

学案导学教学法在技工院校数学重修课程中的应用探究

肖能芳

深圳技师学院

摘要：本研究针对技工院校数学重修课程中学生知识断层、教学模式单一、数学概念抽象及学生学习被动等困境，探究学案导学教学法的应用。通过技工院校数学重修班的实证研究，对比分析实验组与对照组的量化及质性数据，验证了学案导学法在提升知识补差效率、激发学习动机及重构教学生态方面的显著成效。

关键词：学案导学；技工院校；数学重修；教学改革

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.05.046

引言

在技工院校教育体系中，数学是夯实专业技能、培育职业素养的基础学科。数学重修课程对学生补齐知识短板、筑牢知识根基极为关键，直接关系到后续专业学习及职业发展。当前，技工院校数学重修教学存在诸多问题：学生数学知识断层严重，学习能力与储备差异大；“讲授+练习”的教学方式比较单一，不能满足个性化补差的需要；数学概念和知识抽象，与职业、生活割裂，难以为学生所理解；被动的学习方式，不符合学生自主探索的特性，严重挫伤学生的学习主动性与创造性。教育部《职业教育提质培优行动计划（2020—2023）》提出“推动职业学校‘课堂革命’”，为数学教学改革指明方向。在此背景下，本研究以所在学校2023级数学重修班为对象，探究学案导学法的应用效果。通过实证研究，检验该教学法在提升知识补差效率、激发学习动机、重构数学教学生态方面的作用，为职业院校数学教学改革提供可操作、可复制的方案，助力提升教学质量。

一、学案导学法的核心理念与理论支撑

（一）学案导学法的内涵解析

学案导学法是一种以“导学案”为核心载体的创新教学模式。其核心在于通过精心设计具有明确问题导向的任务链，引导学习者逐步自主构建系统的数学知识体系。其与传统教学法在教学设计理念和实施方式上存在显著差异。通过对比分析，可以清晰地呈现二者的本质区别：

设计理念方面：

传统教学法以教师经验为主导，教学设计主要依据教师对课程内容的理解和教学惯例。而学案导学法采用

数据驱动的设计理念，通过采集和分析学生的学情数据（包括前测成绩、学习行为数据等），基于实证依据进行教学设计，确保教学内容与学生实际需求相匹配。

内容组织方面：

传统教学法的内容组织遵循学科知识体系，通常采用“概念定义-公式推导-例题讲解-习题练习”的线性结构。学案导学法则采用问题导向的任务链设计，将知识点嵌入真实情境的问题解决过程中，形成“情境导入-问题分析-知识应用-总结提升”的螺旋式结构。

教学实施方面：

传统教学模式多采用线性讲授方式，教师按照既定教学计划依次讲解知识点，学生被动接受。导学案的实施采用循环反馈模式。学生在完成导学案任务过程中，不断将学习成果反馈给教师，教师根据反馈及时调整教学策略，针对学生的问题进行针对性指导，形成“学习-反馈-指导-再学习”的良性循环。

（二）理论基础

建构主义学习理论：前苏联心理学家维果茨基（L.S.Vygotsky）提出，学习者的认知发展是在社会文化环境中通过工具中介实现的。在教学过程中，导学案可视为一种“认知脚手架”。导学案中精心设置处于学生“最近发展区”内的阶梯式任务，为学生的学习提供适当的支持和引导，促进学生对新知识的自我建构，将外在的知识内化为自身的认知结构。

美国教育心理学家约翰·凯勒（John Keller）提出ARCS动机模型，包括注意（Attention）、关联（Relevance）、信心（Confidence）、满意（Satisfaction）4个维度。该动机模式与导学案的“任务链”特征不谋而合。在导学案的设计中，

通过植入引人入胜的事例来抓住学生的注意力，激发学生学习内容的兴味；把数学知识与生活联系起来，使学生感受数学知识在生活中的实际应用价值，学习关联感提高；设置及时反馈的机制，学生能及时掌握自身学习成果，学生成功完成任务，自信心提高；学生产生解决问题的成功感，学生获得了满足，学习动机得以进一步强化。

（三）职业院校应用的适配性

技工院校学生在学习特征方面呈现出显著的“三高一低”特点：高形象思维、高实用需求、高互动需求、低抽象能力。笔者通过对所在学校学生的调查分析，发现超过80%的学生喜欢图表式的学习方法，说明学生形象思维能力强；超70%的学生重视知识的用途和应用，说明学生具有很明显的实用型学习特点；学生课堂小组活动占85%以上，说明学生很需要群体之间的互动交流。但仅有不足三分之一学生会独立完成代数证明的结论，说明学生抽象能力差。

基于以上特征，在导学案的设计上必须保证“做中学”的原则。以函数的概念这一章为例，我们可以将概念和学生生活中的水电费结算相结合，在对不同用量的水、电收取电费的过程中，让学生从抽象到具体直观感受函数概念、变量关系等数学概念，使数学学习更加贴近学生的生活，提高学习效果。

二、实践设计与实施

（一）研究对象与方法

本研究选取笔者所在学校2023级数学重修班的30名重修学生作为实验组，该组进行数学重修课程的学案导学法教学。同时，选取另一个数学重修平行班30名学生作为对照组，对照组学生沿用传统教学方法。实验周期设定为10周，每周安排2课时的教学时间。

学案设计框架：

基础模块：采用“问题诊断—微课学习—错题订正”循环模式。例如，针对学生函数概念薄弱的问题，设计家庭水电费计算任务。首先，通过问题诊断环节，了解学生对函数概念的理解误区；然后，提供针对性的微课学习资源，帮助学生系统学习函数相关知识；最后，让学生完成错题订正，强化对知识的掌握。

提升模块：开发“生活情境—数学建模—解决方案”任务包。以旅游出行规划为例，引导学生根据给定的预算、

交通方式价格等信息建立函数模型，并运用该模型规划最佳出行方案，如选择最合适的交通工具、确定住宿天数等，提升学生运用数学知识解决生活问题的能力。

（二）教学实施流程

课前准备阶段：教师借助学习通等教学平台，向学生发布电子学案包。学案包内容丰富，涵盖微课视频、预习检测等学习资源。据统计实验班学生的预习正确率从初期的32%稳步提升至第5周的67%。这一数据直观地反映出学生在学案引导下，预习效果逐步改善，为课堂学习奠定了良好基础。

课堂教学阶段：采用“15分钟小组探究+20分钟精讲示范+10分钟当堂检测”的教学模式。以《空间几何体计算》这一典型课例为例，在课堂上，学生首先以小组合作的形式，测量教室中收纳箱的尺寸。通过实际测量操作，学生直观地感受空间几何体的特征，并尝试自主推导表面积计算公式。在小组探究过程中，学生积极交流、相互启发，培养了团队协作能力和自主探究精神。随后，教师针对学生在探究过程中遇到的问题和难点，进行20分钟的精讲示范，系统梳理知识要点和解题思路。最后，安排10分钟的当堂检测，及时检验学生对本节课知识的掌握情况。

课后巩固阶段：基于学习通平台实施分层作业。将作业分为基础层和提高层，基础层作业主要是完成知识图谱填空，帮助学生巩固课堂所学的基础知识；提高层作业则要求学生开展家庭装修面积测量与计算实践，学生需要运用所学数学知识对房间面积、家具尺寸等进行测量和计算，并绘制简单布局图。同时，引入同伴互评机制，学生之间相互评价作业，在评价过程中进一步加深对知识的理解和掌握。

（三）数据采集

量化数据：主要收集实验组和对照组学生的前后测成绩、在学习通平台上的学习时长、作业提交率等数据。通过这些数据，可以直观地了解学生在学习成绩、学习投入时间以及学习积极性等方面的变化情况。

质性数据：选取5名具有典型代表性的学生进行半结构化访谈，详细记录访谈内容。同时，安排专业教师对课堂教学进行观察，撰写课堂观察笔记。质性数据能够深入挖掘学生在学习过程中的体验、感受以及对教学方法的反馈意见，为全面评估教学效果提供丰富的信息支持。

三、实践效果分析

(一) 学业成绩提升显著

通过对实验组和对照组学生的成绩数据进行分析,可以清晰地看出,实验组学生期末平均分达到71.5分,与实验前的前测成绩相比,提高了29.6分。而对照组学生期末平均分较前测提高了15.2分。(见表1)

类别	人数	实验前测试平均分	实验后期末测试平均分
实验组	30	41.9	71.5
对比组	30	42.1	57.3

表1 实验组及对比组成绩对比

以上成绩说明,学案导学法在提升学生数学学业成绩方面具有显著成效,能够帮助学生更好地掌握数学核心知识和技能。

(二) 学习行为改善

学案导学法有效地激发了学生的自主学习意识,学生愿意主动投入更多时间进行课前预习,为课堂学习做好充分准备。实验组学生在课堂上更加积极主动地参与学习,对知识的探索欲望明显增强,课堂氛围更加活跃。学案导学法通过将数学知识与生活实际紧密结合,使学生深刻认识到数学在日常生活中的重要性,从而提高了学生学习数学的积极性和主动性。

(三) 现存问题

学案开发成本较高:经统计,单个课时学案的 average 开发耗时达到4.5小时。这主要是因为学案设计需要教师深入了解学生学情、结合专业实践精心设计问题任务、制作配套微课资源等,对教师的专业素养和时间精力要求较高。

后进生仍存在“表面参与”现象:在教学过程中发现,部分基础薄弱的后进生虽然参与了课堂活动,但在实际学习过程中并未真正掌握知识,存在“表面参与”的情况。这提示在今后的教学中,需要进一步加强对后进生的个性化指导,为他们提供更有针对性的学习支持。

四、结论与建议

(一) 研究结论

本研究通过实证研究表明学案导学法在技工院校数学重修课堂中有较好的应用效果。“生活情境化”将抽象的数学知识“落地”到学生熟悉的生活中,可以极大提高学生的数学知识理解能力和运用能力。“分层任务

化”让学生学“所需”的知识,针对性提高学生的数学知识补差效率,激发学生主动学习的动力。学案导学法实施能有效促进教师教学方法及学生学习方法的转变,构建学生积极、活泼的数学教学生态。

(二) 实施建议

为了更好地实施学案导学教学法,建议组建由数学教师、专业教师和教育技术人员构成的跨专业团队,合力开发“数学+专业”案例库;定期举办学案设计工作坊,邀请教育专家和优秀一线教师开展专题讲座、分享经验,培育既能精通数学教学,又能将数学知识与专业实践紧密融合的“双师型”教师;加大教育技术投入,开发智能学案生成系统,自动匹配生成个性化的专业案例及导学案,系统能根据学生学习过程数据优化导学案内容,提升教学的精准性与有效性;按专业类别分班,教师可依据各专业特点和需求,针对性设计学案与教学内容,提升教学效果。

结语

本研究运用实验对照法与多维度数据手段,探究学案导学教学法在技工院校数学重修课程中的应用。通过对比实验组、对照组知识掌握情况、学习积极性和课堂学习交流等情况,证明该教学模式能够有效补偿学生的知识缺陷,提高学生自主学习的动力,改善课堂中教与学的关系。在后续的技工数学专业复习教学中,可将路径分析等统计学技术应用到平常的教学反馈中,根据学案完成率数据,分析教学过程与知识的学习和思维的训练的练习,根据反馈及时调整和完善教学中的学案;利用机器学习的算法整合教学平台数据,搭建校内学习分析系统,及时追踪学生进度,为学习困难学生推荐微课、练习题等资源,开展个性化教学;在校际之间商定统一的学案编写要求和评价标准,老师定期线上讨论,共享“数学+专业”案例,借鉴教学优化经验,深化职业教育数学教学改革,提升教学质量。

参考文献

- [1] 赵英豪. 基于深度学习的高中数学学案导学——以“函数图象变换”为例[J]. 新课程, 2025(04).
- [2] 丁玲玲. 指向深度学习的高中数学导学案的优化策略研究——以“余弦定理”导学案设计为例[J]. 数学教学通讯, 2025(03).
- [3] 马宇鲲. 基于“学案导学”模式提升高中生数学解题能力的策略[J]. 数学学习与研究, 2024(32).