

基于核心素养的初中数学教学模式改革探究

缪志华

(金陵中学岱山分校, 江苏南京 210000)

摘要:随着新课改在初中数学教学中的落实,核心素养的培养成为了教学的核心,旨在促进学生全面发展。在初中数学教学中,培养学生的核心素养需要从实际的教学情况出发,创新教学策略,应用信息技术,优化课堂教学,创新教学方法,让数学知识成为核心素养认识和内化的过程,从而保证教学的质量,也让学生在知识学习中能够有数学认识、学习能力、数学思维、应用解题等综合能力的提升。本文对核心素养下初中数学教学工作展开探究,以期促进他们的全面发展。

关键词:初中数学;核心素养;培养教学

在以往的初中数学教学中,虽然新课改的教育理念对初中数学教学工作的影响越来越深刻,但是传统教学理念仍未完全消除,所以以生为本的教育理念落实得不够彻底。部分教师没有认识到核心素养的重要性,对于新的教学模式的应用不足,致使初中生还是单一、刻板地在学习,没有深刻地理解认识,综合能力也没有得到锻炼和发展,严重制约了学习效率的提高,影响了学生的未来发展。因此,教师要进一步创新教学模式,改变当前学生的学习方式,使学生能够发展数学素养,内化吸收数学知识。

一、初中数学核心素养的概述

数学核心素养是数学教育的重要目标,当前受到应试教育思想的影响,初中数学教学存在着诸多的问题,教师的教学方法单一、课堂创新不足、学生对数学没有兴趣等,给教学质量的提升带来了很大的限制,也使得学生的数学核心素养难以得到发展。因此,我们应当积极探索初中数学更多的有效教学形式,以培养学生良好的数学核心素养为基础,深入挖掘学生的内在潜能。

目前,数学核心素养已被教育界划分成六大内容。其一,数学抽象,即将一般问题抽象成数学模型,通过数学思维解决实际问题。数学抽象有助于学生建立数学思维、理解数学概念。其二,逻辑推理,即从某一数学条件出发,推理出其他有价值的数学信息。逻辑推理基本决定了一个学生的数学学习水平,因为逻辑推理是解决数学问题的必要过程。第三,数学建模,就是将问题抽象为数学模型,并以数学模型的形式给出一种解决问题的方法。数学建模要求学生具备一定的数学基础,能提出问题,能发现普遍规律,能将所学的数学知识灵活地应用到数学建模中去。第四,直觉想象,就是在没有任何数学工具的情况下,在大脑中建立一个二维、三维的模型。其五,数学运算,是指准确、快速计算出数学结果的能力。其六,数据分析,是指通过分析已知数学条件,提炼出有用的数学信息的能力。

学习数学的第一步是针对所学数学知识形成感性认识,在课堂导入环节,教师要向学生介绍本节课的主要内容,明确告知学生本节课内容中所蕴含的数学核心素养,让学生明确学习目标。在具体教学过程中按照一定的程序步骤进行数学内容的介绍,构建知识点之间的联系,让学生从形象思维到抽象思维进行过渡。在教学过程中给学生渗透相应的数学思想,设计相应的数学教学情境营造数学学习的积极氛围,帮助培养学生的数学素养。在核心素养的前提下,提高学生的学习兴趣及积极性,促使学生们在不断的学习过程中强化自身核心素养。

二、初中数学教学活动实施阶段存在的不足

(一)教学方式单一

现阶段,大部分初中数学教师采用的教学方式单一,通过反

复多次讲解和大量布置练习题目让学生掌握数学知识。这种教学方式是记忆知识点为主。教师没有引导学生进行有效的思考和探究,长此以往难免会导致学生对数学产生厌烦心理,学习积极性不高,从而导致初中数学教学水平与效率低下,学生的学习成绩也不会有所提高。

(二)教学模式落后

现阶段,部分数学教师在开展教学活动时,忽视了学生的主导地位,没有有效分析学生的学习情况,也没有涉及有效策略引导学生参与到课堂学习中,学生处于被动接受学习的状态。值得注意的是,这种教学方式没有激发出学生的学习自主性,不利于学生提高学习能力。教师在以后的教学过程中,还需要进一步改变教学模式,明确认识到学生是整个教学活动的主体,教师主要起到引导作用,并非是强制性将知识灌输在学生的脑海中。

(三)未关注学生学习需求

每位学生对于数学的学习能力有所不同,有些学生数学思维发展较好,有些学生次之。数学知识有一定难度,不少学生遇到学习问题后,丧失学习信心,在心理上畏惧学习数学,进而形成恶性循环,影响数学成绩。在数学的学习之中最重要的就是要积极动脑思考,有些学生比较懒不太愿意动脑,这也是导致其数学学习不好的重要原因之一。

三、基于核心素养的初中数学教学模式

(一)信息技术直观展示,培养直观想象素养

直观想象素养是数学核心素养的一项重要内容,在培养直观想象素养时,教师可以充分应用信息技术,向学生展示丰富的图片、三维数学模型,通过直观展示提升学生的数学思维,促进学生的智力发育。在数学立体图形的教学过程中,引入多媒体技术,让学生在脑海中构建平面图形组成立体图形的步骤,发展数学直观想象能力,深入理解数学图形的知识,增强数学的素养。

例如在“生活中的立体图形”这节课中,教师可以运用多媒体展示生活中的立体图形。比如,展示水杯、木桩等帮助初中生认知“圆柱的侧面图形为长方形,上底与下底为圆形”的数学知识;展示生活中各种各样的棱柱,让学生总结棱柱的特征:底面边数与棱柱顶点、侧面数、侧棱数相等,棱柱分为直棱柱与斜棱柱。课后,教师还可以布置线上作业,用信息技术展示数学立体图形的图片,让初中生观看线上图片并解答立体图形的题目。这有助于初中生夯实数学图形的基础知识,强化他们对数学图形知识的理解。

(二)充分应用教学道具,提升数学抽象素养

数学抽象素养是指将一般性的事物用数学进行表达的能力,也是数学核心素养的重要内容之一,发展数学抽象能力,有助于

学生强化对数学理论知识的理解,并促进学生发展数学思维,增强数学学习能力。教师在数学教学中往往由于缺乏教学道具,增加了初中学生学习数学的难度,影响他们发展数学抽象能力。因此,为了帮助初中学生发展数学抽象能力,教师需要在数学教学过程中引入实物道具,让学生从具体事件中抽象出一般性规律,养成数学抽象能力。

教师可以用生活实例展示数列组合的规律,从一个棋盒里选择出4个白色棋子,选择出2个黑色棋子,教师设定出4个白色棋子A和2个黑色棋子B要放在一个盘子里,请学生结合理论知识说一说,什么叫随机事件,计算出这6个棋子一共有几种排列方式。结合实物道具,学生对随机事件的理解更加深刻,学习兴趣也被激发,并且已经将注意力和思考力融入情境之中,数学题目通过实物的形式展示出来,更加深了学生对题目的理解,通过对棋子进行排列组合后可以知道正确答案。教师在数学教学中运用情景教学,不仅可以帮助初中学生提高数学抽象能力,也能够改变单一的教学手段,提升教学的能力。

(三) 融入小组教学法,发展逻辑推理素养

将学生作为课堂教学的主角,发挥主人公的精神,具有针对性地围绕主人公整体的情况进行课堂教学任务的开展。传统形式的课堂教学中,大多都以施教者为核心进行课堂教学的延伸,通过教师的角度去思考以及解决问题,长此以往弱化了学生主观进行探索难题的能力以及勇气,将学生的思维固化,学生解决问题的能力被弱化,自然而然就没有勇气去探索问题。要使学生发展逻辑思维能力,教师必须要在课堂上调动学生的学习积极性,让他们主动思考,主动探究。为此,教师可以引入小组教学模式。小组教学是将学生分成若干学习小组,由小组成员自主探究和学习的一种教学手段,有助于学生发展逻辑推理能力。小组教学法符合新课标“以学生为主体”的教育理念,满足学生的个性化学习需求,给学生提供了自由思考和探究的空间。因此,教师在数学教学中可以融入小组教学,帮助初中学生发展逻辑推理能力。

例如在“直线和圆的位置关系”这节课中,教师就可以组织小组合作学习活动。首先,将学生分成若干学习小组,每个小组成员在学习能力、思维方式、性格特征方面要具有一定的差异,这样能够保证小组讨论顺利进行下去;之后,教师给学生布置讨论任务,分析直线和圆的位置关系总共有哪几种。当学生遇到问题,讨论进行不下去的时候,教师对学生进行引导和提示,最后让他们得出“直线与圆共有三种位置关系,分别为在圆内、在圆上、在圆外”的结论。教师根据学习小组所探讨的结论,可以延伸教导学生认识“直线与圆相交,有两个公共点;直线与圆相切,有一个公共点;直线在圆外称为相离,没有公共点”的数学知识。学生分组探讨“点与圆的位置关系、圆与圆的位置关系”等数学知识,可以不断提升学习的思维,提高学习的手段。学生在经过分组探讨后吸收教师教学的内容,能够增强对理论知识的记忆,培养科学的学习思维。教师在数学教学中运用融入小组教学的方式,可以激活初中学生学习的活力,调动初中学生学习的积极性,让初中学生在相互讨论分析中增强逻辑推理能力,培养初中学生的数学素养。

(四) 拓展课外实践,培养数学实践素养

新课标理念要求教师拓展教学空间,将教学地点从教室内拓展至户外,将学习方式从学习书本知识延伸至在生活中实践学习。其实,数学应用是一种意识,在这种意识的指导下,学生开始用数学的眼光探查生活中的问题,用数学的方法解决生活中的问题,

有了这种意识和意愿,六项数学核心素养才能顺利落地。

总之,教师需要给学生提供更自由、更广阔的学习空间,引导学生在课外活动中发现、探索,让他们在丰富多彩的实践活动中去学习。

例如,学习“相似三角形”这章节知识后,教师就可以组织学生开展一次“测量国旗旗杆的高度”的校园实践活动。教师将学生带到操场上,让他们测量一下身高,并测量当前自己的影长;之后测量国旗旗杆的影长数据并记录好,回到教室计算国旗旗杆的高度。这个实践活动应用了相似三角形的知识,让学生应用相似三角形解决实际问题,既深化了学生对于本模块知识的理解,同时又强化了学生的数学实践能力。

(五) 引入信息化教学模式,突出学生学习主体性

翻转课堂是一种信息化教学模式,应用了线上教学平台,教师提前准备视频课程,学生在课前观看视频课程预习知识,具有前置性学习的特征;在课上,教师主要组织学生进行自主探究,突出了学生的学习主体地位。核心素养理念要求学生要养成自主学习的能力,因此,教师有必要引入信息化教学模式,让学生充分应用信息技术,提高自主学习能力。

九年级数学二次函数的图像和性质这一节课程中,二次函数图像的画法是教学难点,往往需要教师花费大量的时间讲解,在录制视频时要将函数图像画法的重点展开详细介绍,并在容易出错的地方给学生警示,视频时间要短,讲解完画法要点即可。这样学生可以观看视频,根据自己的学习情况对视频反复观看,省去了教师来回讲解的时间。在课堂上,教师可以组织学生进行小组合作,完成二次函数图像绘制。可将班上学生分为三人一小组,在小组内学生可以相互讨论,协作学习,从函数解析式入手,确定函数的顶点,并确定函数在某一范围内的单调性,画出函数图像,让学生通过自主学习掌握本节课程的知识点。

四、结语

数学本身是一门极具逻辑思维的学科,更具抽象化,对于学生的思维养成和未来发展具有重要影响,教师需要在数学教学改革上下足功夫,创新教学模式,锻炼学生的逻辑思维能力。初中数学无论是学习内容还是学习难度,相较于小学都有了较大幅度的提高。教师在教学中,注重培养学生的思维能力,将有利于数学教学的发展,将能化被动教学为主动求学,化复杂为简单,增强学生学习数学的积极性,提升理解能力,拓展并发散学习思维。总之,核心素养可以为课程的开展起到导向作用,是初中教师在数学教学中应重点分析和探究的课题。所以,在课程中,教师也应该不断地深化在此方面的认知,应结合数学学科的特点来加强情境创设、引入思维导图、基于图形教学、拓展课外实践等。使得学生的数学抽象、思维逻辑、直观想象、数据分析等素养得到提升,使得核心素养的培养得到实现。

参考文献:

- [1] 罗惠青. 数学学科核心素养融入初中数学教学的路径思考[J]. 名师在线, 2021(35): 52-53.
- [2] 赵亚军. 基于核心素养的初中数学高效课堂构建研究[J]. 数学之友, 2021(06): 46-47.
- [3] 黄翠兰. 核心素养视角下看初中数学教学中的创造性思维的培养[J]. 数学教学通讯, 2021(35): 39-40.
- [4] 康惠娟. 从数形结合思想切入初中数学核心素养的培养[J]. 新课程, 2021(50): 32.