

中职数学“模块化+项目式”课程教学实践数据研究及改进办法

董令华 郑萍萍 高山惠 程彤彤
(山东省莱阳卫生学校, 山东 莱阳 265200)

【摘要】 本文旨在深入探究如何在“互联网+”背景下, 创新中职数学课程教学实践模式。首先结合实际, 围绕中职数学课程的模块化设计与项目式教学法的实践展开, 旨在提升教学质量与学生实践能力。其次通过实证研究、案例分析等方法, 探究“模块化+项目式”教学模式有效性, 整合教学资源, 以促进学生学习项目和项目实践。研究成果显示, “模块化+项目式”模式既提升了学生的学习兴趣 and 成绩, 又培养了学生的团队协作和创新能力, 为教学创新提供有力支持。

【关键词】 互联网+; 中职数学; 模块化; 项目式; 研究及改进办法

一、研究目的

《中等职业学校数学课程标准(2020年版)》指出, 应根据《中等职业学校公共基础课程方案》相关要求, 推进中等职业学校数学课程模块化教学, 推动基础模块、拓展模块一和拓展模块二良好衔接, 以促进中职数学课程教学改革与创新, 促进中职学生职业素养与核心素养培育。本研究旨在深入探索在互联网技术背景下, 通过“模块化+项目式”理论, 推进中职数学教学方法创新及评价方式, 并结合“产学研”合作模式, 促进课程体系构建, 为教学创新与发展提供新思路和方法。

二、研究对象和方法

(一) 研究对象

以烟台市各中职学校的部分学生及一线教师为研究对象。

表1: 研究对象分布表

研究对象身份	数量	占比
学生	2400	94.71%
教师	134	5.29%

(二) 研究方法

1. 问卷调查法

为了解“互联网+”视域下中职数学“模块化+项目式”课程实践的现状, 面向本校学生在线发放问卷进行问卷调查, 了解中职数学“模块化+项目式”课程实践中存在的问题, 为之后的研究实践提供理论支撑。

2. 访谈法

通过随机抽取教师根据实际情况进行线上、电话和面对面访谈, 获得相关一手数据。

3. 行动研究法

立足中职学生数学学情, 构建基础知识+专业技能+实践+创新课程体系, 并基于模块课程体系, 创建“模块化+项目式”课程教学模式, 最终基于“产学研”合作模式, 构建“模块化+项目式”课程实践活动。

三、结果与分析

(一) 中职数学教学方式有待于优化, 难以满足部分学生学习需求:

表2: 目前教学方式问卷结果汇总表

	目前数学教学方式是否合理	目前数学课程是否满足自身需求
完全是	609 (25.38%)	573 (23.88%)
相对是	639 (26.6%)	709 (29.54%)
相对不是	879 (36.63%)	905 (37.71%)
完全不是	273 (11.38%)	213 (8.88%)

(二) 中职数学实践性较差, 弱化了学生解决问题能力的提升:

表3: 目前教学方式学生应用满意度调查结果表

	目前数学课程中, 教师是否会结合课程安排实践性内容学习	是否能通过数学课程学习, 运用所学知识解决遇到的实际问题
完全是	361 (15.04%)	301 (12.54%)
相对是	982 (40.92%)	875 (36.46%)
相对不是	448 (18.67%)	993 (41.38%)
完全不是	609 (25.38%)	231 (9.63%)

(三) 访谈调研表及结果

- 中职学生数学学习基础较差, 学习积极性不高;
- 教师教学方式较为单一, 学生学习体验较

差;

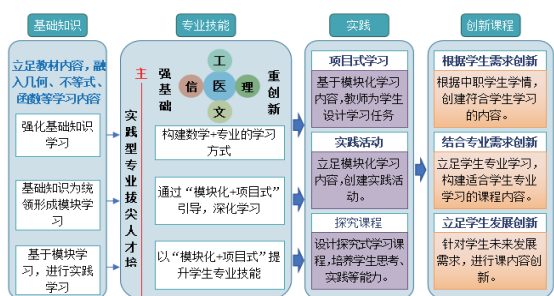
3. 中职教学重视理论层面学习, 忽视学生数学素养培养。

数学作为自然学科, 实用性较强, 但目前中职教学中, 教师往往忽视数学学科的应用价值, 更加关注数学理论层面的学习, 从而导致学生数学思维、解决问题等核心培养受到了限制, 影响了学习效果。

(四) “互联网+”视域下中职数学“模块化+项目式”课程实践的行动研究结果

1. 立足中职学生数学学情, 构建基础知识+专业技能+实践+创新课程体系。

表4: 基础知识+专业技能+实践+创新课程体系表



【案例一】根据《中等职业学校数学课程标准》中拓展模块二“数学建模专题”。立足中药专业, 根据国家课程标准, 依据高教版《数学》国规教材, 参考多篇中药相关文献, 科学优化真实实验数据, 对教学内容进行了任务化的组织编制, 结合专业特色, 设计了六个以中药为情境问题开展的数学函数建模任务, 开展认识、感受、渐悟函数建模的三阶段教学, 形成基于知识模块的专业项目任务学习模式。

2. 基于模块课程体系, 创建“模块化+项目式”课程教学模式。立足模块课程教学体系, 教师基于模块学习内容, 创建校内项目+家庭项目+社区调查项目+建模大赛等项目式教学, 形成“模块化+项目式”课程教学模式。首先以模块为引导, 构建项目式教学, 保证教学内容更加条理清晰、层次分明。另外每个模块都围绕一个明确的主题或知识点展开, 帮助学生形成系统的知识框架。在学生进行了模块教学的基础上, 创建项目式学习, 设计真实、有意义的数学项目, 使学生能够将所学的数学知识应用到实际情境中, 加深学生对知识的理解和记忆。此外运用互联网技术与资源优势, 利用在线教学平台、沟通交流等工具, 创建“线上线下结

合”、“模块化与项目式结合”、“理论与实践结合”的教学模式, 使学生能够实现系统的数学知识学习, 并能够得到教师针对性指导, 促进学生实践能力提升。

3. 基于“产学研”合作模式, 构建“模块化+项目式”课程实践活动。

立足本校专业, 以“产学研”为引导, 构建了“模块化+项目式”课程实践活动。研究中充分利用了中职院校现有的“线上”和“线下”教学资源。通过线上平台的搭建, 课题组为学生提供了丰富的学习资源和互动空间, 使得学生能够随时随地进行自主学习和协作交流。通过线下教学资源的整合, 为学生提供了更多的实践机会和场景, 使得学生能够在实际操作中深化对理论知识的理解。另外, 将产业界的真实数据和需求融入课程实践活动中。通过与当地医院及医疗企业的合作, 课题组教师获取了丰富的产业数据, 并将其作为教学素材引入课堂。此外, 针对具体的专业设计具有针对性的项目式教学活动。比如针对卫生类专业的学生, 开设了“医疗卫生领域数学建模大赛”项目。通过实践活动, 学生运用所学的数学知识, 结合医疗卫生的实际问题, 建立数学模型并进行分析和求解, 提升学生实践应用能力。

【案例二】结合中职学生学习情况, 教师采用微课学习方式, 课前发放学习资源, 让学生进行预习, 并提供相应的学习资源, 为课上学习打好基础。在学习根式与指数幂的互化时, 提前一天, 教师把备好的课件及预习材料发布至雨课堂, 通过班级群, 要求学生进入雨课堂班级预习课件及相关知识点, 并实时了解学生预习情况, 同时在班级群发布外延学习材料, 学生通过预习做好课上学习准备。课上教师利用投屏技术, 将手机上的实时讲解投屏到屏幕, 一步步帮助学生理解解题思路, 新奇的信息手段吸引了学生, 教学重点得到了重视, 教学难点也迎刃而解。课后, 教师将微课上的讲解实时输出为微课视频, 投放到班级群, 以供学生课后复习。

四、结论与改进方法

(一) 理论研究成果结论

本研究最终获得如下理论研究成果结论:

1. 形成了“互联网+”视域下中职数学“模块化+项目式”课程实践原则;
2. 形成了“互联网+”视域下中职数学“模块化+项目式”课程实践策略;
3. 形成了中职数学“模块化+项目式”课程实践评价指标。

表5：课程实践评价指标表

评价项目	评价指标	评分				项目得分
		4	3	2	1	
中职数学课程设计及实施评价	“模块化+项目式”课程设计是否符合中职学生学情					
	“模块化+项目式”课程是否突出实践性					
	“模块化+项目式”课程中实践内容是否结合学生专业进行设计					
	“模块化+项目式”课程是否结合学生能力发展进行设计					
	“模块化+项目式”课程实施是否有助于促进学生知识掌握					
	“模块化+项目式”课程是否能够提升学生实践能力					
	“模块化+项目式”课程实施是否促进学生专业发展					
学生表现	学生学习兴趣					
	学生参与积极性					
	学生学习质量					
	学生思维以及解决问题能力等情况					
能力提升	学生的数学知识理解能力					
	学生的数学知识掌握能力					
	学生的数学知识应用能力					
成果体现	学生对数学的学习兴趣和积极性是否有所提升					
	学生数学实践性学习质量是否有所提升					
	学生的数学成绩是否有所提升					

（二）实践研究成果结论

本研究最终获得如下实践研究成果：1. 优化了数学教学模式，提升了中职数学教学质量；2. 构建了实践教学活活动，提升了学生学习体验；3. 形成了高效数学学习，促进了学生综合素养提升。

（三）研究效果

1. 学生

通过学生学习前后对比，可以看出P值小于0.05，说明学生在课程学习后，在知识掌握、解决问题、团结合作、创新能力等方面有显著的变化。最终形成高效的学习方式，为促进学生全面发展奠定基础。

2. 教师

通过“模块化+项目式”课程实践前后，可以看出P值为0.028，小于0.05，说明教师通过“模块化+项目式”课程后，在教育理念、专业技能、教学能力、创新能力等方面获得了多方面提升，从而转变教学方式，提升了教学水平，实现了自我提升和成长。

3. 学校以及社会

课题组通过开展“模块化+项目式”课程实践研究，推动了学校课程改革和教学创新，提升了学

校的整体教学质量和水平。此外学校通过中职数学教学实践，加强了与社会的联系和合作，为学生提供了更多的实践机会和资源，促进了学生的全面发展。从社会层面来看，该研究实践培养的学生具备更强的实践能力和创新精神，能够更好地适应社会发展的需求，为社会人才培养以及推动社会发展做出了贡献。此外，该教学模式的推广和应用，也有助于促进中职教育教学的改革和发展，提升中职教育的社会认可度和影响力。

（四）改进方法

“互联网+”视域下“模块化+项目化”教学在中职数学方面作为一种新的教学模式，对学校、教师和学生提出了新的挑战。本研究已经初步取得了一定的成果，但是要指出的是，本研究仍然存在一定的问题：1. 研究范围和研究对象有限，研究普适性不高；2. 中职数学“模块化+项目式”课程实践教学效果参差不齐。今后，希望一是能加大时间资金投入，拓展实验范围；二是要加强教师能力提升，提升中职数学“模块化+项目式”课程实践教学质量。相信在各方的共同努力下，这一新兴的教学模式，一定会创造出更高的教学价值。

参考文献：

[1]赵鑫.PBL视域下中职旅游专业项目式课程的建构——以“乡土湘情”——开展白石公园导游讲解活动”项目化课程为例[J].教师, 2021, (30) : 97-99.

[2]葛世鑫.“互联网+”视域下项目式学习在职业教育中的应用研究-- 以高职《单片机原理及应用》课程为例[J].长治学院学报, 2021, 36 (02) .

[3]周陈安, 屠高雄.翻转课堂视域下的中职计算机项目式教学研究[J].电脑知识与技术, 2023, 19 (17) : 146-148.

[4]赵丽丽, 孙庆唐等.“互联网+ 教育” 机械类专业实用型项目式教学改革的探索与实践[J].中国新通信.2021, 23 (07) : 191-192.

课题：《山东省职业技术教育学会 2023 年度职业教育科研课题》，立项编号 KYKT2023Z016.

表 6：中职数学“模块化 + 项目式”课程对比效果表

学生 (n=375)			教师 (n=134)		
学生学习效果	课程开始前	课程实施后	教师能力发展	课程开始前	课程实施后
知识掌握	87	303	教育理念	21	128
解决问题	42	287	专业技能	33	119
团结合作	56	299	教学能力	87	126
创新能力	31	149	创新能力	50	97
P	0.033 < 0.05		P	0.028 < 0.05	