

基于会计专业背景下的中职数学融合教学策略探究

——以《数列》章节为例

谢尚君

南昌市第一中等专业学校

摘要:《中等职业学校数学课程标准(2020年版)》中提出,中职数学的教学需要更多体现职业性与专业性,本文结合学生会会计事务专业及中职数学知识水平进行教学设计,将会计专业情境融入中职数学课程教学。以《数列》章节教学为例,通过创新性地采用“数学”“会计”融合的情景化双主线教学模式,重构课程体系,挖掘数学课程中的会计专业元素,分析了会计专业情景与数学课堂教学融合的意义、教学实施过程及实施效果,改进中职数学的传统教学模式。

关键词: 中职数学; 会计事务专业; 融合教学; 核心素养; 数列

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.07.077

引言

《中职学校数学课程标准(2020版)》指出:中职数学主要任务是使中职生获得职业发展所必需的数学知识技能、方法与思想和数学活动经验,具有基础性、应用性和职业性等特点^[1]。国务院在《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》中提出职业教育要创新教学模式与方法,开展项目化、情景式教学,教育教学要深度融合^[2]。在中职财会的专业课程中,存在着很多的数学计算模型,学生如果缺乏数学应用和计算能力,其在会计专业的学习效果将会降低。

笔者在新课程理念下,对接中职数学课程标准,将中职数学课程标准的新要求和会计事务专业的学生教学实际紧密结合,充分调研学生学习中职数学和财会专业课的学习情况,优化教材中数列章节的课时结构,融合数学与会计专业的特色,将本章节名称定为《财会中的数列》,实现数学教学促进中职生会计专业学习的目的,让学生体会到数学的应用价值,提升学生的财会专业素养和创新意识。

一、教学整体设计

(一) 结合专业情境,整合教学内容

在中职数学中,数列是核心教学内容,也能培养学生良好的数学能力,学生在数列学习中,经过观察、猜想、归纳等过程,能提升逻辑思维能力^[3]。同时数列在实际生活中应用广泛,特别是在金融结算,趋势预测等方面。笔者结合会计事务专业特点和中职学生学习情况,重构教学内容,优化课时结构,将原教材中数列的定义与通项公式、等差数列与等比数列、数列的应用等内容重构为财务分析中的数列概念、银行存款中的等差数列、资产折旧中的等比数列、贷款偿还中的数列求和、财务预测中的数列模型、Excel财务软件中的数列计算六大主题。在实际教学中分

别设置了投资回报分析、固定成本和变动成本的分析、固定资产的折旧计算、公司财务预测分析、贷款和债务偿还计划制定等教学情境,在数学教学中融入会计专业情境,极大地提高了中职学生学习数学的兴趣,真正将数学做到取之于“财会”,用之于“财会”。

(二) 聚焦学生特点,精细学情分析

笔者授课班级为22级会计事务专业,该班学生掌握了一定的集合、不等式、函数等内容,具备相关储蓄贷款等知识,能够进行本章内容的学习。虽然学生数学基础薄弱,对知识的理解不够透彻,抽象和逻辑能力较弱。但她思维活跃,能够积极参加课堂活动,对与自身相关的知识比较感兴趣,反感枯燥无味的说教式教学,喜欢情景项目化教学。

(三) 围绕“一案一标”,明确教学目标

依据《会计事务专业人才培养方案》《中职数学课程标准》,研究分析教材,结合学情,制定如下教学目标。

知识目标: (1) 了解数列的定义,掌握数列的通项公式; (2) 理解等差与等比数列的定义、通项公式及前n项和公式; (3) 能用Excel软件编制“贷款计算表”; (4) 能建立数列模型,解决存款与贷款实际问题。

能力目标: (1) 运用数列知识解决财会专业相关问题; (2) 运用Excel软件对收集的数据进行整理和分析,提升信息技术能力; (3) 提升数学逻辑思维,运用数学知识解决实际问题的能力。

素养目标: (1) 提升学生中职数学核心素养,如逻辑推理、数学建模等; (2) 培养学生精益求精的工匠精神和勇于探索、求真务实的科学精神; (3) 融入思政元素,增强民族自豪感,体会文化价值,承担社会责任。

（四）坚持学生主体，优化教学模式

在“立德树人，铸魂育人”的理念指导下，围绕以学生为主体，教师为主导，遵循数学为专业服务的原则。笔者结合学生会计专业特点，制定了“财会+数学”结合的“双主线三结合”PBL问题驱动式教学模式。

双主线：教师教学组织的过程按照“数列知识讲解”与“财会问题求解”双线并行，并穿插渗透思政育人元素。每一节数列知识讲解都按照“准备—吸引—探究—解释—迁移—评价—拓展”的七阶段递进式横跨课前、课中、课后教学。专业脉络按照“以财会识数—以财会设问—以财会引理—以财会践例”的模式相应展开，财会专业元素融入数列知识点讲解中。

三结合：学生学习知识的过程按照“文化与专业相结合”“课堂与实践相结合”“学情与评价相结合”。教师课前在智慧云职平台发布任务构建问题链，学生预习知识，收集相关数据。课堂上教师从实际问题链出发，包含情境导入、新知探究、理论深化等构建新知识，通过实践或专业应用推动知识迁移，推进项目进行，依靠评价反馈促进教学。

（五）结合智慧平台，丰富教学资源

在新课程理念下，主动适应信息化时代背景，提升教师数字素养，将信息技术与数学课程相融合，笔者充分利用智慧职教云平台、希沃白板、UMU平台、Geogebra软件、中国大学MOOC平台等数字化教学资源，便于开展师生、生生之间的合作交流，创新教学评价模式，直观高效地呈现教学内容，提升教学效果。

（六）开展多元评价，完善评价体系

笔者将评价分为知识基础，能力运用，职业素养，爱国意识四个维度。将评价主体分为教师评价，学生自评，组内互评三个评价主体，评价指标分为课前预习，课堂表现，小组汇报，书面作业，课后测试，专业能力，建模报告，爱国意识全过程多元化考查学生知识、能力、素质等目标的达成程度，将过程评价和项目评价相结合，实时关注个体的成长与进步。

二、教学实施过程

（一）案例启动，发现问题

课前，教师通过从学生熟悉的财会专业领域，创设与数列相关的情境案例，贴近学生实际生活，激发学习数学的兴趣。并通过UMU云平台发布案例任务，学生在教师的指导下利用课余时间分组开展活动，获取素材。教师向学生介绍案例的学习目标，引导学生发现其中的数学问题。例如，在数列的概念教学中，教师可以让学生收集某公司每日、每月或每年的销售额、成本、利润、固定资产等数据。教师引导学生发现这些数据可以构成一个数列，通过分析这个数列的规律，可以分析预测该公司未来的财务情况。教师可以让学生在计算固定资产

的折旧时应用数列的概念。例如，直线折旧法下，每年折旧额是固定的，形成一个常数列，而加速折旧法下，每年折旧额会逐渐减少，形成一个递减的数列，探究数列的规律，寻找数列的通项公式。

（二）案例规划，分析问题

课中，教师引导学生分析实际问题，明确需要解决的数学问题，激发认知冲突，引导学生进行探究，让每个小组制定项目计划，在知识重构的过程中寻找解决问题的有效途径。例如，在等差数列的定义教学中，教师可以让学生扮演公司财务人员，去银行存钱，介绍我国现行储蓄制度规定银行支付存款信息的方式为单利。学生存入20000元当作读大学的学费，年利率是1.5%，按照单利，近五年的本利和分别是多少？学生运用所学知识计算得到20300，20600，20900，212000一组数据，通过思考小组交流发现这组数据中后一项减去它的前一项都是一个固定的数为300，从而引出等差数列的定义，并在课后让学生尝试计算第10年末与第50年的本利和是多少，寻找更合适的存钱方式，为下节等差数列前n项和公式的探究打下基础。

在等比数学教学中，教师创设专业情境，某商贸公司因开拓新业务需要大量资金，于是向借贷公司借贷并签订相关合同：贷款3000万，合同借款期限为30个月，每月发放100万元贷款，还款方式为第一个月还1万元，第二个月还2万元，以此类推，每月翻倍，共计还30个月。学生进入拟定的职业环境，化身公司会计人员，帮商贸公司分析一下，按照借贷公司的投资方式，30天后，商贸公司能吸纳多少资金？又该返还给借贷公司多少钱？教师引导学生分析案例，将该案例抽象为数学问题：（1）借款金额为：求首项为100，公比为1的等比数列的前30项和。（2）还款金额为：求首项为1，公比为2的等比数列的前30项和。学生根据自己掌握的知识和经验，尝试建立起两个等比数列的数学模型。

（三）案例执行，解决问题

在这一环节学生根据计划进行数学探究与实践，教师在过程中以会计事务专业为基础，深度挖掘数学与财会的贯通。例如，在等比数列前n项和的教学中，学生化身某外贸公司财务人员，解决如下问题：公司现持有八张带息金融票据，期限分别为一至八个月，每张面值50万元，票据的月利率均为3%，按复利计算，求（1）第八张票据到期时金额是多少？（2）这八张金融票据到期后的总价值是多少？本案例是学生会计事务专业课《财务管理》中货币时间价值的计算问题，学生结合专业需要，体会数列与生活工作紧密的联系，加强对等比数列的前n项和的认识，增强学生数学建模的意识，让学生感受到数学学习可以为专业服务。

（四）案例展示，深化问题

教师可以鼓励学生发现专业学习和实际生活中的数学案例，并在全班现场展示，包括阐述案例特点、应用背景、建模过程、成果展示等环节。例如，在数列模型的应用教学中，教师可以让学生以小组合作的形式参与如下情景：小蔡同学在手机店看中了一台新款的华为三折叠手机，正准备购买，面对高达 20000 的售价，小蔡只有 4000 元。当小蔡准备放弃购买时，工作人员提出采用分期购买的方式，即小蔡只需先付 4000 元，其余的 16000 元通过借贷，只需在 36 个月内分期还清即可，月利率 2%。每个小组派代表展示资料搜集结果并结合教师的分析，力求使学生进一步明确何为分期付款、等额本息付款中的相关规定与复利的计算方法，教师引导学生利用转化的数学思想将每期的还款看作是存在银行来处理，并根据会计专业中权利与义务相统一的原则，贷款总额与还款总额必须相等，学生探究寻找第 n 期所还款数额随时间推移的增长规律，并共同归纳出等额分期付

$$a = \frac{A \cdot i \cdot (1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

款模型，

（五）案例总结，拓展问题

学生运用“类比联想”思维，总结《数列》章节中学习的案例，并拓展知识运用。例如，单利计息和复利计息是我们生活中常见的计息方式当本金为 p ，利率为 r ，期限为 n 时，单利的本息和计算公式为： $p(1+rn)$ ，复利的本息和计算公式为： $p(1+r)^n$ ，并让学生试用数列和会计专业的知识解释这两个公式的由来？

根据会计事务人才培养方案可知，Excel 在会计报表中的应用是会计专业的必修基础课程，教师可以让学生编制进行数列相关计算的工作表，优化销售额、成本、利润等计算问题，达到知识的创造迁移。例如在 Excel 表 B2 中输入 1，然后在 B3 中输入公式“=B2+2”，再将 B3 拖动到下方的单元格，即可自动填充生成数列。教师引导学生将信息技术应用到实际情景中：小明买国产新能源汽车贷款 30 万元，贷款 10 年，贷款年利率为 4.68%，要求一次性还款总额及分期等额本息还款每期还款额。小组合作完成“等额本息分期付款”的财务工作表，并尝试对数据表中的贷款本金、期限与年利率进行修改，观察每期还款额的变化，发现规律，在全班进行分享。

三、学生学习效果

（一）循序渐进，知识目标全面达成

根据课中及课后在线测试数据汇总分析，学生经历了从具体财会专业情境案例中抽象出等差、等比数列的过程，掌握了它们的定义、通项公式及求和公式，能够

将数列的核心知识与实际问题有机结合，并利用数列模型解决相关问题，体会数学在生活中的重要价值。

（二）扎实训练，能力水平大幅提升

学生经历“发现问题、分析问题、解决问题、深化问题、拓展问题”的过程，通过对数列模型的运用，加深对数列知识的理解。教师以专业为载体，通过对财会专业中数学问题进行数学抽象，引导学生探究数列知识，用数学语言表达实际问题，积累数学实践经验，提高数学应用能力，培养逻辑推理、数学建模等中职数学核心素养。

（三）启智润心，综合素质得到增强

借助财会元素，教师设计了数列专业的应用案例，发布任务，鼓励学生从“实际”到“抽象”进行小组合作探究，收集数据，分析解决问题，完成建模报告。教师引导学生探讨知识背后的要素，渗透思政德育，在潜移默化中提升学生的综合素质。使学生由“厌数学”变为“好数学”，由“好数学”变为“善数学”，学生成绩大为进步。

结语

本课程对接财会专业，创设场景，深度关联会计专业的情景和技能，系列课程中的数列模型的建立和应用，如零存整取、教育储蓄、分期付款等，提升了学生利用数学和专业解决问题的能力，助力职业素质的养成。同时基于数学学科特征和学生认知特点，从准备—吸引—探究—解释—迁移—评价—拓展这七步进行设计，把抽象的数列概念、性质与具体专业案例关联起来，结合希沃平台、UMU 云平台和电子表格等软件，并将强国爱国的思政融进教学内容里，提升学生解决问题能力的同时，树立了正确的价值观。我们期待未来专业课程融入数学课程的研究能进一步深入和完善，在构建高效的中职数学课堂的同时，还能提高学生对知识的综合运用，提升教学质量。

参考文献

[1] 中华人民共和国教育部. 中等职业学校数学课程标准 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2020.

[2] 中共中央办公厅, 国务院办公厅印发《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》

https://www.gov.cn/gongbao/content/2021/content_5647348.htm.

[3] 史丽华. 基于中职数学慕课的翻转课堂教学——“数列的概念”的教学及思考 [J]. 现代职业教育, 2017, (08): 150-151.

作者简介：谢尚君（1992 年 8 月 8），性别：男，民族：汉族，籍贯：江西南昌，学历：硕士研究生，职称：讲师，研究方向：中职数学教学。