

# 项目教学法在中职数学教学中的实践与研究

周佳妮

(上海群星职业技术学校 上海 200126)

**摘要:**中等职业教育(以下简称中职)作为我国完整教育体系的一个重要环节,每年为国家实体经济输送大量实用型、技能型人才,对于国家的经济发展起着至关重要的作用。并随着实体经济的不断壮大越来越受到社会方方面面的重视。数学作为广受重视的基础学科为我国培养人才奠定重要的理论基础。然而近年来教育结构不断优化升级,教育质量的发展日趋呈现出新的形式。随着招生规模不断扩大,传统教学弊端也日益突出,应试性教育、教学质量不高、学生积极性不高、创新型能力被忽视等问题也愈发严重。项目教学法作为一种全新的教学方式,相比传统教学方式有着无可比拟的优越性。如何将项目教学法更好的应用于中职数学教学的实践与研究。本文将从探究项目教学法在中职教学中的实践与应用角度出发,力求为项目教学法提供一些新的思路。

**关键词:**项目教学法 中职数学 教育应用

**中图分类号:** G710      **文献标识码:** A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.12.080

近现代以来有一句这样的俗语说:“学好数理化,走遍天下都不怕。”无论是大到国防科技,小到经济往来,数学可以说贯穿了一个人大小事情的始终。一个国家的灵魂,从古至今数学的发展始终被放在一个重要的部分进行研究。这取决于数学对各方面的建设需求的助力,物理、化学、分子量子各色数据计算都离不开数学。所以无论是小学,还是初中,亦或是高中,大学,数学都作为基础教育链接知识的桥梁。而中职教育数学也是作为数学教育的重要环节。由于受到教育政策,教育升级,不可避免的产生一些问题。教学模式老套、学生积极性不高、生源质量堪忧以及教学公式化、模式化和套路化严重使得数学的应用性、实践性、趣味性和创新性减少。项目教学法是一种具有创新思维的教学方法,它的优点是将由一个独立的项目交给学生完成,教师在这个过程中主要起引导协助的作用,从而使学生通过自我探索,自我发现,独立思考等一系列流程达到自我获得知识的过程。

## 一、项目教学法在中职数学教育的实践目的

首先在教学的过程中应该明确,中职数学教育的实践性和应用性以及灵活性很强。数学不是一个公式化套路化过程,而是需要在思考的基础上灵活掌握,并加以应用,尤其是中职教育的数学更加突出教学的实际操作性和可行性。由于培养目标不同,中职数学教育在维修以及工程等方面的精密仪器计算,在国家工程建设中起到举足轻重的作用。而传统教学方式往往要因为要照顾绝大多数学生利益,往往提倡高分

的同时,忽略了创新性思维的培养。因此如何将项目教学法更好地在中职数学中进行实践与研究,是一个棘手的问题。对此本文将从以下几个面入手提出建议<sup>[1]</sup>。

## 二、归置生活情境,提高空间思维想象力

作为数学教育中抽象概念,几何题一直是困扰无数中职生的噩梦,也是数学研究领域一块重要的内容。几何对于学生的空间想象力和归纳整理能力有着很高的要求。这一部分知识的学习特点是几乎不需要任何之前所学数学基础,只需要想象力就能学的轻松,没有想象力这一部分知识点学起来将会可能很难进行。在进行这一部分教学的时候,教师要尽可能摒弃文字语言叙述。而应该用实物进行教学或用3D立体等让学生进行直观感受。如果采用传统教学方式,仅凭讲解一方面是描述性语言不仅不能帮助学生更好的理解,还有可能使学生云里雾里不解其意。

例如,人教版几何模块主要是涉及点、线、面的平行,相交,垂直以及平面的延伸,以及各种复杂位置关系的定义。如果只是枯燥的讲解并不能使学生完全理解平面,所以在这一段知识讲授最好在基础定义完成后,利用生活里一些常见情景。例如教室四面墙体既有平行也有垂直更有相交。有垂直相交,有垂直不相交。例如黑板地面,而从另一个角度来说黑板所在平面又与地板所在平面平行。这些抽象的想象有时候是需要学生自己去动手去发现分类并总结。教师可以通过画图,提问,折纸甚至制作模型等方式帮助学生更好的理

解抽象记忆。数学来源于生活且高于生活，几何中的部分物体和现象几乎都能在现实生活中找到很好的参照物。启迪，诱导触类旁通，都是教师综合素质的集中体现。

### 三、分层次教学，强调深层次研究

何为深层次研究？目前中职数学教育在教学目标以及培养目标要求下照顾到大多数学生的学习水平，对于一些中等以及难度偏大的知识点不进行深入的研究或探索。对于一些求知欲较强的同学，或是想更进一步了解知识点本质的学生积极性受到打击，这就使得本身能进行更好学习的学生的水平停滞不前，对知识渴求欲望减弱。教师所强调的更深层次的研究不是说在难题上花费很长时间而是在启发的同时，鼓励学生自我学习，并作为一个项目进行探索。将一个在学生能力范围内可以解决的问题通过项目的形式，鼓励学生自发组成兴趣小组，从研究问题、研究背景、研究目标、研究过程到研究成果，启迪学生自我解决的能力。

例如，中职版数学排列这一章节，排列又往往和组合相结合。排列组合在初期学习时，需要强烈的发散思维。教师会由于担心浪费时间，而省略课堂初期的案例导入，情景再现等课堂前戏部分。但往往看似无用的课堂前戏部分的作用却是巨大的，一方面它能帮助提升学生对于新课的兴趣，帮助学生很好地过渡到新的知识点，另一方面它也能发展学生的探索新思维。彩票问题，超市中奖问题、飞机票买票问题这些都是些策略性问题，斟酌几种方案的首次优先是很能锻炼学生的发散性思维。例如这部分应用题常见问题，两个箱子分别有红、黄、蓝三色球，一次能取出两种球让学生先通过计数的方法再探索其中的规律。这是浅层次带学生掌握分类组合规律及其公式的时候就应该灵活性地出题以免学生的思维固化。

### 四、增加探索性题型比

教材改革和试卷改革理应随着教育需求变化而提上日程。教材试卷能否适应目前市场的需求，能否适应经济发展水平，能否适应学生身心发展水平以及实际操作水平是一个值得思考的问题<sup>[2]</sup>。中职生的数学必然是和其他以升学和学术为目的的数学基础相区分。因为中职数学以及有了明显的职业指向，所以中职数学的实际应用水平必然是高于其他阶段数学题型。众所周知目前一张数学难中易题型之比为7:2:1，难度的题型占比一，而实际出题过程中的难题的数量只能更少。为争取一张卷子上学生能获得更高的分数一般教师传

递考试技巧时容易劝学生放弃。这样就使学生对自己的要求降低，学习成果长期达不到更深层次。长此以往对数学的发展很不利。

建议在规划数学题型时增加探索性题目比重不仅考验学生的临场应变能力以及知识基础，这样的题型还有助于学生更好的应用数学。让学生明白应试不是根本目的应用才是。从探索中发现数学的魅力，或者不把探索性题型作为考试的部分，可作为鼓励创意赛的一部分。鼓励学生挑战探索性题型，从不同的角度组成小组从不同角度阐述自己的探究成果。

### 五、项目分组教学，增强教学趣味

在中职数学教学时，概率知识是必不可少的一部分内容，同时这一部分内容在现实生活中的应用相对广泛。学好概率知识，可以解决诸多具体问题，但若想促使学生真正掌握这一部分知识，则需要教师增强课堂教学趣味性，以便能吸引学生有效学习。教师在设置项目学习方案时，可以融入生活化场景，比如抽签问题等。通过趣味性学习项目，调动学生在数学课堂上的积极性。设计生活化探究问题，即可进一步强化学生对数学知识的应用水平，引导学生科学使用这一部分知识解决现实问题，进而有效把握概率知识实质。

比如，在讲解概率内容时，教师即可以应用较为简便的方式，将班级内的学生划分成不同的小组，为每一组别发一枚白棋子及一枚黑棋子，需要学生将两枚颜色不同的棋子放在纸盒内，晃动纸盒，随即抽出一枚棋子，计算黑棋子和白棋子被学生抽出的具体概率，并在实践过程中加以记录，进而找到其中的规律，深化学生对频率及概率的了解，能真正认知频率和概率的联系及区别。这一教学活动较为简单，但却可直观体现概率问题。殊不知，这种教学模式相当于经典硬币问题的其他变式，学生在基数越来越大的投掷实践中可以总结规律，摸出白棋子和黑棋子的概率具有一致性，教师结合计算方式演示概率，帮助学生高效掌握学习技巧。又如，在讲解数列知识点时，教师需要令学生先掌握数列知识实质，为学生提出相关问题，比如“相邻的奇数间相差多少？”鼓励学生小组内进行探讨，得出“相差2”的结论，再继续向学生讲解“不相邻的奇数在相差2的基础上，依次递增，这恰恰就是我们要讲解的公差，而奇数实则就是等差数列”。鼓励学生继续探讨，直到学生恍然大悟。教师可以为不同小组分别设置不同的数列知识应用案例及项目探究任务，鼓励学生通过合作交流形式共同完成相关任务，进而高效吸收这一部分知

识。在主题教学之际，教师引进学生相对熟知的内容，令学生理解及掌握数列知识实质，结合探究学习活动，使得学生保持参加课堂学习活动的热情，并全面锻炼学生应用知识的能力及自主学习数学的能力，保证数学教学效果大大提升<sup>[3]</sup>。

## 六、优化项目教学，巩固数学知识

中职数学教学与普通高中数学教学，有一定差异，教学目标及教学方向方面，存在很大的不同之处。关于学生的要求，也有一些差别。与此同时，中职学生及普通高中学生针对数学学科的学习能力和学习主动性，也各有差异。中职学生基础水平普遍不高，教师在讲解新数学知识时，需要注重引导学生，针对所学内容进行回顾，这样才能为讲解新课做好前期铺垫。对于中职学生来讲，在学习数学学科时，积极性较低。在数学课堂上，学生难以跟随教师节奏高效学习数学知识。在全面分析学生学习特点及学习情况之后，教师需要适当改变教学模式，以便能真正加强学生在课堂上的积极性。项目教学在中职数学教学时较为有效，在实施中职数学项目教学计划之际，学生是课堂上的主体，需要通过独立探究，促进学生吸收知识点。教师为学生科学布置数学任务，增强数学课堂趣味性，可防止学生在内心深处对数学知识产生抵触心理及厌学情绪，学生对数学知识点的理解及吸收效果，也会得以改善。

比如，在讲解排列组合相关知识时，问题变式较为丰富，知识应用范围相对广泛。教师在结合主题设计学习项目时，融入生活化教学内容，能够帮助学生全面感受排列组合知识在现实生活中的应用。在具体讲解排列组合内容之际，为学生准备各种各样的数学课外读物，从班级内挑选几名同学，鼓励学生通过不同分配方式阅读相关素材，从而即可增强学生参与兴趣，又比如有道题，5个学生全排列和小红站中间，有多少种排列方式，答案是两题的数字相等，那么我们就可以请五个同学分别上台来演示一下，同时也激发他们的求知欲望，让学生迅速领悟排列组合概念及应用技巧。这一学习项目难度不大，但由于学生并未真正掌握排列组合知识，很有可能遇到思维障碍，需要进行深入探究，才能找到学习方法，并在学习过程中全面吸收排列组合内容，让学生学习这一部分时收获更多。

## 七、导图式总结、归纳推演

思维导图是一种现在大家都不陌生的教学方法，它的优点是能将复杂的文字语言通过思维导图的方式转化为简单的

图形语言，直观生动且便于理解<sup>[4]</sup>。而数学的精髓在于它可以从一个很小的点延伸至很多点，举一反三这个成语能在数学方面得到很好体现，这就要求学生会总结、学会归纳、学会推演。三个学习方法的程度上是逐渐加深的。对学生的能力要求也是逐渐变严。由于数学语言抽象，很多知识点内容概念也是有很多相似，或很容易混淆，这个时候利用思维导图对数学概念的影响是行之有效的。

例如，频率与概率，数列等差数列、等比数列，在学习过程中教师应该鼓励学生采用思维导图或流程图对这些概念加以区分，举例子，化抽象语言为通用语言，让学生充分发挥想象力可以适当进行思维导图比赛，教师可以对学生的思维成果进行点评。也可以采用讲演的形式。予数字人性化，让学生去享受解决问题的这个过程。对于几何、概念等对抽象思维能力较差的同学，思维导图能帮助学生更好地记住知识，例如棱柱棱锥的表面积再到体积的求法。但对于系统性的思考，思维导图作用又太过局限，所以应该综合使用鱼骨图、甘特图以及SWOT、头脑风暴等。

当今时代的发展不仅对学生质量提出了更高的要求，同时也对教育理念，教学质量，教学方式等提出了更高的要求。但无论时代背景提出怎样的要求，教育的初衷和使命不能变。无论教学方法怎样改变，教师都应该明白创新驱动发展。在中职数学教育中开展项目教学法能很好地帮助学生去理解数学，热爱数学从而提高数学在实践中的应用。也是各种教学方法的要求和初衷。项目教学法不仅给学生的自学能力和思维方式提出更高的要求，又何尝不是给教师的教学理念和教学方式提出更高的要求。站在历史洪荒教师唯有顺应时代的潮流，恰如其分转变角色才能更好地适应时代的变革。

## 参考文献

- [1] 孟凡. 探讨如何借助项目教学法提高中职数学教学质量[J]. 知识文库, 2021(02): 165+167.
- [2] 周亚. 浅谈项目教学法在中职数学职业模块教学中的应用[J]. 发明与创新(职业教育), 2020(10): 87.
- [3] 刘友嘉. 项目教学法在中职数学教学中的应用研究[J]. 学周刊, 2021(31): 3-4.
- [4] 罗仕春. 关于项目教学法在中职数学教学中的应用分析[J]. 数学学习与研究, 2021(11): 14-15.