

翻转课堂教学模式在中职数学教学中的应用

律启东

(沈阳市装备制造工程学校, 辽宁 沈阳 110026)

摘要: 数学作为中职学校的一门必修课, 它和职业教育有着密不可分的关系, 对学生专业课学习也有很大帮助。中职数学教师要立足学生数学基础, 设计具有职业教育特色的翻转课堂教学方案, 引导学生攻克数学学习难点, 灵活运用信息技术创设情境, 建立专业课和数学课的新联系, 引导学生结合职业技能来消化数学知识, 尽快提升学生数学学习能力, 全面提升中职数学教学有效性。

关键词: 中职数学; 翻转课堂; 教学现状; 应用策略

数学是很多中职学生都比较头疼的学科, 究其根本原因还是学生数学基础比较弱, 对知识点的掌握和运用能力比较差, 中职学生和数学老师的课堂互动比较有限。针对这种现状, 中职数学教师要转变教学思路, 利用翻转课堂教学模式攻克教学难点, 利用其来促进数学和职业教育的深度融合。笔者认为中职数学教师要根据所带班级专业来录制微课, 科学指导学生课前预习; 教师要精心设计课堂提问环节, 根据微课中布置的预习任务开展课堂讨论, 组织小组互动讨论; 利用线上教学 App 开展翻转课堂教学, 组织学生进行线上测试, 检验学生本节课学习成果; 运用微信群开展课下指导, 组织学生讨论数学作业, 让翻转课堂渗透课前、课中和课后三大环节。

一、中职数学教学面临的困境

(一) 学生缺乏学习兴趣和主动性

中职学校主要是面向初中应届毕业生招生, 这些学生大都未达到当地高中录取分数线, 数学基础比较薄弱, 很多学生入学数学成绩可以用“惨不忍睹”来形容。笔者在多年中职数学教学中发现, 很多中职学生不仅数学基础薄弱, 还存在缺乏学习兴趣和数学钻研精神, 很多学生对数学课态度比较敷衍, 例如上课睡觉、不写作业和逃课等问题, 此外, 一些学生数学自信心不高, 个别学生甚至出现了这些现象都说明中职学生缺乏数学学习主动性。

(二) 数学教师对信息技术的运用不太合理

虽然一些数学教师已经开始实施信息化教学, 但是数学教师对信息技术的运用还不是很合理, 例如很多数学教师只是单纯利用表格、PPT 和 DVD 来开展数学教学, 这些多媒体技术对学生吸引力远远不够。很多中职数学教师对微课制作、翻转课堂、线上线下混合教学和教学 App 操作还不太熟练, 很多老师还在直接下载网上微课视频, 无法独立完成微课制作, 很多信息化教学素材并不符合中职数学教学需求。此外, 很多教师还没有意识到要开发信息化数学教学资源库, 教师浪费很多时间来重复制作多媒体课件和微课视频, 造成了一定的教学资源浪费。

(三) 数学教学和职业教育衔接不太紧密

很多中职数学教师还在沿用普通高中数学教学模式, 这种数学教学模式不太适合中职学生, 一方面是中职学生数学基础弱, 如果教师只是单纯讲述数学概念和定律, 学生很难理解; 另一方面学生没有意识到数学在职业专业课教学中的作用。例如一些机械专业学生对机械零部件三视图非常熟悉, 但是对数学图形三视图的掌握却不是很有出色, 这说明学生没有意识到数学课和专业课之间的内在联系, 数学教师可以挖掘专业课中蕴含的数学案例, 以此来帮助学生消化数学知识点。

二、中职数学课堂开展翻转课堂教学的必要性

(一) 有利于深度挖掘数学和职业教育新联系

随着教育信息化发展, 翻转课堂模式发生了新的改变, 这一教学模式可以帮助数学教师开发互联网教学资源, 中职数学教师可以利用这一模式搜集和专业技能相关视频、技能大赛项目、模型图纸等素材, 进一步丰富翻转课堂教学模式。例如教师可以在课前根据所带班级专业搜集素材, 例如机械设备零部件图纸、各种统计图表和计算机算法程序等素材, 这些素材可以更加直观地为学生诠释数学知识在专业课中的体现, 从而激发出学生对数学课的学习兴趣。

(二) 有利于打造中职数学智慧课堂

中职数学教师可以把翻转课堂和当下比较流行的“线上线下”混合教学融为一体, 翻转课堂模式可以进一步优化线上教学的课前指导环节, 利用微课来指导学生课前预习, 教师在课堂教学中可以针对线上微课学习问题来设计互动环节, 让学生分享课前和线上学习心得。数学教师可以把翻转课堂当做是打造智慧课堂的桥梁, 利用其来衔接线上和线下教学环节, 加快师生角色转变, 教师则是利用线上测试题目、线上互动等问题制定线下教学方案, 引导学生在数学课上积极发言, 让学生尝试“教师角色”, 分享课前预习成果, 加快数学智慧课堂建设步伐。

(三) 有利于渗透数学核心素养

很多中职学生都忙于专业课学习和职业资格证书考试, 忽视了数学核心素养学习, 一部分中职数学教师忙于讲解教材, 完成教学任务, 并没有对数学核心素养进行深度讲解。中职数学教师可以把数学六大核心素养渗透在翻转课堂教学中, 例如教师可以在课前预习环节设计小测试和数学游戏, 考验学生数学信息分析和提取能力, 利用微课展示数学模型, 引导学生对这些信息进行逻辑推理, 让学生在课堂教学中感受核心素养, 实现数学教学和数学核心素养培养的双赢。

三、翻转课堂模式在中职数学教学中的运用策略

(一) 精心制作微课, 优化课前预习

课前预习是翻转课堂教学的第一个环节, 中职数学教师要根据所带班级专业来制作微课, 积极寻找一些和专业相关的数学案例, 利用这样的预习微课来吸引学生。例如笔者在教学中精心制作了财会专业、机械专业和酒店管理等专业数学微课, 搜集了财会专业各种报表, 渗透数据分析和处理, 引导学生借助表格和财会软件处理数据, 利用各种报表来展示企业资金情况。

针对机械专业数学课, 数学教师可以搜集一些机械零部件图纸和视频, 例如不同形状齿轮的“三视图”, 指导学生根据这些图片猜出正确图形, 这样的微课视频真实展现了数学知识和职业技能之间的联系。笔者会在微课制作中设计一些小任务, 例如在讲解直线方程相关章节时, 在微课中介绍了几种常见的直线方程类型, 例如直线的一般方程、点斜式和两点式方程, 学生需要自主归纳出每一种直线方程的表达式和基本求解过程, 并在直角坐标系中表示出来。数学教师要精准提炼新课教学重点, 让学生通过看视频的方式来进行预习, 让微课预习案辅助学生自主学习, 为翻转课堂下一步课堂讨论做好准备。

(二) 开展问题导学法, 引导学生互助讨论

课堂讨论和自主学习是翻转课堂教学模式的核心, 中职数学教师要针对微课内容和预习任务来设计课堂提问环节, 一方面是展示学生课前自学成果, 另一方是则是针对学生尚未解决的问题进行讨论, 真正实现师生角色互换, 让学生掌握数学课堂主动性。

例如笔者在教授圆的方程这一章节时, 微课中展示了圆的标准方程和一般方程, 以及常用的切割线定理、垂径定理和弦心距等公式, 让学生自主归纳出求解圆的方程的基本方法。笔者会留出课堂讨论时间, 学生根据已知条件选择合适的求解方法, 有的学生提出了圆的方程转化思路, 分析题目中隐藏的二元二次方程和圆的方程之间的关系, 针对一些有难度的圆上动点到定直线和顶点距离进行转化, 学生提出要把圆上动点问题转化为圆心到定点和定直线的距离。笔者会鼓励学生开展小组讨论, 针对不同学生和小组提出的解题方案进行讨论, 例如学生可以借助直角坐标系研究圆与直线之间的位置关系, 进一步探究如何利用直线方程求解圆的方程, 例如笔者引导学生分析半径、半弦长和弦心距组成的直角三角形, 把复杂的圆的方程求解转化为学生熟悉三角函数问题, 进一步提升中职学生数学解题能力, 进一步检验学生翻转课堂学习成果。

(三) 利用教学 App 开展翻转课堂, 打造智慧课堂

翻转课堂是对“互联网+”教育的深化, 中职数学教师可以把翻转课堂教学和“线上+线下”混合教学衔接起来, 利用学生喜爱的教学 App 来开展教学, 最大限度挖掘学生数学学习潜力。

例如笔者在三角函数教学中使用“雨课堂”App 开展翻转课

堂教学, 提前建立班级账号, 学生根据课程邀请码入群, 挑选该软件平台上优质的教学资源, 把笔者制作的微课和线上测试题目也导入“雨课堂”。学生可以在线观看微视频, 根据视频内容完成测试题目, 系统会自动统计学生在线答题正确率, 并给出简单的答案解析。笔者在线下课堂教学中组织学生针对“雨课堂”线上预习进行总结, 汇总学生答题情况, 统计出出错率最高的五大题目进行班级讨论, 各个数学小组要针对这五道题目进行分析, 例如最为常见的正弦函数图像变化规律, 学生需要对比 $y=A\sin(\omega x+\phi)$ 和 $y=\sin x$ 的变化, 正弦函数单调性等题目。笔者根据学生意见修改教学板书, 罗列出每一个小组的解题方法和思路, 指出学生解题方法中存在的不足, 传授学生数学审题和解题技巧, 全面提升中职数学翻转课堂教学有效性。

(四) 微信指导课下学习, 完善翻转课堂体系

微信是中职学生主要的社交软件, 很多学生都反映课下自主学习比较困难, 无法独立完成数学作业, 针对这一问题, 笔者利用微信开展课下指导, 进一步完善翻转课堂教学体系。例如笔者每天会在班级数学微信群开展作业指导, 把翻转课堂教学视频和线上测试题目等素材上传到微信群, 学生根据自己的需求来下载, 分析今天数学作业难点。笔者会鼓励学生针对数学作业发表自己的看法, 例如感觉哪些题目比较难, 针对某一道题目的解题思路等, 让学生自主归纳今天数学学习成果, 汇总当天数学知识, 引导学生建立数学知识体系。

此外, 笔者还会鼓励学生上传自己的数学作业图片, 开展作业“云审批”, 指导学生为其他同学批改作业, 例如作业是否完成, 数学公式是否准确和计算结果是否正确, 让学生站在另一个角度消化当天数学知识。笔者对学生作业互评进行评价, 肯定学生正确的批改意见, 再次为每一份数学作业打分, 指出学生数学作业中存在的问题, 评选出当天最佳数学作业, 培养学生独立完成数学作业的积极性, 优化翻转课堂课下辅导环节。

四、结语

中职数学教师要敢于直面挑战, 正视中职学生数学学习短板, 打造个性化翻转课堂教学模式, 积极寻找数学和专业课存在的联系, 以专业课素材为原型录制微课, 精心设计课堂提问环节, 鼓励学生互动讨论, 运用智能化教学 App 开展教学, 用微信优化课下辅导环节, 让学生尽快适应翻转课堂教学模式, 全面提升中职数学教学质量。

参考文献:

- [1] 张佳佳. “互联网+”时代下翻转课堂在中职数学教学中的应用[J]. 学园, 2020, 13(22): 18-19.
- [2] 董国荣. 基于翻转课堂理念的混合式教学模式在中职数学教学中的实践[J]. 试题与研究, 2020(17): 169.
- [3] 崔慧杰, 梁医. “翻转课堂”在中职数学教学中的应用案例研究[J]. 数学学习与研究, 2020(09): 103.