

基于专业需求的建筑类中职数学教学改革研究

丁冬梅

湖北省钟祥市职业教育中心 湖北 钟祥 431900

【摘要】：在中等职业教育建筑类专业教学中，数学教学改革的重要性日益凸显。随着建筑行业对技能型、应用型人才需求的不断提升，数学教育需紧密对接建筑专业实践场景，切实满足学生未来职场的岗位能力需求。本文旨在探讨如何将数学知识与建筑专业核心技能深度融合，培养学生运用数学工具解决建筑工程实际问题的能力。通过深入分析建筑专业（如施工技术、工程造价、工程测量等方向）的数学知识需求，提出了几点改革策略。研究目的在于推动建筑类中职数学教学更具实践性与专业性，契合建筑类中职学生的学习特点与职业发展需求，帮助学生更好地适应建筑行业岗位挑战。

【关键词】：专业需求；中职；建筑专业；改革；策略

DOI:10.12417/2982-3811.25.07.011

1 以建筑专业需求为核心在中职数学教学中的实践意义

1.1 对建筑类中职数学教学改革具有促进作用

随着现代建筑技术（如 BIM 技术、装配式建筑技术）与行业发展，数学在建筑工程测量、工程造价计算、结构力学分析等领域的应用愈发广泛，已成为建筑类专业学生必备的专业基础能力。这对建筑类中职数学教学提出了更高要求，传统的统一化数学教学理念、模式与课程内容已难以适配建筑专业的差异化需求，亟需与时俱进。教师应结合建筑类中职学校的办学定位与人才培养目标，注重学生建筑专业基础能力的培养，将数学理论知识与建筑工程实践场景深度融合，突显数学在建筑专业技能提升中的服务性。因此，教师需重点研究以建筑专业需求为核心的数学教学路径，助力建筑类中职教育高质量发展。

1.2 增强建筑类中职学生的综合素质

当前部分建筑类中职院校的数学课程仍存在“重理论、轻应用”的问题，课程内容与建筑专业技能培养脱节，且在公共课程体系中，英语等课程占比相对较高，一定程度上忽视了数学知识在建筑领域的应用性。通过强化以建筑专业需求为核心的数学教学，可减少无关知识对学生学习精力的分散，让学生更专注于与未来职业相关的数学能力提升，同时有效激发学生的数学学习兴趣。以建筑专业需求为核心的数学学习强调操作性、实践性与技能性，例如通过建筑工程图纸尺寸换算、工程量计算等案例教学，能提升学生的动手计算能力与工程思维，强化对数学知识的记忆与应用，最大程度提高数学知识在建筑工程场景中的应用能力，进而全面提升建筑类中职学生的综合素质，使学生在未来建筑行业职场中更具竞争力。

1.3 提高建筑类中职学生解决工程实际问题的能力

传统的“教师单向讲授、学生被动听课”的数学课堂模式，限制了建筑类中职学生的学习积极性与兴趣，也难以培养学生运用数学知识解决工程问题的能力。以建筑专业需求为核心的

数学学习方式可有效改变这一状况，例如通过分组完成“建筑基坑土方量计算”“墙体砌筑材料用量估算”等项目任务，激发学生的团队协作意识，提升学习效果。每个小组围绕具体的建筑工程任务，需结合几何图形计算、比例换算、函数分析等数学知识，合作探讨解决方案，采用多种方法验证计算结果。学生在协作过程中彼此启发，逐步形成解决建筑工程问题的数学思维，同时培养团队协作能力。更重要的是，这种项目式教学模式能培养学生主动探究、自主学习的习惯，学生不再被动等待知识灌输，而是通过工程问题探讨与团队合作主动获取数学知识，提高了解决建筑工程实际问题的自信心与能力，帮助建筑类中职学生更快掌握核心数学知识，并能灵活运用于建筑施工、造价计算等实际场景，为学生未来的职业发展打下坚实基础。

2 以建筑专业需求为核心的中职数学教学改革策略

2.1 增补与建筑专业紧密相关的数学内容

目前建筑类中职数学教学多依赖统编教材，教材内容缺乏对建筑专业的针对性，难以满足建筑施工、工程造价、工程测量等不同方向的学习需求。教师需结合建筑专业培养目标与学生数学基础，灵活调整教学内容，在统编教材基础上增补与建筑专业高度相关的知识点和应用题。例如，在“几何图形”章节中，增加建筑工程图纸中的平面图形、立体图形识读与尺寸计算；在“函数”章节中，融入建筑材料用量与工程成本的函数关系分析；在“统计”章节中，补充建筑工程质量检测数据的统计与分析方法。同时，教学内容还可拓展至建筑行业从业者日常生活中常用的数学知识，如个人所得税计算、住房贷款还款金额测算等，将数学知识与实际生活、职业场景紧密联系，激发学生的学习兴趣 and 积极性。通过增补建筑专业相关内容，数学课堂更具吸引力，能促进学生更积极地参与学习，提升教学效果与质量，为学生的职业发展提供更贴合的数学知识支持。

2.2 强化数学教学的建筑工程实践性

建筑类中职学校的数学教学需将数学知识与建筑专业技能深度融合,实现理论基础与工程实践的有机统一。传统数学教学偏向“灌输”式教学,忽视数学知识在建筑工程中的实践应用,与建筑类中职“培养技能型、应用型人才”的目标不符。教师应紧扣建筑类中职学校的办学宗旨,从建筑工程实践角度设计数学教学。在布置数学作业或习题时,需充分考虑学生的学习能力与专业需求,最大限度结合建筑专业知识,例如设计“某住宅楼墙体砌筑工程量计算”“某教学楼屋面防水面积测算”等实践任务,让学生在完成任务的过程中巩固数学知识,同时理解建筑工程流程。这种教学模式不仅丰富了数学教学内容与形式,还能提升学生的数学实践能力,帮助学生更好地理解建筑专业知识。例如,在讲解“三角函数”时,可结合建筑工程测量中的角度测量、高度测算任务,让学生使用测量工具(如水准仪、经纬仪)收集数据,再通过三角函数计算建筑物高度、两点间距离,使抽象的数学知识转化为具体的工程实践能力。通过强化数学教学的实践性,学生能更深入理解数学知识,并将其应用于建筑工程实际问题解决中,促进数学与建筑专业的交叉融合,让数学成为支撑建筑专业技能的重要工具,帮助学生更好地适应未来职业发展需求。

2.3 推动数学教学与建筑专业教学的深度融合

建筑类中职数学教师需充分调研建筑施工、工程造价、工程测量等不同专业方向对数学知识的特殊需求,针对性调整教学内容与教学方式,既能帮助学生更好地理解和掌握数学知识,又能减轻教师的教学负担,满足不同专业方向学生的个性化学习需求。例如,针对建筑工程测量方向的学生,可调整课程顺序,优先讲解“立体几何”“三角函数”“解析几何”等与测量技能直接相关的内容,后续再讲解与专业关联性较低的数学知识,确保数学教学与测量专业课程进度同步;同时,需重点培养学生的精准计算能力,为后期学习工程测量数据处理、误差分析等内容奠定基础,更好地为测量专业课程服务。针对工程造价方向的学生,可引导学生基于“函数与方程”原理,探究建筑工程成本与材料用量、工期之间的关系,通过分析不同变量对成本的影响,优化工程造价方案。通过实际建筑工程案例的引导,学生能将所学数学知识灵活应用于专业问题的解决,提升专业技能与应用能力,更深入地理解数学知识在建筑领域的价值,获得更贴近实际需求的数学学习体验。

2.4 改进建筑类中职学生的数学学业评价模式

传统的数学学业评价多依赖试卷考核与课堂表现评分,评价内容与建筑行业对人才的能力需求脱节。建筑行业所需的中职技能人才强调综合发展,不仅需具备建筑专业操作能力,还需具备数学计算、方案分析等方法能力与团队协作、沟通表达等社会能力,因此数学学业评价方法需更贴合建筑行业实际需

求。为全面评估学生的数学学习效果与应用能力,需推动学业评价从单一化向多元化转变,引入学生自我评估、小组互评与教师评估相结合的方式。例如,在完成“建筑工程量计算”项目后,学生先自我评估计算过程的准确性与效率,再通过小组互评交流计算方法的优劣,最后由教师结合工程实际标准给出综合评价,帮助学生客观认识自身不足,感受学习的成就感。同时,需将过程性评估与结果性评估相结合,更加关注学生在学习过程中的态度(如是否主动查阅建筑规范)、参与度(如是否积极参与小组讨论)以及他人的交流合作能力。通过改进学业评价模式,可促进学生学习态度的转变,激发他们更积极地投入学习,使评价更贴合建筑类中职教育的需求,更好地培养学生的综合能力与社会适应能力,实现教育理念与培养目标的优化。

2.5 依托建筑实践活动,提升学生专业应用能力

建筑类中职数学教学需结合学生的学习阶段(如基础学习阶段、专业技能提升阶段),开展针对性的专业指导,重点关注建筑专业的实践性需求,通过工程实践活动引导学生运用数学知识。教师需同步培养学生积累数学知识的习惯,提升他们运用数学解决建筑专业问题的能力。例如,在基础学习阶段,可组织学生参观建筑施工现场,观察墙体砌筑、钢筋绑扎等工序,收集施工中涉及的数学问题(如钢筋下料长度计算、墙体垂直度测量数据处理),在课堂中结合数学知识讲解,帮助学生建立职业规划意识;在专业技能提升阶段,可针对工程造价方向学生,布置“某小型办公楼土建工程预算编制”任务,让学生运用几何计算、比例换算等知识计算工程量,结合市场价格数据完成预算;针对工程测量方向学生,可设计“建筑场地标高测量与土方平衡计算”实践任务,让学生通过实地测量获取数据,运用三角函数、方程知识计算土方开挖与回填量。通过这些建筑实践情境,学生能积极运用数学理论知识解决工程实际问题,参与实践讨论,将抽象的数学知识转化为具体的专业技能。

3 结语

总而言之,基于建筑专业需求的中职数学教学改革,核心目标是培养学生更适应建筑行业职场的专业能力。在改革过程中,数学教师需不断拓展建筑专业相关知识储备,深入了解建筑施工、造价、测量等不同方向的需求,将数学知识与建筑工程实践紧密结合;通过优化教学内容、强化实践教学、推动跨学科融合、改进评价模式等策略,帮助学生更好地理解数学知识的应用价值,为他们的职业发展打下坚实基础。依托多元化的评价方式、贴合建筑场景的实践教学活动以及教师深入行业的实践体验,建筑类中职数学教育正朝着更贴近建筑行业实际、更符合建筑专业人才培养需求的方向迈进,为培养更多适应建筑行业发展的技能型人才提供有力支撑。

参考文献:

- [1] 商建霞.专业需求下的中职数学教学改革策略研究[J].进展:教学与科研,2023(5):192-194.
- [2] 黄峰.初探以专业需求为核心的中职数学教学改革[J].试题与研究,2021,2(14):1.