

核心素养背景下高中数学生活化教学模式探究

徐勇

(苏州外国语学校, 江苏苏州 215011)

摘要:高中数学有着很强的抽象性和系统性,而数学学科从诞生就注定要解决现实应用问题,特别是在核心素养的背景下,数学核心素养的主要理念就是倡导学生将数学理论知识与实际问题进行有效结合。由此看来,切实打造高效课堂,让学生真正从生活中学习数学,理解数学,体验数学,让数学课堂真正成为培养学生数学核心素养和关键能力的主要阵地,是高中数学教学改革的必然趋势,也是促进学生综合发展的有效途径。本文首先详细阐述了核心素养背景下高中数学生活化教学存在的问题,然后提出了一系列的实施建议,希望能从根本上推动高中数学的教学质量取得实质性的突破。

关键词:核心素养;高中数学;生活化教学

核心素养以培养“全面发展的人”为核心,《中国学生发展核心素养》提出发展核心素养,是指学生应具备的、能够适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力。数学来源于生活,也要能够回到生活中去,生活化教学是核心素养培养的重要内容之一。教师在日常教学的过程中必然要严格围绕数学素养以及核心素养的培养层层展开,步步深入,特别要注意数学教学的生活化,以学生最熟悉最有情感共鸣的情境导入,注重学生的自主探究和自主学习能力的提高,让数学与生活真正合二为一,以最终提高学生运用数学知识分析和解决生活问题的思维和能能力,最大限度地增强高中数学课堂的实效性。

一、核心素养背景下高中数学生活化教学存在的问题

(一) 教师对数学生活化教学理念认识不足

高中数学生活化教学的理想目标是学生能够很好将数学知识用于生活,改善生活并善于观察从生活中得到数学的启发和创造。但是现实结果却恰恰相反,部分老师完全将生活化教学简单理解为为了激发学生学习的兴趣而创设出各种生活化的情境,于是各种生搬硬套,将不切合实际的情境在课堂上使用,得到的效果显然不理想。还有一部分教师完全对生活化教学的概念表示没有听说过,当然对其产生的价值也一概不知,严重影响到课堂教学质量和效率的双提升。究其根本,主要是因为教师和学生都处于来自高考、家长和学校各方的压力之下,他们没有更多的时间关注过程,只能在乎结果,这就导致完全忽视了过程教学的意义与价值,想当然地认为在高中阶段提高高考成绩才是重中之重,至于培养学生的数学素养,提高数学知识应用和创造能力可以等到高考之后再去做,如此看来,高中数学应用生活化教学模式亟需推广普及。

(二) 生活化教学流于形式,缺乏实际应用指导

高中数学应该坚持的教学本质是以学生为主体,教师在恰当的地方做引导,以此来发挥出课堂教学的最大功效。如果采用的是生活化教学模式,很多教师为了创设出与生活有关的情境,苦苦思索,尽力在课堂中加入生活元素,反而没有真正留意数学学科本身的特点,使得学生对生活和数学之间的关系理解稍显偏差。其实教师需要更加明确的一点是生活化教学并不是每一节数学课都要以创设生活情境而导入,也并不是运用了生活情境的数学课

堂教学效果一定是事半功倍。事实上,生活化教学的内涵是立足于每一次教学内容主体,最好是能以真正反映出数学关系的情境来导入,并不是简单地 $1+1=2$,而是 $1+1>2$ 。此外,通过细心观察,我们还发现教师在运用生活化教学模式的时候并没有着重培养学生的应用数学知识能力,教学形式太注重表面化,根本没有对学生运用数学知识进行实质化的指导,究其根本还是在过于关注数学成绩结果,而忽视了对学生创新能力和思维能力方面的培养,学生无法真正做到举一反三。

(三) 学生对数学在实际生活中的应用意识较低

学生缺乏数学在实际生活中的应用意识,虽然具备一定的数学思维和掌握一些学习方法,但是却丢失了质疑和独立思考的精神,根本原因还是在于生活化教学一味追求结果,不在乎过程,导致学生虽然理解和掌握了数学知识,但是一旦在实际生活中碰到具体问题则不知道如何使用数学知识去分析和解决,即所用非所得,甚至一部分学生虽然经历了生活化教学,但是极其不适应,内心最认可的还是死记硬背公式和法则,根本没有任何兴趣去寻找现实生活中与数学知识联系紧密的有意思的点和想法,这与核心素养所要求的数学教学要培养与提高学生的思维能力与创新能力,最终能够实现用数学思维和知识描述和解释生活中的某一现象和问题背道而驰,相差甚远。

二、核心素养背景下高中数学实施生活化教学的可行性建议

(一) 在研究教材中创新数学知识

教材是教师和学生沟通交流的主要桥梁,是国家花费大力气组织专家学者编辑出版,教材切合国家课改方针,必需引起教师的重视。虽然教学活动的开展需要以数学知识作为媒介,但是如何做到既能充分尊重教材,又能研究与整合出更适合学生理解和学习,具有创造性和生活趣味性的知识是所有一线高中教师,特别是正在面临新课讲授的教师应该首要思考的问题。而在生活化教学中,教师需要时刻明白教材中虽然提供了丰富的案例和素材,但是在设置情境的时候,并不一定要照搬照抄,教师完全可以发挥创造力与创新性,选择一些与学生生活实际联系紧密或者热点案例来导入,以此来最大限度地激发学生学习的兴趣和积极性。

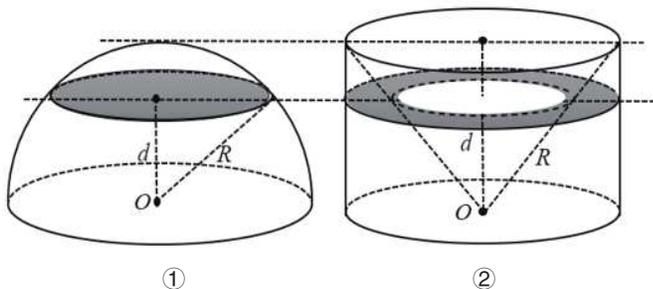
例如在指数函数的概念学习时,教材上提供了两个问题,一

个问题是比较两地景区游客人次的变化情况,你发现了怎样的变化规律?另一个问题是利用生物体死亡“半衰期”研究生物体内碳14与死亡年数之间有怎样的关系?这两个问题是研究指数问题的典型问题,但由于问题模型较为复杂,阅读内容也比较长,在实际教学中我们通常在前面增设一个典型问题:某细胞分裂时,由1个分裂成2个,2个分裂成4个,4个分裂成8个,……如果分裂一次需要10分钟,那么1个细胞1小时后分裂成多少个细胞?这样的问题比较贴合学生的生活实际,更加有利于指数模型的建立,然后再研究上述两个问题,建立指数模型就更加的顺畅了。

(二)在探究活动中触摸数学知识

探究性学习一直以来是高中学习数学较为提倡的一种学习方式,也比较有利于发挥学生的主动性,拓展思维和想象力,因此教师在采用生活化教学模式的时候尽量以激发学生的探究性为教学指导,鼓励学生通过自己一步步地探索享受最终解出答案的喜悦感和成就感。告诉学生在探究的过程中虽然可能会经历一些挫折,但是始终要坚持,因为只有这样得出的答案记忆才更长久,对数学学习才更有意义。

例如在学习几何体的体积的时候,我们介绍利用祖暅原理求球体的体积,我们首先用一摞整齐的作业本为例,引出“幂势既同,则积不容异”的祖暅原理,进而引导学生利用圆柱体与圆锥体探究球的体积。由图可知,图①几何体的为半径为 R 的半球,图②几何体为底面半径和高都为 R 的圆柱中挖掉了一个圆锥,与图①截面面积相等的图形是圆环(如阴影部分)



在图①中,设截面圆的圆心为 O_1 ,易得截面圆 O_1 的面积为 $\pi(R^2 - d^2)$

在图②中,截面截圆锥得到的小圆的半径为 d ,所以,圆环的面积为 $\pi(R^2 - d^2)$,所以,截得的截面的面积相等。则根据祖暅原理可得这两个几何体的体积相等,即

$$\frac{1}{2}V_{\text{球}} = \pi R^2 \cdot R - \frac{1}{3}\pi R^2 \cdot R = \frac{2}{3}\pi R^3$$

所以可得球的体积为 $V_{\text{球}} = \frac{4}{3}\pi R^3$ 。探究时从可见的生活实例出发引出祖暅原理,直观生动易于理解,再通过抽象与想象引导探究球的体积,学生兴趣被点燃,课堂氛围也变得热火朝天。

通过教师一步步地引导,学生不仅对这节知识有了更深的记忆,更重要的是老师通过知识的串联为学生提供了一个很自由的自主探究机会,学生通过发挥自己的动手能力和思维能力,能够恰当地使用数学知识去分析和解决实际问题,变被动接受为主动

探究,在理解和掌握知识的基础上,学生学到的是数学探究的学习方法,真实地经历了数学概念从没有到有的建构过程,他们一定非常有成就感和满足感。

(三)在实践应用中体验数学知识

数学知识从理解-掌握-运用的全过程其实也是学生开动大脑,拓展思维的过程。教师在运用生活化教学方法的时候,不仅要注重生活情境的创设,更要激励和引导学生将所学知识尽快应用于实践,并积极参与数学实践活动,从而深刻体会数学知识对生活和学习产生的重要价值,领略运用数学观点来分析和阐述生活奇妙现象的绝妙之处,逐步掌握学习数学的方法。例如在学习“概率”这节知识的时候,教师完全可以让利用概率来解释这样一道题目“假如你是今年的篮球国家队教练,在临近比赛结束的关键时刻,自己还领先对手三分,这时候你需要做出最终的决定,是选择犯规战术还是选择防守对方的三分投篮”。对于高中生来说,这道题显然是他们最乐意去解答的,他们需要计算自己的边线发球失误率、对方以及自己的罚球命中率。此外,老师还可以让学生通过小组合作模式来共同探讨和交流这道题该如何解答。

这种生活化教学方式,根本核心在于锻炼学生将数学知识应用于实际生活的能力,学生的思维能力在自主探究与实践的过程中将得到显著提高的同时,通过团队协作的模式,学生还能与同学交流和分享自己的想法和解题思路,对于团队精神的培养和思路的有效碰撞极为有利,从而让学生真正体会到数学知识在日常生活中的所显现出来的独特魅力,进一步增强他们学习数学的动力和信心。

三、结语

总而言之,教师要紧密结合新教材的实例在教学过程中注重给学生提供更多的知识实践和应用机会,激发他们自主获取知识的欲望和积极性。数学生活化教学必须坚持开放性原则,紧密联系实际,让学生在真实的生活实际情境中感悟数学知识,引领学生探索数学奥妙。此外,在核心素养的背景之下,教师需要立足于培养学生的数学核心素养,从学生的具体情况出发,站在生活的角度借助不同的方法和手段开展全面且有效的课堂高效+课外拓展教学,以教材为基础进行自主创新、分析和整合,以便切实提高数学教学的质量,促进高中学生获得数学能力的全方面提升。

参考文献:

- [1] 叶林,柴改娟.核心素养背景下高中数学生活化教学策略的运用探究[J].高考,2019(26):158.
- [2] 刘庆玉.核心素养下高中数学数学生活化模式分析[J].考试周刊,2020(58):51-52.
- [3] 王耀廷.核心素养培养视角下高中数学生活化教学模式的创新[J].考试周刊,2019(A3):66-67.
- [4] 宗林通.核心素养下高中数学生活化教学举措探究[J].百论坛电子杂志,2021(10):1192.