

基于数学核心素养的初中几何教学策略探究

徐晟玮

(上海市高东中学, 上海 200137)

摘要: 随着新课程改革的不断推进, 传统教学模式的弊端逐渐放大, 为了保证教育事业的与时俱进, 教师需要对现阶段的教学内容进行分析, 找出其中的不足, 从而有针对性地进行优化。在数学学科中, 教师要摒弃传统的应试化教育思想, 采用多样化的教学方法培养学生数学核心素养, 从而促进他们数学综合水平的提升。本文以初中数学几何教学为例, 详细阐述利用多元化教学法培养学生数学核心素养的具体策略, 从而为其他初中数学教师提供相应的指导。

关键词: 数学核心素养; 初中数学; 几何教学; 问题分析; 优化策略

核心素养是在新课改之后提出的一项重要内容, 也是现阶段各科教师应该着重培养的内容。教师通过分析初中数学的学科特点, 可以发现数学是一门综合性较强、实用性较广、逻辑性和抽象性较强的学科, 其核心素养要求学生具备逻辑思维能力、灵活运用能力、数学分析能力和丰富的想象能力等。

初中数学教师要抓住课程改革的契机, 以培养学生的核心素养为教学目标, 积极贯彻核心素养理念, 完善数学教学体系, 深入钻研教学方法, 优化教学内容, 构建融洽舒适的课堂环境, 从而推动新课程改革的进程。

一、数学核心素养的内涵分析

核心素养在新课标视域下, 主要考察学生的逻辑推理、直观想象、数据分析、抽象思维、数学建模以及数学运算等方面。一般来说, 学生的数学学习能力、方法会通过核心素养反映。在学习过程中, 学生对数学知识的体会、感悟以及对数学技巧的掌握, 会逐渐内化为核心素养。

由此可见, 核心素养与学生的学习能力互相影响、互为表里。但是, 学生所掌握的数学知识、技能并不能完全与数学核心素养画等号, 数学核心素养是一种可以反映学科本质, 促使学生形成良好数学能力的内在动力, 更是学生未来发展的重要基石。

当前多数初中数学教师受应试思想影响严重, 在教学时通常会重点放在教授学生抽象的数学理论知识以及培养学生解题技巧上, 对于核心素养内容的涉及比较少。

新课改视域下, 初中教师进行数学教学时, 不仅应关注其对数学理论知识的掌握程度, 对于运算能力、思维逻辑能力以及创造力的培养也应该进行重点培养。

不同于语文、美术等学科, 数学本身具有较强的抽象性、系统性、复杂性特点, 学生需要死记硬背的知识点比较少, 甚至连基本的数学定理都可以通过计算推导出来。这也表明学生的计算能力以及灵活运用能力的重要性。

数学核心素养主要包含说那个方面, 即计算、创新以数学思维。计算是基础, 创新和数学思维是在计算出更为深入的内容, 由此可见, 培养学生的计算能力是首要任务。

二、初中数学教学存在的问题分析

(一) 应试化教育理念严重, 忽略了学生兴趣

初中数学课堂中的教学内容大多都是以数学知识点为核心。这些教学内容与学生的日常生活存在很大出入, 致使授课程缺

乏趣味性, 学生难以将所学知识进行实践应用, 从而逐渐导致学生对数学学习丧失热情。

随着新课程改革的不断推进以及各种考试的压力, 数学课时与教学内容不成正比, 这就导致大部分的数学教师为了紧抓教学进度, 很难从学生的视角出发, 留给学生理解、消化的时间特别少, 从而限制了学生自主学习能力的发展。

(二) 教学模式固定, 教学手段单一

现阶段初中数学教学模式过于传统, 教师大多采用课件讲解以及黑板板书的形式开展。在这种教学模式下, 教师忙于写板书和讲授理论知识, 很容易忽略了与学生的互动, 而学生则忙于记笔记而错过教师讲解的很多知识点, 难以紧跟教师节奏。

这种单一的课堂教学手段, 不仅无法集中学生注意力, 对学生主动参与到数学知识学习的主动性也有很大影响, 导致初中数学教学无法达到激动的教学效果。

(三) 分数作为评价的主要内容, 与全面发展教学目标背离

现阶段的初中数学教学评价仍然以笔试成绩为主, 重点考核学生对教材知识点的掌握、运用情况。但是从学生全面发展的角度来看, 这种测试评价方式过于片面, 存在较大的局限性, 并不利于学生灵活应变能力的培养以及问题分析、解决能力的发展, 严重脱离了新课程标准所提出的教育目标。

(四) 对于核心素养的认识不足, 欠缺相关的教学经验

数学核心素养是近几年新提出的教学理念, 很多教师还不能很好地理解核心素养的内涵是什么, 也不知道培养学生学科素养的具体方法。对于一些教学经验比较丰富的教师来说, 他们也不能把精准地把数学学科素养诠释出来, 很多教师认为当学生离开学校后, 脑海中所形成的数学思维和数学学习习惯就是数学学科素养。初中数学教师对学科素养的认识不足, 就意识不到培养学生学科素养的重要性, 在教学过程中, 教师很容易延续传统教学方式, 忽略对学生综合能力的培养。

三、培养初中生数学核心素养的具体策略——以几何部分为例

(一) 设置符合学生学情的教学目标, 尊重学生的个性化差异

教学目标对于教学活动的开展起着导向作用。在新课改背景下, 教师要深入研究课程大纲, 学习新型的教学理念, 了解学生学情, 尊重因材施教的原则, 制定符合不同层次学生的教学目标,

并落实在教学的各个环节之中。在设计教学目标时,教师除了关注学生的个性化差异之外,还要尊重学生的主体地位,激发他们的潜力,力求学困生向着中等生、中等生向着学优生进行转变,从而提升班级整体的数学成绩。

例如,在教学过程中,教师将教学目标设置为三种。基础较差的学生则是采用一对一结组的方式开展自主学习,这样可以帮助学困生掌握重点知识内容;对于中等基础的学生来讲,教师除了让他们记住基本的公式之外,还要尝试了解推导过程,并可以通过小组合作的方式自主解决一些数学问题;对于学优生,教师的目标应该放在学生的独立学习和自主思考上面。将教学目标与学生的特点整合在一起,可以让每一个学生都可以得到锻炼的机会。

(二) 利用数形结合思想,培养学生的数学分析能力

函数是初中数学的一个重要教学内容,该内容在中考题中所占的比例也比较高。部分学生在解决函数问题时常应用直接解法,以公式为基础,套用到相关题目中解题。

对于一些简单的问题来说,这种方法是可行的,但对于一些比较复杂的函数问题来说,无疑增加了学生的思维负担。在此过程中,学生可应用数形结合理念解题,充分利用图像特征的优势来简化学习难度。

例如,一般运用待定系数法求二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 图像解析式,需要已知图像上三个点的坐标,在解决“已知抛物线的顶点为 $(1, 3)$, 并且抛物线经过 $(-1, 0)$, 求这个抛物线的表达式”这个问题时,学生会发现利用常规方法显然不容易完成,而利用抛物线顶点坐标公式直接代入数值,列方程组解决,计算又十分复杂。这时教师可以引导学生从抛物线图像的对称性特征入手,根据顶点坐标 $(1, 3)$ 直接得到抛物线对称轴为直线 $x=1$, 进而考察得到抛物线上点 $(-1, 0)$ 的对称点是 $(3, 0)$, 将问题转化为“已知图像上三个点求二次函数图像解析式”这个比较容易解决的常见问题,进而优化学生学习过程,提高学习效果。

(三) 开展合作学习,培养学生研究能力

当前初中数学教学当中存在一些突出问题,影响和制约着初中数学教学质量的质量和效果。在这一背景下,合作学习这一新颖的教学方式进入了教学工作的视野,合作学习教学形式是对数学教学活动的有效创新和对教学方法的丰富,对于数学教学活动的进步和发展具有重要作用。

合作学习指的是学生在小组合作的形式中,学生每个人都有具体的责任分工,以合作完成任务的形式让学生的学习潜力得到激发,提升学习效果。

合作学习的根本目的是让学生的数学学习活动变得高效,目的是为了提升学生的数学学习成绩。初中学生在面对枯燥的数学知识时可能会觉得枯燥乏味,缺乏学习动力,在小组合作学习教学活动开展以后,学习动力会有大的提升,学习方法也比以前更为高效,这就可以实现帮助初中学生有效提升数学综合素质的良好教学效果。

以《平行四边形的判定》学习为例,平行四边形的判定方法有多种,需要学生灵活掌握,以提升对平行四边形的认识和理解。

平行四边形知识的核心内容是其判定方法和应用,所以这一部分的内容应当作为教学重难点之一来重视。

基于合作学习活动的开展,在平行四边形教学当中,教师需要开动脑筋,思考怎样进行合作小组的划分,帮助学生在合作中尽快掌握平行四边形的判定方法及其灵活运用。而且平行四边形的判定方法有许多种,在合作学习方法下,学生进行分工合作,各自负责一种判定方法的推理和验证,之后再进行交流,互相为对方讲解自己所使用的证明方法,一起对所有的方法进行学习和总结,提高对于所有判定方法的认识。这样一来,通过合作学习方法,便可以帮助学生快速掌握平行四边形的判定方法和其应用。

(四) 巧用简便方法,提高学生运算能力

许多教师习惯了题海战术,认为身经百战,方能出真知。但是这种大量的习题练习会让学生感受遇到乏味,且会对题目麻木。学生忙于完成作业的数量,往往不回去深入的探究这道题,导致他们在考试的时候明明感觉做过此题,有着一定的印象,但是具体怎么做就是想不起来。针对这种问题,教师可以帮助学生归纳总结,巧用简便方法,提高他们的运算能力。

例如,运用勾股定理或者勾股定理的逆定理可以解决许多初中平面几何问题,但在解决问题过程中,通常需要反复计算验证两边长的平方和是否等于第三边长的平方。教学中,老师可以引导学生在勾股定理的基础上,发现、总结得到“如果 a 、 b 、 c 是勾股数组,设 k 是正整数,那么 ka 、 kb 、 kc 也一定是勾股数组”这一结论,遇到较复杂数组时就可利用以上规律简化计算,较快得出结论,进而帮助学生明确解题方向,有效提高运算能力。

四、结语

在新课程改革的背景下,教师要将全新的理念与方法融入到数学教学过程中,并遵循以生为本、因材施教等原则开展相关的教学活动,使学生积极主动地参与到教学活动之中,并引导他们进行深度思考与自主学习。同时教师要充分了解学生的学习情况,有针对性地优化教学方案,培养他们的自主学习能力和创新思维能力。除此之外,教师还可以融入现代化的网络技术,将冰冷的数字与符号通过生动的视频、图像等方式呈现出来,从而激发学生的学习兴趣,引导他们积极主动地融入到课堂教学活动之中,践行核心素质的培育工作。只有这样,才能够有效地提升初中数学的教学效果。

参考文献:

- [1] 李建峰. 问题情境下的初中数学探究式教学分析——以几何教学为例 [J]. 教师, 2020 (34): 54-55.
- [2] 张君. 试论初中数学几何教学中对学生空间思维能力的培养 [J]. 新课程导学, 2020 (07): 74.
- [3] 刘静, 支根, 韩玉霞. 一类有趣的数学图形——让数学核心素养在初中数学课堂中落叶生根 [J]. 数学学习与研究, 2020 (06): 148-149.