

中职数学情境的创设与实践研究

张雷

(大连市旅游中等职业技术专业学校 辽宁 大连 116000)

一、研究背景

1、我国中等职业教育的春天到来，呼唤“情境教学”

我国的经济持续了三十年的高速发展，成为世界第四大经济体。我国经济能否持续稳定地发展下去，可持续发展的基础和动力在哪里？温家宝总理指出：“关键在人才，根本在教育”。从经济发展的需要来看，我国基本上拥有了国际一流的科技创新人才，但缺少一支人数庞大的、能够理解现代科学知识的、受过专门训练的、技术人员队伍，这将会成为制约我国经济持续稳定发展的绊脚石。教育研究充分表明：职业教育在教育体系中处于不可替代的地位，在教育事业发展中处于战略重点地位。针对我国面临的人才培养的严峻挑战，职业教育的作用是使经济、社会和个人发展受益。

2、中等职业学校学生的情感缺失，呼唤“情境教学”

使学生产生消极的情感体验的因素包括家庭因素、教师因素以及班集体的因素。温家宝强调：把教育摆在优先发展的战略地位。中职的学生由于成绩不是很理想，一般不是家长的宠儿，导致亲情的缺失，使不少学生对父母产生了冷淡、怨恨的情绪，从而丧失了正常交流、宣泄的途径，他们心理抑郁，性格孤僻，情感淡漠，在家里不听祖辈、父辈的劝告，在学校不遵守学校的规章制度，自控能力差，厌学，不思进取，与社会上有不良习气的人混在一起，整日无所事事。在传统应试教育的影响下，在师生动态的双边人际关系中，本来就很有问题的学生，在教师讥笑、讽刺、惩罚下，会萌发逆反心理，会不惜“牺牲自己”而竭力对抗教师，导致不良行为的出现。

当代中学生中独生子女占绝大多数，有的在溺爱中形成了较强的自我中心性格，只关心自己而无视他人，凡事首先考虑到自己，习惯于从“我”的角度去看问题，不会换位思维，很难理解他人，导致同学之间相处困难，常常引发同学之间的矛盾。中职学生的自我感觉被家长、学校、同学孤立，得不到交流、沟通和理解。而从中职学生本身来说，他们正值青春期，身心发育趋于成熟，但并未成熟，各方面还比较幼稚；他们善于接受社会新潮，想学会独立思考，但缺少科学理论修养和批判、鉴别、抵制的能力，尚没有形成高尚的情感和人格。情境教育注重情感因素，对学生的智能、情感和意志及个性品质的发展、影响极为深远。运用情境教学，使学生在身心愉快的状态下，丰富学生对美的感悟，有效提高学生的认知能力，使学生在没有过重的学习负担的情况下掌握知识，通过“以情育人”，实现育人目标的有机整合。

3、目前中等职业学校教学的现状，呼唤“情境教学”

我国目前中职教育的现状是：虽然国家的政策越来越重视中等职业教育，但在家长和社会的心目中，中等职业学校是远远比不上普通高中的，到中等职业学校就读是没有办法的办法。按照目前教育的标准，中等职业教育的生源的质量仍与普通高中有很大的差距。结合我校学生的实际，很容易看到以下现实状况：

1、少部分学生（占10%左右）品行良好，有上进心，学习目的比较明确，有较好的学习习惯，学习能力较强，学习成绩比较优秀，甚至有时感觉老师在照顾全面的情况下的教学，已经无法满足他的学习需要。怎么培养好这些优秀学生，是值得我们深思的问题。

2、一部分学生（以女生为主）有较好的品行和端正的学习态度，但因基础太差，以至于学习困难。虽然平时的听课、学习都比较认真，却无法适应中等职业的教学，对所学内容难以理解和掌握，以至于学习效果不好。

3、相当一部分学生出现了“学习倦怠”现象。缺乏学习的热情，课前不预习，课内不做笔记或者根本不听课，有的甚至在课堂上伏桌睡觉，课后也不复习课外作业弄虚作假，抄袭应付，考试设法作弊，平时学习无计划、无目标，对学习表现出满不在乎的态度。

4、少部分学生（占10%左右）对所有的科目一概失去兴趣，学习处于完全放弃的状态，是家长、社会强迫他们留在学校。这样的学生随着在校时间的增加呈上升趋势。中职学生在认知能力、智慧水平、知识层面都相对低下，情感意志领域也欠缺。面对这样的学生，如何实施素质教育和技能教育，使之成为合格的中职毕业生，最终把这些学生培养成为社会有用人才，是每位中职教师急待解决的问题。教育的根本任务，就在于根据人的智能结构和智能类型，采取适合的培养模式，来发现人的价值，发掘人的潜力，发展人的个性。

二、数学情境教学的时代意义

1、情境教学构建了以“情”为中介的教学认识新模式

教育是充满情感和爱的事业,现代教育不仅要培养具有健全理性的人还要培养情感健康的人。传统教学的“感知——理解——巩固——应用”这一掌握知识的阶段结构是一个无情感的活动结构,是“目中无人”的纯认知活动过程。情境教学在情感领域的创造性探索中,成功解决了长期以来学生素质发展中认知与情感、抽象思维与形象思维、动脑和动手等发展不协调、不平衡问题,为素质教育的成功实施作出了宝贵的贡献。情境教学不仅缩短了教与学、师与生之间的心理距离,促进了师生主体角色的形成,而且成为学生主动积极地投入学习活动,激发教师极大创造力的内在动因,使师生都获得了自我的充分发展。

2、情境教学揭示了现代教学认识的基本特征

情境教学多方面创造条件,学生积极主动的自主选择学习方向、参与发现自己的学习资源、决定自己的学习策略和方法、承担自己的探究任务,真正激发学生的学习兴趣,增强学习信心,体验到学习成功的愉悦,真正成为认识的主体。情境教学创设的是一种人为的优化环境,这种环境不仅为学生的参与活动提供了条件,而且有利于主体的能动活动与现实环境的统一,有利于激发学生的潜能与培养和塑造学生行为的统一,强调教学的实践性。科学与人文是我们认识世界的一双“眼睛”,两者的和谐统一能促进学生身心的和谐发展。情境教学将科学认识与情感艺术相结合,将知识性、工具性和文化性相统一,有助于我们进一步认识教学的文化性。

三、研究方法

(1)文献研究法:阅读、分析有关著作译本、期刊上有关情境教学的文章的论述,并进行归纳和整理。

(2)案例研究法:收集中职数学情境教学的典型案例、课例,加以评析,并结合自己的教学实践进行研究总结。

(3)个案研究法:对实验班的某学生进行追踪,对学生的有关情况 and 转化过程进行研究分析。

(4)问卷调查法:运用统一设计的问卷向实验班和对照班的学生了解情况。

四、研究目的

为创设中职数学情境教学作初步的探索和研究,为中职数学教学提供有益的建议和帮助。本研究主要是在中职的数学教学中,对学生进行数学情境教学,观察并比较改革教学方法前后的教学效果。

本研究的现实意义在于:

一、让学生认识到数学学习对其他文化课学习、专业课学习以及将来工作的辅助作用,改变学生对数学的认识,有效地提高中职学生数学学习的兴趣,提高学习成绩;

二、改善目前中职数学课堂的氛围;

三、在中职数学教学中,创设与生活相关的情境,使学生更好地将理论与实践联系起来,使数学更好地发挥工具的作用。

五、理论依据

1、建构主义理论

建构主义理论建构主义思想最早是瑞士心理学家皮亚杰(Jean Piaget)提出来的。它认为人的学习过程并不像往箩筐里装东西,只要朝里放,学习者就能学进去。其实,每个学习者本身存在着一个认知结构,外部的知识也是有结构的。学生李吉林。把握情境教学实质转变教育观念。在中等职业学校,学生调整自己的心理认知结构的可能性不大,这就需要教师通过数学情境教学,创设适合学生知识结构的,既浅显又有趣的学习环境与数学情境,激发学生对数学问题进行思考,并提出个人与环境相互作用的独特经验去积极主动的建构自己的知识。

2、情境认知理论

情境认知理论强调情境在认知发展中的重要作用。认知决定于环境,认知发生于个体与环境的交互作用中,而不是简单地发生在每个人的头脑中,蕴涵着丰富刺激的情境对于高级认知功能的发展具有重要影响,缺乏足够的活动机会的学习环境,不能最大限度地发掘学生的潜力。戈雷美杰和多尔曼(Gravemeijer&Doorman)也强调:“学生应该主动投入到情境问题性的教学过程中。”数学情境教学关注数学情境对数学学习的影响,要求学生的数学学习处于教师创设的有意义、优化的数学情境之,注重学生在特定的情境脉络中建立意义与学生经验的耦合,以及促进知识、技能和体验的连接关系上的提出问题、探究解决问题的认知活动,使学生的学习在丰富的数学情境中有效地进行。

3、“最近发展区”理论

前苏联著名心理学家维果茨基(Vygotsky)认为,应该确定儿童发展的两种水平:第一种水平是儿童的现有发展水平,即由一定的已经完成的发展系统所形成的儿童心理机能的发展水平,如儿童已经掌握的某些概念和规则;第二种水平是即将达到的发展水平,意指儿童“正在形成、正在成熟和正在发展的过程”。维果茨基把两种水平之间的差异“最近发展区”,它表现为“在有指导的情况下,凭借成人的帮助所达到的解决问题的水平与在独立活动中所达到的解决问题的水平之间的差异。”最近发展区的提出说明了儿童发展的可能性,教学重要的不是今天为止已经完结了得发展过程,而是那些现在仍处于形成状态的、刚刚发展的过程。

教学活动就是在最近发展区中进行的主要活动。在数学情境教学中,教师创设的数学情境并非随意设置,而是充分考虑到贴近学生已有的知识背景、认知水平与认知兴趣,教师要充分了解学生的“现有水平”。同时,教师又根据学生实际的理解能力和推理能力水平,在学生数学学习过程中给予适当的引导与启发,使学生顺利穿越“最近发展区”,从而有利于促进学生的认知发展。

六、创设数学情境的原则

1、数学情境的目的性

应试教育过于强调接受学习、死记硬背、机械训练,新课程改革倡导学生主动参与、乐于探究、勤于动手,培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力,“在做中学”。情境教学应势而热,但是有些热闹的数学教学情境创设并没有给我们的教学多大的改进,反而淡化了情境中的“数学实质”,使数学教学出现了“去数学化”的倾向。因此,我们在情境创设中,不仅要注意到情境的宽泛性、趣味性、开放性、探索性、直观性、生活性等特点,还要注意到情境的目的性、定向性、高效性、学生思维能力培养的阶段性等方面,这样才能以境推动课堂,以情激发思考。数学教学设计的核心是如何体现“数学的本质”“精中求简”、“返朴归真”,呈现数学特有的“教育形态”,使学生高效率、高质量地领会和体验数学的价值和魅力。

2、数学情境的可及性

教师是什么,是通往知识彼岸的“桥梁”。相信这句话很多人都听过,如果学生没能到达知识的彼岸呢,是不是因为那个目标太大、太远,可望而不可即?不是的,不是目标的问题而是“桥梁”的问题。教师在创设数学情境的时候,应分析并估计每位学生的“最近发展区”的范围,即在教学要求和学生无人帮助的情况下能够独自达到水平之间有多少差距。中职学生的差异是非常大的,教师应注意到这种差异,在设计教学情境的时候注意教学任务的多样性和可选择性。为了每一位学生的发展,为后进生搭建起步的台阶,让他们重拾自己学习的信心,为拔尖学生指出探索的方向,促使他们积极主动发现问题、解决问题,挑战自我。构建“小步距”情境,就是要善于把一个复杂的、难度大的问题分解成若干个相互联系的子问题或把解决某个问题的完整思维过程分解成几个小阶段。

3、数学情境的新异性

当数学情境在学生眼前展现时,必须刺激学生的感觉和知觉。呆板、常见、重复的东西,往往不能吸引学生的注意力,这样学生的大脑皮层就兴奋不起来,不利于学生的智力发展。因此,作为数学情境的材料或活动,必须使学生感兴趣:

一、情境的内容要丰富有吸引力,使学生爱看、爱想、爱提问;

二、情境的形式要新颖,让学生有新奇感,使学生获得新的感知,激发学生的兴趣。教师可以创设游戏情境、生活情境、故事情境……

三、情境要言简意赅、事半功倍,让学生善于理解其意;

四、情境要生动形象,让学生有真实感和亲切感,让学生有一种身临其境的感觉。只有这样的情境,才能使学生才能使学生产生积极的、向上的情感体验,激发学生学习数学的兴趣与热情。“所创设的情境不仅应该构建起良好的知识结构,包含着促进学生智力发展的知识信息,还应该营造激起学生亢奋的心理环境,蕴含着促进学生非智力素质发展的情感信息。”

七、研究步骤

1、第一阶段:准备阶段

进行课题方案设计,对课题进行初步论证,形成课题论证报告,完成申报工作。

2、第二阶段:实施阶段

组织实施中期论证,课题研究的前期工作完成后,开始进入了课题研究的实际操作阶段,设计课题研

究方案,并付诸实施,形成了研究论文及个案研究案例。通过对前期研究进行回顾总结,调整和改进行后期研究工作,进行实践的再深入,理论的再升华。

3、第三阶段:总结阶段

研究成果总结,撰写研究报告。对上阶段积累的材料进行分析总结和提炼,逐步完善课题研究的内容和结论,进行终端研究,形成研究论文序列和个案研究集。撰写研究报告,并逐步完成结题报告。整理所有相关资料,提炼并形成书面文字,为课题的全面总结做好准备。撰写教改论文,总结经验成果,完成的结题,接受总课题的评审,结题。

八、研究成果

1、创设故事情境,让学生学知识、学做人

一个好的故事情境往往融合了事、理、趣,具有艺术的感染力,小朋友喜欢听故事,大朋友也喜欢听故事,把要学习的内容融于故事当中,让学生从中学到有用的知识,是学生喜欢的学习方式。数学情境的设置,不应只起到“敲门砖”的作用,不仅仅有益于调动学生的学习积极性,还应当课程的进一步开展中自始至终发挥一定的导向作用。数学故事中蕴含着数学知识、数学思想,同时也会教给学生一些做人的道理,对学生进行思想品德教育,陶冶学生的情操。

2、创设过程情境,让学生探索数学

就数学知识而言,它是有规律的,讲究循序渐进。创设的情境应当注重展示知识的发展过程,不能只给出结论或者是精炼化的论证,而要尽可能地让学生了解其来龙去脉。教师要创设浅显的、过程式的情境,引导学生观察、分析、证明,让学生去探索数学规律、发现数学规律,以合乎学生的认知心理。在整个问题解决过程中,学生发现定理,获得知识,形成技能,发展能力。

3、创设活动情境,让学生体会到学习的乐与趣

教师可以结合教学内容创设活动情境,让学生在活动中学习知识,这种情境创设的策略有利于激发学生学习数学的兴趣,提高学生学习数学的积极性和主动性,提高学生的课堂参与度。真正做到寓教于乐,寓乐于教。

4、创设生活情境,让学生能够学以致用

古代科学家伽利略曾经说过:大自然的书是数学写成的。可见生活本身是一个巨大的数学课堂,数学和我们的生活息息相关,数学来源于生活,同样学好数学能更好地服务于社会。数学教学要尽可能地接近学生的现实和社会生活,让学生认识到生活处处有数学,数学中处处有生活。

5、挖掘数学史料创设情境,让学生更好地理解数学

荷兰数学家和数学教育家弗赖登塔尔认为,数学史应该是数学教师用于数学教学的必备知识。华东师范大学教授汪晓勤把数学史的教育价值总结为八条:激发学生的学习兴趣、改变学生的数学观、使数学人性化、让学生从原始文献汲取数学家的原始思想和社会文化信息、帮助学生更好地理解和欣赏数学、增强学生的自信心、通过历史可以了解学生学习数学的困难和认知过程、为教材编写提供借鉴等等。所以,挖掘数学史创设数学情境意义深远。

6、创设开放型问题情境,培养学生的发散性思维能力

所谓开放题,相对于传统的封闭题而言的,是指一个数学问题,它的答案常常是不确定的,没有现成的解题模式,在寻求解答的过程中学生的认知结构可以得到改进,答案很多,全体学生都可以参与,思维的发散性大。学生在解决问题的时候需组织概念,采用观察、类比、实验、归纳、分析、推理等方法进行探索。开放题是培养学生多种思维品质的重要途径。

7、创设数形结合情境,充分开发大脑的潜能

长期以来学校教育大多重视语言和知识的灌输,受教育者被迫使用左脑,而右脑的功能受到压抑,造成他们不擅于灵活运用所学知识,想象力贫乏。因此,教学过程中要创造条件,让学生的大脑左右并用,尤其应当注意开发右脑,使他们能掌握并学会运用新的学习方法。当代国内外数学教育领域,十分重视倡导运用“数形结合”的理念来指导数学教学,提高教学效益。数形结合的方法就是在解决数学问题时,由数思形、以形思数、数形结合考虑问题的一种数学思想方法。有一些代数的公式、难题通过几何图形展现,使题目变得浅显易懂,便于学生接受。