

以小学数学教学为例浅谈学科融合的教学实践

刘建波

四川省乐山师范学校附属小学 四川 乐山 614000

摘要:当前,随着科学研究的深入,学科间的深层次融合成为必然趋势。作者结合自己23年来的多学科教学经历进行深入思考、分析、总结和提炼,总结出了当前在小学数学教学中实施多学科融合教学的好经验和好方法,供大家学习、借鉴和运用。

关键词:小学数学;学科融合;经验分享

目前,生活中发生的大多数问题需要应用多种学科的知识来共同解决,小学阶段的学科教学却往往以单独教师和单独学科的方式存在,这给培养学生的综合素养带来了众多地束缚。本文作者结合23年小学数学教学并曾兼任过体育、思品、自然、微机、摄影和科创等课程的教学经历,对如何在现有教学体制下实现多学科的融通开展了研究后认为:在小学数学教学中要转变观念,专注核心素养点;要深钻教材,找出能力训练点;要追溯根源,挖掘问题生长点;要捕捉灵感,用好实践创新点。

一、转变观念,专注核心素养点

数学是研究数量关系和空间形式的基础学科,对于大多数人而言,数学知识往往是用来训练和提高素养的载体,在学习数学知识过程中悟出的思想方法、严谨逻辑、创新技能,才是学习的最终目的。《课标》中指出,每一个公民应该具备如下基本素养:数感、符号意识、空间观念、推理能力、应用意识和创新意识等。孩子们在学习中学要理解理性数学文明的文化价值,体会数学真理的严谨性、精确性;具备用数学思想方法分析和解决实际问题的基本能力;能够欣赏数学智慧之美,喜欢数学,热爱数学。

在教学中,很多老师往往侧重关注知识这一条主线,重心放在学生对数学知识点的理解、掌握以及解题上,教给孩子很多解题的固有模式,往往忽略了基本思想和基本活动经验这一能力主线。在教学中,我们可以将教学的内容放入生活全景中,尽量让孩子们在生活和活动中去发现数学问题,去独立思考和合作探究,去抽象统一为数学模型,最后再回归到全景中去用所学数学知识去思考解决生活疑难,在解决综合能力的训练中不断提升自己的核心素养。

二、深钻教材,找出能力训练点

教材仅仅是个例子。对于教材的解读,作者认为:要通读教材,厘清脉络;要细读教材,挖掘深度;要比读教材,发现不足;要品读教材,巧设问题;要精读教材,剖析思想。教师在解读教材的过程中,一定要去重视关键能力的训练点,让课堂有温度、广度、深度和丰度。比如在除数不变,商随被除数的变化规律中需要培养学生的严密逻辑思维能力;又比如在循环小数的教学中,让学生在体会和理解循环节的基础上,去寻找生活中也存在类似的周期现象。像这样,学生在数学学习中去感知数学中的众多规定是很有温度的,数学新知的学习是与生活息息相关的,学习数学知识的目的是通过数学知识的自主参与、合作探究和创新发现,让自己成为一名具备众多良好素养的高丰度人才。

三、追溯根源,挖掘问题生长点

爱因斯坦说过,“提出一个问题往往比解决一个问题更重要,因为解决问题也许仅仅是一个教学上或实验上的技能

而已。而提出新的问题、新的可能性,从新的角度去看旧的问题,都需要有创造性的想象力,而且标志着科学的真正进步。”在生活和学习中,提出一个新颖的、有创造性的、有可能性的问题是更需要有丰富的创造力和想象力的。

在教学中,我们应该挖掘问题的生长点,帮助孩子树立问题意识,提出有效问题或者“大问题”。问题主要以学生现有视角和能力为原点,要求质量高、外延大、问域宽、数量精和挑战性强,让孩子们从浅层次的被动学习中走向深层次的主动探究,能够基于大问题探究和生长出新问题、新知识、新认识和新思考。比如作者结合数学知识与日常生活的紧密联系去设计问题,如生活中的井盖为什么通常是圆形的?如生活中的植物的茎的截面为什么都长成圆形的?周长一定,圆的面积最大,为什么生活中常见的房间却要建成方形的?圆的面积计算公式的推导,除了将其转化为近似长方形,还可以转化为三角形或者其它图形吗?

四、捕捉灵感,用好实践创新点

2016年1月3日,总理在国务院常务会议上除强调基础数学的重要性之外,还要求“数学等基础学科研究要着眼于未来,但必须从教育抓起。教育部门和科技部门要加强合作,要促进基础科学和应用研究融通。”

数学来源于生活,又回归、作用和服务于生活。作者在教学中常常将生活案例和数学知识紧密联系起来,给孩子们可见、可用的数学。如学习了轴对称图形、平移和旋转等后,他鼓励孩子们用富有数学文化的设计来美化房间或者教室。如教学完黄金比和找规律填数后增加斐波拉契数列,拓展这些数学知识在经济学中的广泛运用。

灵感是创新之魂。笛卡尔与蜘蛛结网的故事,让代数与几何第一次用数形结合的方式相连,解析几何最终得到建立,让数直观化,让形走向微观。作者在教学中,提醒孩子们要特别注意捕捉生活中闪烁的灵感并立即记录下来,通过自己思考,去改进或创新。在抓好小学数学教学时强调多学科融通,去培养热爱生活创造的孩子,在很多老师看来可能是“跨界”或者是“不务正业”。“每个孩子兴趣点会有所不同,有的可能喜欢别的学科会比数学多一点,我会陪伴他们在科学探究的过程中去认识数学的基础性和重要性,让他们慢慢地也喜欢上数学。”“在国家大力实施素质教育的今天,根据孩子身心发展特点及课程学科属性、学习规律以及可以迁移的方法,为学生提供完整的教育情境,去实施多学科融通的教育,促进学生热爱生活,在生活实践和创新中和美发展,还是值得探索的。”参加工作以来,24名学生参加省、市数学竞赛获得殊荣,35人次学生参加国家级、省市科技创新大赛屡获大奖,更加坚定了他的信心,将激励着他沿着这条路更加自信地走下去。