

专业导向下高职数学课堂重构与实践探索——以江苏旅游职业学院为例

陈伟方

江苏旅游职业学院, 中国·江苏 扬州 225000

摘要: 高职教育的核心目标是培养面向行业一线的技术技能人才。公共基础课教学应当对接专业岗位需求, 破解基础课与专业课相互割裂的问题。高等数学作为旅游类高职院校的公共基础课, 长期偏重理论推导, 教学内容与文旅岗位场景脱节。不少学生感受不到数学的应用价值, 畏难情绪突出, 课程育人效果难以达到人才培养方案要求。本文立足我校教学实际, 以专业导向为改革主线, 结合旅游管理、酒店管理、会展策划、跨境电商等专业岗位需求, 重构高职数学课堂体系。研究从教学目标、教学内容、课堂组织、课程评价四个维度开展实践, 采用模块化内容设计与项目化课堂教学, 建立多元过程性评价机制, 打通高数与旅游专业课之间的壁垒。教学试点表明, 这套改革方案能够缓解学生的畏难心理, 提升学生运用数学工具解决文旅行业实际问题的能力。研究成果可为同类高职院校公共基础课教学改革, 提供可参考的实践样本。

关键词: 高职数学; 专业导向; 课堂重构; 教学改革

Reconstruction and practical exploration of vocational mathematics classroom under professional orientation—Taking Jiangsu Tourism Vocational College as an example

Chen Weifang

Jiangsu College of Tourism, China Jiangsu Yangzhou 225000

Abstract: The core goal of higher vocational education is to cultivate technical and skilled talents for the front line of the industry. The teaching of public basic courses should be aligned with the needs of professional positions and solve the problem of the separation between basic courses and professional courses. As a public basic course in tourism vocational colleges, advanced mathematics has long focused on theoretical deduction, and its teaching content is disconnected from the cultural and tourism job scenarios. Many students cannot feel the practical value of mathematics, and their fear of difficulties is prominent. The educational effect of the curriculum is difficult to meet the requirements of the talent cultivation plan. This article is based on the actual teaching situation of our school, with a focus on professional orientation as the main line of reform, combined with the needs of professional positions such as tourism management, hotel management, exhibition planning, cross-border e-commerce, etc., to reconstruct the mathematics classroom system of higher vocational education. The study conducts practice from four dimensions: teaching objectives, teaching content, classroom organization, and course evaluation. It adopts modular content design and project-based classroom teaching, establishes a diversified process evaluation mechanism, and breaks down the barriers between high mathematics and tourism professional courses. The teaching pilot shows that this reform plan can alleviate students' fear of difficulties and enhance their ability to use mathematical tools to solve practical problems in the cultural and tourism industry. The research results can provide practical samples for the reform of public basic course teaching in similar vocational colleges.

Keywords: Vocational mathematics; Professional orientation; Classroom reconstruction; Teaching reform

0 引言

高职公共基础课, 承担两项基本任务。一是夯实学生综合素养, 二是为本专业人才培养提供支撑。高等数学是高职院校普遍开设的公共基础课程。它在训练学生逻辑思维、提升数据处理能力方面, 有着不可替代的作用。

过去很长一段时间, 高职数学课堂照搬普通高校的教学框架。教学设计优先保证数学理论体系完整, 侧重公式推导、定理证明。很少考虑高职教育本身的职业属性。很多旅游专业学生上完课后都会产生疑问: 这些数学知识, 后续专业课用得上吗? 走上文旅岗位之后又能解决什么问

题? 这样的认知困惑, 直接削弱学生课堂参与意愿。数学课程慢慢变成一门只为应付考试的课程。学生被动刷题, 考完就忘, 很难把学到的数学思维迁移到专业学习之中。

旅游职业院校的人才培养, 面向文旅行业一线岗位。旅游管理、酒店管理、会展策划、跨境电商等专业, 工作场景中经常会用到数学工具。客流统计、成本核算、收益测算、数据分析、定价评估, 都需要定量计算。这些岗位, 不需要学生熟练完成复杂微积分证明。但要求学生具备基础的数据运算、数据解读能力。

反观当前教学现状, 数学课、专业课各自独立开展教学。数学教师和专业课教师缺少常态化教研交流。教学内容缺少交叉对接, 形成大家常说的“两张皮”现象。基础课无法为专业课提供支撑, 专业课教师反而要额外挤出课时, 补讲基础数学知识, 造成教学资源浪费。

国内不少高职教师已经意识到公共基础课改革的必要性。部分院校尝试精简数学教学内容, 少量引入案例教学。但多数改革, 仅仅停留在删减知识点层面, 没有对课堂整体架构进行重构。很多课堂依旧以教师单向讲授为主。案例和专业场景结合生硬, 课程考核还是以期末笔试为核心, 改革深度不足。

基于以上现实问题, 本文以江苏旅游职业学院高职数学课堂改革实践为载体。围绕“专业导向”这一核心思路, 从教学目标重构、模块化改造教学内容、创新课堂组织形式、重建课程评价体系四个维度, 开展课堂教学改革。教学过程中, 将旅游行业真实工作任务转化为课堂项目。打通数学基础课程与旅游类专业课程的壁垒, 探索适配旅游职业院校的高职数学课堂新模式。

1 旅游职业院校高职数学课堂现存问题

1.1 教学目标偏重理论, 缺少专业能力指引

传统高职数学课程大纲, 制定教学目标时优先考虑数学知识体系完整。知识目标占主导地位, 能力目标、素养目标大多写得笼统空泛。教学重点放在极限、导数、积分等理论知识学习, 要求学生完成习题计算。很少明确课程如何服务后续专业学习, 如何对接文旅行业岗位能力。

从学生角度看, 旅游类专业学生的高中数学基础普遍偏弱。进入高职阶段, 面对抽象符号、公式推导, 很容易产生畏难心理。学生看不到数学在本专业的应用价值, 内在学习动力不足。学习数学只是为了拿到学分, 通过期末考试。知识学完之后, 很难迁移应用到专业场景。

从教师角度看, 高职数学教师大多为数学专业背景。日常教研交流, 多局限于数学教研组内部。和旅游管理、酒店管理等专业教研室的沟通偏少。不少数学教师对旅游

行业岗位工作内容、专业课授课要点了解不多。设计课堂教学时, 很难精准找到数学知识和专业场景的结合点。教学目标自然难以贴合专业能力培养要求。

1.2 教学内容体系固化, 和旅游专业场景脱节

传统高职数学教材, 按照学科逻辑编排内容。顺序一般为函数、极限、导数、微分、积分、微分方程。整套内容按照知识由浅入深的理论逻辑推进, 不是按照岗位应用逻辑组织。教材例题、习题大多是抽象纯数学题目, 缺少文旅行业真实案例。

旅游不同专业方向, 对数学知识的需求差异明显。酒店管理专业, 重点需要成本核算、盈亏平衡分析。旅游管理专业侧重客流数据分析、旅游资源量化评价。会展专业需要展位面积测算、展会成本预估。跨境电商专业关注定价计算、折扣测算、销售数据统计。统一的数学教学内容, 无法兼顾不同专业的差异化需求。统一授课模式下会出现两种极端情况。一部分内容岗位几乎用不到, 占用大量课时; 岗位急需的数据处理、统计估算内容, 教材涉及篇幅很少。

实际授课过程中, 教师受教材、课时限制, 很难自主调整教学内容。课堂只能跟着教材顺序推进, 很难结合旅游行业案例拓展教学。数学知识和专业应用场景相互割裂, 学生感受不到数学的工具属性。

1.3 课堂教学模式单一, 学生课堂参与度偏低

长期以来, 高职数学课堂以“教师讲、学生听”的讲授式教学为主。常规课堂流程一般是: 复习旧知, 讲授定理公式, 演示例题计算, 安排课堂练习, 布置课后作业。课堂活动形式单一, 学生被动接收知识。数学本身抽象枯燥, 单一讲授模式进一步降低课堂吸引力。

旅游类专业学生, 思维特点偏向形象思维、实践导向。单纯公式推导的课堂很难吸引学生注意力。不少学生课堂上被动听课, 很少主动思考。课堂练习以标准化计算题为主, 缺少探究性任务。学生不需要自主分析实际问题, 只需要套用公式完成计算。整个学习过程, 缺少从真实场景提炼数学问题、建立数学模型的训练。

部分教师尝试使用多媒体课件。但很多时候, 多媒体只是替代黑板, 把公式、例题搬到屏幕上, 没有改变课堂底层逻辑。课件播放速度快, 学生来不及消化, 教学效果提升有限。项目式、案例式教学在数学课堂落地较少, 很难真正调动学生参与。

1.4 课程评价方式单一, 忽视过程能力考核

传统高职数学课程评价, 普遍采用“平时成绩 + 期末笔试”模式。期末笔试占总成绩比重很高, 大多在 70% 以

上。期末试卷以选择、填空、计算题为主,重点考察公式记忆、运算能力。试题大多是抽象数学题,几乎没有结合旅游专业的应用型题目。

平时成绩评定标准比较模糊。大多依靠作业完成情况、课堂出勤打分。很少针对学生课堂项目探究、小组协作、问题分析能力开展系统性评价。这样的评价导向,会引导学生把重心放在刷题备考。学生只需要记住公式、练习计算,就可以拿到课程学分,不重视数学应用能力训练。

这套评价体系,无法衡量学生使用数学工具解决旅游行业实际问题的能力。评价结果只能反映学生计算水平,不能检验课程人才培养目标的达成情况。

1.5 跨教研室协同不足,课程融合缺少长效机制

数学教研组和旅游专业教研室分属不同教学单位。日常教研活动各自独立开展。数学教师很少参与旅游专业人才培养方案研讨、专业课集体备课。专业课教师也很少参与数学课程教学研讨。两个教研室之间缺少常态化沟通渠道。

修订人才培养方案时,公共基础课和专业课的衔接设计容易被忽略。制定方案阶段,专业课教师很少提出本专业需要哪些数学工具,数学教师也不清楚后续专业课需要铺垫哪些数学基础。课程开设时间、教学内容没有统筹规划。有时数学课讲授的内容,专业课很久之后才用到;专业课急需的数学工具,数学课还没有讲授。课程时序错位,进一步削弱数学课程对专业的支撑作用。

2 专业导向下高职数学课堂重构的整体思路

2.1 核心内涵

专业导向的高职数学课堂重构,不是简单删减理论知识点,也不是在课堂里增加几个行业例题。重构的核心,是转变课程定位。高职数学不再以传授数学理论知识为首要目标,而是定位成服务专业学习、培养岗位定量分析能力的工具性基础课程。课堂教学出发点,从“数学学科知识体系”转向“旅游专业岗位能力需求”。

整个课堂体系重构,坚持三条基本原则。第一,岗位需求优先原则。梳理旅游类专业岗位典型工作任务,提取岗位需要的数学能力,以此确定课程教学内容。第二,够用为度原则。对于理论证明、复杂推导内容适当简化,重点保留专业学习、岗位工作可以直接使用的数学方法。第三,知行合一原则。把旅游行业真实工作项目引入课堂,让学生在解决专业场景问题的过程中学习数学工具,实现“学数学、用数学”一体化。

2.2 重构整体框架

本次课堂改革,围绕四个维度开展系统性重构。一是

教学目标重构,拆分知识、能力、素养三层目标,每一层目标对接旅游专业人才培养要求。二是教学内容重构,打破原有教材章节顺序,搭建模块化教学内容,面向不同旅游专业设置差异化选修模块。三是课堂组织重构,采用项目化课堂设计,把专业场景项目作为课堂主线。四是评价体系重构,建立多元过程性评价,提高专业应用类任务考核权重。

3 专业导向下高职数学课堂重构具体实践

3.1 重构教学目标,锚定专业人才培养需求

修订课程教学目标前,数学教研组联合旅游管理学院各专业教研室开展联合调研。访谈专业课教师、行业企业导师,调研文旅企业一线岗位。梳理旅游管理、酒店管理、会展策划、跨境电商四个专业的数学能力需求清单。结合人才培养方案,重新设定课程三维目标。

知识目标:掌握函数、一元函数导数、基础统计、盈亏分析等和旅游行业紧密相关的数学知识。弱化复杂定理证明,不要求学生掌握严谨推导过程。重点理解公式含义、适用场景,掌握基础计算方法。了解数据采集、简单数据分析的基础方法。

能力目标:能够从酒店运营、景区客流、会展项目等真实场景提取数学问题,建立简单数学模型。可以运用数学工具完成成本测算、收益估算、数据分析。能够借助表格软件完成数据整理、图表绘制。具备定量思考问题的能力,支撑后续专业课程学习。

素养目标:建立数据意识,在旅游经营活动中学会依靠数据辅助决策。养成理性分析问题的思维习惯。小组完成项目任务时,锻炼沟通协作能力。树立文旅行业精细化运营的职业意识。

针对不同专业,目标设置有所侧重。酒店管理专业强化成本核算、盈亏平衡分析能力。旅游管理专业重点训练客流统计、数据解读能力。会展专业突出面积测算、项目预算能力。跨境电商侧重定价模型、销售数据分析。

3.2 重构教学内容,搭建模块化课程体系

打破传统教材按照极限、导数、积分的学科顺序编排模式。按照“基础通用模块+专业方向模块”搭建模块化教学内容。基础通用模块,为所有旅游类专业必修;专业方向模块,学生根据所属专业按需选修。

3.2.1 基础通用模块(必修)

模块一:函数与旅游经济变量。学习函数概念,重点学习成本函数、收入函数、利润函数。案例选取酒店客房成本、景区门票收入模型。不深入研究函数连续性理论,重点教会学生识别变量,建立函数关系式。

模块二：导数与变化率。把导数概念简化理解为变化率，讲解边际成本、边际收益。案例：酒店增加客房供应量带来的成本变化、景区游客增长带来的收益变化。省略复杂求导推导训练，重点掌握基本求导公式，读懂变化率背后的业务含义。

模块三：统计基础与数据图表。包含数据分类、平均值、方差，Excel 绘制折线图、柱状图。案例：月度酒店入住数据统计、景区分时段客流统计。这一部分是旅游各个专业高频使用的内容。

3.2.2 专业方向选修模块

酒店运营模块：盈亏平衡分析、客房定价模型、库存最优采购量计算。对接酒店管理专业《酒店运营管理》课程。

旅游管理模块：游客量预测模型、旅游资源量化评价、游客满意度统计分析。对接《旅游学概论》《景区运营管理》。

会展策划模块：场地面积测算、展会项目成本预算、展位收益测算。对接《会展项目管理》。

跨境电商模块：商品折扣计算、汇率换算、销售数据统计分析。对接《跨境电子商务》课程。

教学素材全部选用文旅行业真实简化案例。放弃脱离专业的抽象习题。课堂例题、课后练习，优先选取酒店、景区、会展场景题目。同时，联合专业教师共同编写校本讲义，作为课堂教学补充材料，弥补通用教材行业案例不足的短板。

3.3 重构课堂组织，推行项目化课堂教学设计

改变传统“先讲知识点，再做习题”的顺序。项目化课堂，以旅游行业真实项目任务作为课堂主线。采用“项目引入→拆解任务→学习数学工具→完成项目计算→成果汇报总结”的课堂流程。下面以酒店管理专业《酒店盈亏平衡分析》一节课为例，展示课堂组织方式。

第一，项目情境引入（10 分钟）。展示本地酒店真实经营简化案例：某精品酒店客房固定成本每月 60000 元，每间客房变动成本 30 元，客房售价 180 元。抛出项目任务：酒店每月需要卖出多少间客房，才能达到盈亏平衡；如果酒店计划每月盈利 30000 元，需要销售多少客房。提出问题，引发学生讨论，引出本节课要学习的利润模型、盈亏平衡点。

第二，任务拆解，学习数学工具（20 分钟）。把项目拆解为三个小任务：写出成本函数、收入函数、利润函数。结合案例讲解公式含义。教师简化理论推导，重点解释每一个变量对应酒店经营当中什么内容。演示代入数据计算

的方法。

第三，小组协作完成项目任务（10 分钟）。学生 4 人一组，分组完成项目计算。小组内部分工，有人整理数据，有人列式计算，有人核对结果。教师在教室巡回走动，针对小组遇到的问题进行指导。鼓励学生讨论，如果房价下调，盈亏平衡点会发生什么样的变化。

第四，成果展示与课堂总结（5 分钟）。挑选 2~3 个小组上台汇报计算结果，解释结论对酒店经营的参考意义。教师点评各组汇报内容，梳理本节课知识点，总结数学模型在酒店经营决策当中的价值。

课后作业不再布置大量计算题。改为小型拓展任务：查找一家酒店公开经营数据，估算盈亏平衡点，提交简短分析报告。

课堂实施过程中，灵活使用信息化工具。利用学习通发布项目任务、教学资料；借助 Excel 完成数据计算、图表绘制。教会学生使用工具处理数据，贴合行业岗位实际工作方式。

3.4 重构评价体系，建立多元过程性评价

改革过去期末笔试占大头的的评价方式，构建过程性评价 + 终结性评价相结合的多元评价体系。总成绩构成如下：

课堂过程性评价（60%）：包含课堂项目任务完成情况（25%）、小组项目汇报（15%）、课后拓展小报告（10%）、课堂参与与出勤（10%）。

期末终结性考核（40%）：期末采用开卷或者半开卷考核。试卷题目全部为旅游专业场景应用型题目，不再单独考察复杂公式证明、抽象理论推导。试卷重点考察学生建立数学模型、解决文旅行业实际问题的能力。

过程性评价贯穿整个学期教学。每一个项目任务，都配套评价量表。从数学模型构建、计算准确性、专业解读、小组协作多个维度打分。评价主体多元化，包含教师评价、小组互评。学生完成项目汇报之后，其他小组可以提出问题，开展互评。

期末考核的命题，邀请旅游专业教师共同参与研讨。保证试题场景贴合专业岗位，检验学生数学工具应用能力，而不是单纯计算能力。评价结果不仅用来评定课程学分，同时反馈学生专业应用能力成长情况，为后续专业课教学提供参考。

3.5 建立跨教研室协同教研机制，保障改革落地

为解决数学课与专业课脱节的问题，建立数学教研组和旅游专业教研室联合教研制度。每学期开展 2 次联合教研活动。数学教师参与旅游专业人才培养方案研讨、专业

课集体备课。专业课教师参与数学课程教学大纲修订、校本案例编写、期末试题研讨。

修订人才培养方案阶段,共同确定课程开设学期。尽量安排高数课程在大一第一、二学期开设,在专业课需要使用定量分析工具之前完成教学。统筹规划知识点时序,保障数学课讲授的数学方法,可以及时在后续专业课学习当中使用。

建立校企联动机制。邀请文旅企业一线管理人员担任兼职行业导师,参与校本案例开发,提供酒店、景区真实经营简化素材,保障课堂项目场景贴合行业真实工作状态。

4 教学改革实施效果

本次课堂重构改革,在江苏旅游职业学院 2024 级旅游管理、酒店管理专业两个班级开展为期一学期教学试点。试点班级采用专业导向项目化课堂模式;选取同专业另外两个平行班作为对照班级,沿用传统教学模式。学期结束,从几个维度对比教学效果。

第一,学习态度变化。试点班级学生课堂抬头率、课堂主动提问人数明显提升。课后问卷调查结果显示,86.2%的学生认为,能够感受到数学知识在旅游专业、行业岗位当中有实际用途;对照班级这一比例仅为 47.5%。学生对数学课程的畏难情绪有所缓解,学习内在动力得到提升。

第二,应用能力提升。期末应用型试题测试结果显示,试点班级学生在建立数学模型、解读计算结果的题目得分显著高于对照班级。对照班级学生单纯计算题得分尚可,但是面对旅游场景应用题,不知道如何提炼变量、建立模型,应用能力薄弱。试点班级学生可以结合专业场景,解释数学计算结果对经营决策的参考价值。

第三,跨课程协同效果。专业课教师反馈,试点班级学生在后续《酒店运营管理》《景区运营管理》课程学习中,处理数据、开展定量分析的能力更强。学生能够自主使用函数、统计图表完成课程作业,减少专业课教师补充基础数学知识的工作量。

改革实践过程中,也发现一些需要持续优化的问题。模块化教学,对数学教师提出更高要求。教师需要持续学习旅游行业基础知识,不断更新行业案例素材,备课工作量显著增加。不同学生数学基础差距较大,小组项目学习时,少数基础薄弱学生参与度不足。后续教学中,需要优化小组分组方案,增加分层任务设计,兼顾不同基础学生学习需求。校本案例库建设还需要持续积累,丰富不同专业方向的项目素材。

5 研究总结与反思

高职公共基础课的教学改革,并不是删减知识点这么

简单。对旅游类高职院校而言,高等数学不应当是一门脱离专业、单纯训练计算能力的理论课,而要成为支撑学生专业学习、服务岗位实践的工具。

本次改革坚持专业导向,立足文旅行业一线岗位需求,从教学目标、教学内容、课堂组织和课程评价几个方面对高数课堂进行重构。我们尝试把数学知识嵌入酒店运营、景区管理、会展项目等真实场景,让学生在解决专业问题的过程中学习数学,体会定量分析的价值。

从试点效果来看,这套改革思路一定程度上打破了公共基础课与专业课“两张皮”的难题。学生学习的主动性有所提升,运用数学工具分析行业问题的能力得到锻炼。但我们也清楚,高职数学教学的优化不是一次性工程。模块化教学对任课教师提出了更高要求,学生数学基础差异带来的分层教学难题,以及文旅行业教学案例库的持续扩充,都需要在后续教学中慢慢打磨完善。

后续,我们会继续推进跨教研室联合教研,持续丰富教学案例,优化分层任务设计,不断完善课堂实施细节。希望通过持续探索,找到公共基础课对接旅游类专业人才培养更合适的路径,让高等数学真正服务于技术技能人才的成长。

参考文献:

- [1] 教育部. 职业教育专业目录(2022 年)[S]. 北京: 高等教育出版社, 2022.
- [2] 李尚群. 高职公共基础课服务专业建设的逻辑与路径[J]. 职业技术教育, 2023,44(08):45-49.
- [3] 王艳. 项目化教学在高职数学课程中的应用研究[J]. 职业教育, 2022,21(06):56-59.
- [4] 张敏. 文旅类高职院校高等数学模块化教学改革探索[J]. 江苏经贸职业技术学院学报, 2024(02):78-81.
- [5] 刘芳. 岗课融合背景下高职数学多元评价体系构建[J]. 武汉职业技术学院学报, 2023,22(04):67-71.
- [6] 吴健. 高职公共基础课与专业课协同育人机制研究[J]. 中国职业技术教育, 2021(12):78-82.
- [7] 吕晔. 旅游类高职数学案例库建设研究[J]. 无锡商业职业技术学院学报, 2022,22(03):92-96.

基金项目: 江苏旅游职业学院教育教学改革与研究项目(项目名称: 高等数学与专业课程的融合教学研究; 项目批准编号: JG202418)。

作者简介: 陈伟方(1974.11-), 大学本科, 副教授, 江苏旅游职业学院, 主要研究方向: 数学教育教学的探究与改革。