

江西职业学校数学教育与实践结合的研究

王文松

南昌技师学院（南昌高级技工学校），江西 南昌 330038

摘 要： 随着我国职业教育改革的不断深入，职业学校在人才培养模式上逐渐从理论教育转向实践教育。数学作为职业学校的基础学科，其教育与实践的结合显得尤为重要。本文以江西职业学校为例，探讨数学教育与实践相结合的必要性、现状及对策，旨在为职业学校数学教育改革提供参考。

关 键 词： 江西职业学校；数学教育；实践结合；人才培养

Research on the Combination of Mathematics Education and Practice in Jiangxi Vocational Schools

Wang Wensong

Nanchang Technician College (Nanchang Senior Technical School), Nanchang, Jiangxi 330038

Abstract： With the deepening of the reform of vocational education in China, vocational schools have gradually shifted from theoretical education to practical education in the mode of talent training. As a basic subject in vocational schools, the combination of education and practice is particularly important. Taking Jiangxi vocational school as an example, this paper discusses the necessity, current situation and countermeasures of the combination of mathematics education and practice, aiming to provide a reference for the reform of mathematics education in vocational schools.

Keywords： Jiangxi Vocational School; mathematics education; practical integration; talent development

引言

数学作为一门基础学科，在职业学校的教育中占据重要地位。然而，长期以来，我国职业学校数学教育存在理论与实践脱节的问题，导致学生数学应用能力不足。为适应社会需求，职业学校必须加强数学教育与实践的结合，培养具有实际操作能力的高素质技术技能人才。

一、江西职业学校数学教育与实践结合的必要性

（一）适应社会需求

随着我国经济的快速发展，企业对技术技能人才的需求日益增长。职业学校作为培养技术技能人才的重要基地，必须加强数学教育与实践的结合，提高学生的数学应用能力，以满足社会需求^[1]。

（二）提升学生综合素质

数学教育与实践的结合有助于培养学生的逻辑思维能力、创新能力和解决问题的能力，从而提升学生的综合素质。

（三）促进教学改革

数学教育与实践的结合有助于推动职业学校教学模式的改革，实现从理论教育向实践教育的转变。

二、江西职业学校数学教育与实践结合的现状

（1）实践教学环节不足：部分职业学校数学课程设置中，实践教学环节较少，导致学生缺乏实际操作经验。

（2）师资力量不足：部分职业学校数学教师缺乏实践经验，难以将数学知识与实践相结合。

（3）校企合作不够紧密：职业学校与企业之间的合作不够紧密，导致学生难以接触到实际项目，影响数学应用能力的提升。

三、江西职业学校数学教育与实践结合的对策

（一）优化课程设置

在课程设置中增加实践教学环节，如数学建模、数学实验等，让学生在实践中掌握数学知识，这一举措具有多方面的重要意义。首先，数学建模能够培养学生将实际问题转化为数学问题并求解的能力^[2]。以江西的农业职业学校为例，在农业生产中，学生可以通过对农作物生长模型的建立，分析影响农作物产量的因素，如土壤肥力、灌溉水量、光照时间等。通过收集实际数据，运用数学方法进行分析和预测，为农业生产提供科学依据。这种将数学知识与农业实践相结合的方式，不仅提高了学生对数学的兴趣，也为农业生产的优化提供了支持。

数学实验则可以让学生亲身体验数学知识的形成过程，加深对数学概念和定理的理解。例如，在几何图形的实验中，学生可以通过实际操作，如折叠、拼接等方式，直观地感受几何图形的性质。在职业学校的机械制造专业中，学生可以通过数学实验来

理解机械零件的几何形状和尺寸关系，为后续的机械设计和制造打下基础。^[3]

此外，课程设置还可以与专业课程紧密结合，根据不同专业的需求调整数学教学内容。比如，在电子信息专业中，加强对信号处理、电路分析等方面的数学知识教学；在建筑工程专业中，重点讲授工程测量、结构力学等相关的数学知识。这样可以使学生更好地理解专业课程中的数学应用，提高学习的针对性和实用性。

（二）加强师资队伍建设

1. 鼓励数学教师参加企业实践活动

学校可以安排数学教师到企业进行挂职锻炼、参与项目研发等，让教师亲身体验数学在实际工作中的应用，从而丰富教学案例，提高教学的针对性和实用性。例如，江西的一些汽车制造企业、电子信息企业等，可以为数学教师提供实践机会^[4]。教师在企业中可以了解到生产流程中的数学问题，如质量控制中的数据分析、生产调度中的优化问题等，将这些实际问题引入课堂教学，激发学生的学习兴趣。

2. 开展教师培训

学校可以组织数学教师参加各类培训，包括数学建模培训、实践教学方法培训等，提升教师的实践教学能力。邀请专家学者来校讲学，介绍数学教育与实践结合的先进经验和方法。同时，鼓励教师之间进行教学交流与合作，共同探讨如何更好地将数学教育与实践相结合。

例如，举办数学建模培训班，邀请数学建模专家为教师进行培训。教师们通过学习建模方法、案例分析等内容，提高了自己的建模能力和教学水平。在培训过程中，教师们还可以结合自己的教学实际，提出问题和困惑，与专家和其他教师进行交流和讨论，共同寻找解决问题的方法。

3. 引进具有实践经验的教师

学校可以从企业、科研机构等引进具有丰富实践经验的专业人才担任兼职教师，他们可以将实际工作中的数学应用案例和工作经验传授给学生，弥补校内教师实践经验不足的问题。例如，引进在工程领域有丰富经验的工程师来校讲授工程数学相关课程，结合实际工程项目讲解数学知识的应用^[5]。

在江西的一所职业学校中，学校从当地的一家建筑设计院引进了一位高级工程师担任兼职教师。这位工程师在讲授建筑力学课程时，结合自己参与的实际工程项目，为学生详细讲解了力学原理在建筑结构中的应用。学生们通过学习，不仅掌握了扎实的力学知识，还了解了实际工程中的设计方法和流程，为今后的职业发展打下了坚实的基础。

（三）加强校企合作

1. 建立稳定的校企合作关系

学校应积极与企业建立长期合作关系，签订合作协议，明确双方的权利和义务。共同制定人才培养方案，将企业的实际需求融入数学教学中。例如，江西的一些职业学校可以与当地的制造业企业合作，根据企业对技术工人的数学要求，调整数学课程内容和教学方法。

学校与企业可以成立联合教学指导委员会，定期召开会议，讨

论人才培养方案的制定和实施。企业可以为学校提供实习岗位、实践教学资源和技术支持，学校则为企业培养符合其需求的技术技能人才。通过这种合作方式，实现学校与企业的互利共赢。

2. 开展实习实训

学校可以安排学生到企业进行实习实训，让学生在真实工作环境中应用数学知识，提高实践能力。企业为学生提供实习岗位和指导教师，帮助学生了解企业的工作流程和数学应用场景。同时，学校教师也可以参与实习指导，与企业导师共同指导学生，实现教学与实践的有机结合^[6]。

3. 合作开展项目研究

学校与企业可以合作开展项目研究，共同解决企业生产中的实际问题。学生可以参与项目研究，在教师和企业技术人员的指导下，运用数学知识进行数据分析、模型建立等工作。通过项目研究，不仅可以提高学生的实践能力和创新能力，还可以为企业解决实际问题，实现双赢。

（四）丰富教学方法和手段

1. 采用案例教学法

教师在教学中可以引入实际生活和企业生产中的数学案例，引导学生分析问题、建立数学模型、求解问题。例如，在讲解函数的应用时，可以以企业的成本利润问题为例，让学生通过建立函数模型来分析企业的盈利情况。通过案例教学，使学生感受到数学的实用性，提高学习积极性。

2. 开展数学实验

学校可以建设数学实验室，为学生提供数学实验的条件。通过数学实验，让学生亲身体验数学知识的形成过程，加深对数学概念和定理的理解。例如，在讲解几何图形的性质时，可以让学生通过实验验证图形的性质，提高学生的动手能力和观察分析能力。

在江西的一所职业学校中，学校建设了数学实验室，配备了各种数学实验器材和软件。在数学实验课上，学生们通过使用实验器材和软件，进行几何图形的绘制、测量和分析，验证几何图形的性质。通过实验，学生们不仅加深了对几何图形性质的理解，还提高了动手能力和创新思维能力。

3. 利用现代信息技术

教师可以利用多媒体教学软件、在线教学平台等现代信息技术手段，丰富教学内容和形式。例如，通过动画、视频等形式展示数学知识的应用场景，使教学更加生动形象；利用在线教学平台进行作业布置、测试和答疑，提高教学效率。

（五）建立科学的评价体系

1. 评价内容多元化

评价内容不仅包括学生的数学理论知识掌握情况，还应包括学生的实践能力、创新能力等方面。例如，在考核中可以增加实践操作环节，考查学生运用数学知识解决实际问题的能力；设置创新项目，鼓励学生运用数学知识进行创新实践。

在江西的职业学校中，学校在数学课程的考核中增加了实践操作环节。学生们需要完成一个实际问题的数学建模任务，并撰写报告。教师们根据学生的建模过程和报告质量进行评价，考查学生运用数学知识解决实际问题的能力。同时，学校还设置了创新项目，

鼓励学生运用数学知识进行创新实践。学生们可以自主选择项目主题,进行创新设计和实践,并在期末进行展示和答辩。教师们根据学生的创新程度和实践效果进行评价,激发了学生的创新热情。

2. 评价方式多样化

采用多种评价方式,如考试、作业、项目报告、课堂表现等,全面评价学生的学习情况。考试可以采用开卷、闭卷相结合的方式,考查学生对数学知识的理解和应用能力;作业可以布置实际问题的解决任务,考查学生的实践能力;项目报告可以要求学生合作项目进行总结和反思,考查学生的团队协作和创新能力。

在江西的职业学校中,教师们采用多种评价方式对学生进行评价。在考试中,教师们采用开卷和闭卷相结合的方式,既考查学生对数学理论知识的掌握情况,又考查学生运用数学知识解决实际问题的能力。在作业布置中,教师们布置实际问题的解决任务,要求学生运用所学的数学知识进行分析和求解,并撰写作业报告。在项目报告评价中,教师们要求学生合作项目进行总结和反思,考查学生的团队协作和创新能力。同时,教师们还注重学生的课堂表现,如参与度、提问情况等,全面评价学生的学习情况^[7]。

3. 评价主体多元化

评价主体不仅包括教师,还应包括学生本人、同学和企业导师等。学生本人可以对自己的学习过程和成果进行自我评价;同学之间可以进行互评,互相学习和提高;企业导师可以根据学生在实习实训中的表现进行评价,提供实际工作中的反馈意见。

在江西的职业学校中,学校建立了多元化的评价主体体系。学生本人可以通过填写自我评价表,对自己的学习过程和成果进行评价。同学之间可以进行互评,互相指出优点和不足,共同提高。在实习实训中,企业导师可以根据学生的表现进行评价,提供实际工作中的反馈意见。教师们综合考虑学生本人、同学和企业导师的评价意见,对学生进行全面评价,提高了评价的客观性和公正性。

四、江西职业学校数学教育与实践结合的实践案例分析

以江西某职业学校为例,该校在数学教育与实践结合方面进行了积极探索。

课程设置方面,该校增加了数学建模、数学实验等实践课程。在数学建模课程中,教师引导学生针对实际问题建立数学模型,并通过计算机软件求解。例如,学生针对城市交通流量问题进行建模,分析交通拥堵的原因,并提出优化方案。在数学实验课程中,学生通过实验验证数学定理和公式,加深对数学知识的理解^[8]。

校企合作方面,该校与多家企业建立了合作关系。学校安排学生到企业进行实习实训,企业为学生提供实习岗位和指导教师。在实习过程中,学生将所学的数学知识应用到实际工作中,如在生产调度中运用线性规划知识进行优化,在成本控制中运用函数知识进行分析。同时,学校与企业合作开展项目研究,共同解决企业生产中的实际问题。例如,学校与一家汽车制造企业合作,开展汽车零部件质量检测项目研究。学生在教师和企业技术人员的指导下,运用统计学知识进行数据分析,建立质量检测模型,提高了汽车零部件的质量检测效率^[9]。

教学方法和手段方面,教师采用案例教学法和数学实验等方法。在讲解导数的应用时,教师以企业的生产效率问题为例,引导学生建立函数模型,通过求导数来分析生产效率的变化情况。在数学实验课上,学生通过实验验证导数的几何意义,加深了对导数概念的理解。

评价体系方面,该校建立了多元化的评价体系。评价内容包括学生的理论知识掌握情况、实践能力、创新能力等方面。评价方式采用考试、作业、项目报告、课堂表现等多种方式。评价主体包括教师、学生本人、同学和企业导师等。通过多元化的评价体系,全面评价学生的学习情况,激发了学生的学习积极性和创新能力^[10]。

通过这些实践探索,该校在数学教育与实践结合方面取得了显著成效。学生的数学应用能力和实践能力得到了有效提高,毕业生受到了企业的广泛欢迎。同时,教师的教学水平也得到了提升,教学质量得到了保障。

五、结论

江西职业学校数学教育与实践结合是提高职业教育质量、培养高素质技术技能人才的重要途径。通过优化课程设置、加强师资队伍建设和加强校企合作、丰富教学方法和手段、建立科学的评价体系等措施,可以有效提高学生的数学应用能力和实践能力,为学生的职业发展打下坚实的基础。在实践过程中,各职业学校应结合自身实际情况,积极探索适合本校的数学教育与实践结合的模式,不断推进职业教育改革与发展。同时,政府、企业和学校应共同努力,为职业学校数学教育与实践结合创造良好的环境和条件,为培养适应社会需求的技术技能人才做出更大的贡献。

总之,江西职业学校在数学教育与实践结合方面还有很大的发展空间,需要不断地探索和创新,以提高数学教育的质量和水平,为培养更多优秀的技术技能人才服务。

参考文献

- [1] 王玉洁. 数学建模思想融入高职数学教学的实践探析[J]. 邢台职业技术学院学报, 2023, 40(05): 18-21.
- [2] 张少华. 基于中职数学核心素养的课程思政实践[J]. 淮北职业技术学院学报, 2023, 22(04): 67-70.
- [3] 李丽娜. 中职数学教学与技能培养相结合的探索与实践[J]. 中国多媒体与网络教学学报(中旬刊), 2023(04): 90-94.
- [4] 欧欣妍. 中职数学有效作业新模式的探索和实践[J]. 科技风, 2023(08): 98-100.
- [5] 吴春禹. 中等职业学校数学课程思政实施的困境与对策[J]. 职业技术, 2023, 22(02): 103-108.
- [6] 陶斌刚. 中等职业学校数学教学中的合情推理理论探究和实践策略[J]. 现代职业教育, 2022(11): 145-147.
- [7] 赵芳. 中等职业学校数学课程改革与实施的研究[J]. 天津职业院校联合学报, 2021, 23(06): 33-37.
- [8] 潘万伟, 尹毅. 中等职业学校数学教学质量监测实践探索[J]. 教育科学论坛, 2021(09): 54-58.
- [9] 张甲秀. 职业学校数学与专业课教学衔接探究[J]. 遵义师范学院学报, 2021, 23(01): 132-135.
- [10] 周瑞琴. 关于中等职业学校数学教学的几点思考[J]. 现代职业教育, 2021(08): 58-59.