

“四自主”模式对培养数学教师素养的探究

◎ 缪德山 (江苏省滨海县滨淮初级中学 224000)

在当今信息技术飞速发展的经济社会,数学已广泛应用于经济文化、国防科技、人文社会等诸多领域.而应试教育的影响,传统的数学教学中,教师重知识的灌输,忽视了学生数学素养的培养,钳制了学生的自主学习能力和创新意识.《数学课程标准》指出:“数学是人类文化的重要组成部分,数学素养是现代社会每一个公民所必须具备的基本素养.”为改变传统教学中教师重灌轻学的状况,将教师的“教”与学生的“学”有机结合起来,我校积极开展“自主”教学模式的探究.“四自主”模式包含两层含义,一是基于“生本理念”的学生学习,他们是学习活动的主人,能自主学习、自主管理、自主教育和自主生活.二是基于教师的“专业化成长”,将工作、学习结合起来,能自主学习;将教学与教研结合起来,能自主教研;将教育、教学结合起来,能自主教学;将事业、生命结合起来,能自主发展.

一、“四自主”模式下初中数学教师应具备的素养

1. 研修数学史,提高专业素养.数学史是研究数学的历史,它可以追溯数学内容,揭示数学规律,体现数学思想方法,通过学习数学史,可以反映数学知识的来龙去脉,感受数学家严谨的治学态度.教师要在概念不清时求证于数学史.如在学习“数的分类”内容时,由于整数也可以看成分母是1的分数,因此“整数和分数统称为有理数”往往令学生觉得模棱两可,遂求证于数学史.通过网上搜索,了解到《周髀算经》中分数运算,毕达哥拉斯的“万物皆数”,丢番图于二世纪就开始使用分数,埃及人、玛雅人对分数的认识.通过追根求源,让学生感受知识的发展变化,提高了学习兴趣,提升了学生的数学文化思想.

2. 以导促学,培养学生自主学习能力.数学教学中,教师不能困囿于“严谨性”,在强调逻辑推理的同时,还要积极引导.引导学生通过猜想、类比、归纳等自主学习活动发现数学规律,洞察问题的本质.

3. 以德垂范,提高学生的自主意识.教师在提高自身文化修养的同时,其个人的道德风范、知识修养、仪表风度也具有感召力和凝聚力,也影响着学生的人生观和价值观.在这浮躁不安的世界里,给学生一片净土,对于培养学习兴趣、陶冶情操等方面具有重要意义.

二、“四自主”教学模式培养教师素养的有效策略

1. 以生为本,培养学生的自主意识,提高自主学习的能力.(1)转变传统角色.教师要树立“以生为本”的理念,尊重和爱护学生,做学生的良师益友.将学习的主动权交还给学生,为学生创设自由、和谐的学习氛围,与学生平等地对话交流,让学生在经验分享中获得真知,在思想碰撞中迸出创新的火花.(2)培养学生的探究能力.教师要鼓励学生通过操作活动去探索,在动手中发现规律.如在“三角形的内角和定理”教学中,教师让学生探索三角形的内角之和是 180° ,有同学使用量角器度量一个三角形的三个内角;也有同学用几何画板测量,然后通过相加得出结论;还有同学将剪好的三角形的三个内角撕下来,再拼成一个平角;还有同学

通过将三个内角折叠成一个平角……教者为学生创设探究的舞台,将发现的主动权交还给学生,让他们在动手操作、动脑思考、动口表达中体验成功的快乐.(3)熟练驾驭现代教学设备.随着网络技术和多媒体技术的飞速发展,白板、魔灯、翻转课堂、IPAD等悄然进入课堂,Excel、几何画板、Flash、数学实验室也逐渐被数学老师所接受,广泛应用于数学教学,能变抽象为直观,化枯燥为形象.教师要掌握现代化教学设备的使用方法,学会设计课件,制作教具、学具,为学生的学习提供强有力的学习工具.

2. 自我反思,提高自我教研的能力,促进教师的专业化成长.教学反思是教师为提高教学质量,对自身的教学行为、教学过程进行审视,总结经验,分析不足.反思教学目标的完成情况,学生是否掌握,存在哪些问题,出错的主要原因,哪些是需要改进的地方,捕捉到哪些教学智慧,如“已知 p, q 是方程 $x^2 - 2x - 2 = 0$ 的两根,且 $(5p^2 - 10p + a)(3q^2 - 6q - 4) = 10$,求 a 的值.”学生面对此题往往手足无措,教者通过与学生交流,发现学生碰到“已知……是方程……的两根”时,自然而然就想到了“根与系数的关系”得到“ $p + q = 2, pq = -2$ ”,并试图代入到左边计算.笔者先让学生求 $5p^2 - 10p, 3q^2 - 6q - 4$ 的值,学生通过概念迅速求解,并恍然大悟,原来囿于惯性思维,其实并不需要如此烦琐的计算!教师通过有效的反思,既为学生找到了有效的方法,在学生的思维与问题之间“搭梯子”,也为数学教学积累了宝贵的经验,促进了自身的专业化成长.

3. 加强校本研究,提高自我研究能力.一方面,教师要具有驾驭教材的能力.既要立足教材,又要走出教材,灵活地使用教材,要联系学生的学习经验和生活实际,引入丰富的教学资源创设教学情境,激发学生的学习热情.如在“有理数的乘方”教学中,教者可通过学生熟知的“拉面”创设生活情境,可通过“多次折纸超过珠峰高度”创设悬疑情境,拉近学生与文本的距离,引发学生的探究兴趣.另一方面,教师要有探究教法的能力.教师要通过教研活动、同伴交流、师生对话等探究教法,在学生“最近发展区”的基础上,设计出最佳的活动方案,引领学生将实际问题抽象成数学模型,并综合运用所学知识解决问题,培养学生发现问题、解决问题的能力,提高学生的创造意识.如在“反比例函数”教学中,教者在剖析教材编写意图的基础上,根据班级学情将教学课时调整为6课时,分别为掌握意义、绘制图像、探究性质、简单运用、综合运用(2课时).并将一次函数与反比例函数、方程与函数、函数与图像有机结合起来,综合运用数形结合、方程、化归等思想解决问题,培养了学生运用数学思想方式去观察社会、解决问题,增强了学生应用数学的意识,提高了学生的实践能力和创新意识.

总之,课堂教学要回归自然,回归本真,我们数学教师要着眼于学生的长远发展,通过自主学习、自主教学、自主研究,促进自主发展,在反思教学行为中提高自身的数学素养和教学技能.