
- [3] 吴晶. 基于跨学科融合的初中数学教学设计与思考[J]. 现代教育实践与教学研究, 2023(01): 135-137.
- [4] 张莉. 跨学科视角下的初中数学教学创新路径研究[J]. 学周刊, 2023(30): 112-114.
- [5] 陈明. 初中数学学科课程与跨学科整合路径探索[J]. 亚太教育, 2022(20): 183-184.