

新课改下高中数学高效课堂的构建策略探究

杨 阳

(甘肃省灵台县第一中学, 甘肃 平凉 744400)

摘要: 伴随着我国教育的不断深化, 高效课堂已经成为教师关注的重点内容。高中教育阶段, 教师在新课程改革理念的指导下, 对教学理念、教学方法以及教学评价等内容进行了优化与改革, 这为高效课堂的开展奠定了基础。不过, 当前高中数学课堂教学中仍然存在着一些问题影响着教学质量和教学效率。本文就这些问题、成因进行深入分析, 然后有针对性地提出些许的对策, 希望可以为一线教师提供帮助。

关键词: 高中数学; 高效课堂; 策略探究

在新课程改革背景下, 高中学校全面改革工作如火如荼地进行着, 数学教学便是其中之一。当前高中数学教学改革工作虽然取得了一定的成果, 但是仍然面临着不小的问题, 且这些问题难以在短期内得到解决。从教师的视角来看, 教师的应试化理念根深蒂固, 教学方法比较单一, 没有去注重营造一种轻松、和谐的学习氛围; 从学生的角度看, 部分学生的数学基础较为薄弱, 对于数学学科的学习兴趣较低, 缺乏良好的学习习惯等等。在这两方面原因的影响下, 高中数学课堂教学效率不高的问题一直存在。笔者经过长时间的分析调研, 总结出一些经验教训, 并提出了一些解决策略。

一、高效数学课堂是什么

教师首先需要明白什么是高效数学课堂, 才能根据这个目标, 合理地去开展工作, 从而构建出高质量、高效的课堂教学活动。从表面上看, 高效就是高效率, 指的就是用最少的时间获得最大的成效。高中课程的每节课时间都是固定的, 那么就需要在有限的时间内, 尽可能取得最大的教学成果。在笔者看来, 要想提升高中数学的教学效率, 需要做到三点。第一, 提高学生的自主学习能力。数学并非教师在上面讲, 学生都能理解全部内容。要想学好数学, 学生必须知道如何去学、学习什么, 只有明白了这两点, 才能更好地提升学习成效。假设学生具有较强的独立思考、分析解决问题的能力, 那么他们就能够做到举一反三, 一题多解。第二, 提升学生的数学应用能力。数学并非只存在于课本, 它的应用和生活息息相关。教师要引导学生将数学知识和生活实际结合在一起, 做到知识的有效迁移。第三, 提升学生的数学思维和创新能力。创新能力不仅是企业发展的动力, 也是社会经济进步的发动机, 要想将数学课堂改造为高效课堂, 需要提升学生的创新思维、创新能力。

二、高中数学高效课堂构建的基本原则

(一) 科学性原则

数学学科具有较强的抽象性、零散性和复杂性, 这就导致学生存在着较大的学习难度。为了降低学生的学习难度, 增加课堂教学的效率和质量, 教师在授课的过程中需要遵循着科学性的原则。教师在给学生讲解数学概念、数学算法、数学定理、数学结论以及数学公式的应用时, 教师都需要从科学性的视角出发, 保证讲解以及引用的内容的准确性、解题方法的科学性、解题步骤的逻辑性。同时, 教师在授课的过程中, 还要给学生提出适当的任务以及逻辑性问题, 让他们带着问题思考以及讨论, 实现思维火花的碰撞。这样学生才可以实现思想、知识、能力的多项提升,

进而促进学生的全面发展。

(二) 创新性原则

数学知识虽然具有零散性的特点, 但是不同的知识点之间存在着密切的联系, 比如在前面学习到的函数方程与后续几何图形计算, 表面上看着没有关联性, 但是几何图形的计算也是建立在函数方程的基础上。这就说明教师在授课的过程中, 需要对当前课堂教学所使用的方法、解题思路等内容进行创新。在数学教学的过程中, 教师要有意识地去激发学生的创新意识, 不能够让学生一味地进行记忆。强行记忆的后果便是在未来的一段时间里, 学生会逐渐淡忘知识, 而且也没有办法做到举一反三。教师换一个条件或者在题目中增加一步, 学生便不知道如何入手。因此, 教师在授课的过程中要始终坚持创新性的原则, 激发学生的问题意识以及独立思考能力。教师首先要营造开放性、灵活性的教学环境以及教学氛围, 鼓励学生对于教材、教师的观点、同学的解题思路提出疑问, 并和同伴、教师之间探究更加简便的解题思路。当学生能够主动提出问题、分析问题并且解决问题的时候, 他们的创新意识开始有了雏形。除此之外, 教师还要帮助学生去分析知识点之间存在的关联性, 可以采用类比、归纳、总结以及假设等一系列的方法来帮助学生得到对应的数学规律以及数学结论。最后, 在验证的过程中, 教师需要传授给学生数学定理推导的思路。

(三) 参与性原则

高效课堂的构架需要学生积极参与其中。在高中教育阶段, 学生面对着高考的压力, 这就导致他们很容易陷入题海战术的学习模式中。这种学习模式虽然可以帮助学生广泛地认识不同类型的数学题目, 但是也会分散学生的注意力。除了题海战术以外, 课堂教学也是尤为重要的一个步骤。在课堂教学中, 教师除了给学生讲解经典例题以外, 还会给学生讲解解题的思路, 总结答题的步骤。当学生在课堂上掌握了某一道题目以后, 可能对于后续这种类型的题目都可以顺利解决。但是就当前的教学情况来看, 学生的参与积极性不够。基于此, 教师要尽可能地采用多样化的教学方法来吸引学生的注意力。首先, 教师可以在课堂的初始阶段或者布置问题的阶段, 给学生创设相应的情境。尤其是在当前互联网的背景下, 教师可以借助新媒体技术以及多媒体技术给学生播放与数学知识相关的视频、图片以及音乐, 让学生不自觉地投入其中, 这对于学生后续的课堂教学探索来讲有着较强的帮助。同时, 数学课堂除了理论知识讲解以及习题训练以外, 教师还可以为学生开展实践训练。教师给予学生一个贴合生活实际的问题, 让学生从生产生活的视角来分析问题, 构件数学模式、解决数学

问题。教师在给学生布置任务的时候应该了解学情,尊重个体差异,采用科学合理的方法增加学生的自信心。这不仅可以提高课堂教学的质量以及效率,还可以增加课堂活跃程度以及师生互动频率,对于高效课堂构建有着不可小觑的作用。

三、新课改背景下构建高中数学高效课堂的途径

新课改要求高中数学教师要实现现代化的课堂教学,这意味着教师需要进一步明确教学目标,为学生构建高效的课堂。在新课程改革理念的指导下,教师要以提升课堂效率、促进学生发展为目标,打造与学情、校情相适应的现代化课堂。基于此,本文以湘教版高中数学为例,从以下几个方面入手,探究高中数学高效课堂的构建途径。

(一) 确立科学教学理念,确定教学目标

高中数学的改革不能仅停留在形式上,教师的教学理念和教学目标也需要改革,要想提升教学效率,就必须改变以教师为主的教学理念,突显出学生的主体地位。具体来说的话,其一,就是教师要具备先进的教学理念,能够认识到教育的本质是教书和育人,而不是单纯地传授给学生知识。想要做到这一点,教师首先要做到的就是把课堂还给学生,自己扮演好引导者的角色。其二,教师在上课之前,需要和学生进行充分沟通,了解学生的真实需求,进而根据教学内容、教学大纲,对教学目标进行调整。除此之外,针对不同基础、不同层次的学生,教师要做到因人而异、因材施教,教师要明白探索和接受的关系、创新和基础的关系。在改革教学理念和优化教学目标的基础上,提升课堂的教学质量和教学效率。

(二) 遵守教学基本原则,优化教学结构

遵循教学原则,优化教学结构是提升教学效率的措施之一,也是构建高效课堂的重要保障。笔者经过研究发现,为了构建好高效的数学课堂,几个原则必须要遵守。

第一,能耗原则。不论学习什么知识,做什么工作,都需要消耗精力,学习数学也不例外。教师在课堂上,在保证教学质量的前提下,要尽量降低学生的学习压力和耗费的精力、时间。适当的压力就足够了,压力太大会起到反作用。

第二,全面发展原则,学好数学的表现并非只在于成绩好,还包含很多要素,教师在讲解理论知识的时候,也要注意培养学生的逻辑思维能力、分析能力、解决问题的能力、实践能力乃至综合素养。

第三,教师和学生共同进步。在传统的教学思想中,教师对学生的要求很严格,却忽略了自身的发展与进步。事实上,教师在教学实践中,也要不断学习,提高自身的综合素养与数学水平。只有足够优秀的教师和强大的师资力量,才能培养出更为优秀的学生。

在优化课堂结构方面,还有三讲、三不讲和三到位原则。必须讲的就是解题思路、解题方法、难点重点。不用讲的包括学生可以自己学会的、已经学会的、讲了之后也不会的内容。三个到位则是讲解到位、评价到位、纠错到位。

(三) 坚持以学生为本,探索新型教学方法

在新课改背景下,出现了很多新颖的教学方法,比如合作研究法、情感体验法、故事法等,同时,先进的信息技术也开始被广泛引入到数学教学活动中,这为数学教学提供了全新的发展机遇。

教学方式要灵活且要保证科学、合理。举个例子,教师在讲

解“函数的单调性”这个知识点的时候,可以将一天之中不同的温度描点绘图,制作成为折线图。通过观察图像,可以发现在上午,温度是处于上升状态的。过了下午三点左右,温度开始出现明显下降的趋势。假设将温度折线图理想化,看成是函数,那么当温度处于上升状态时,我们将其描述为函数在几点——几点处于单调递增。当温度处于下降状态时,温度在几点——几点处于单调递减。这里面的“几点”就可以理解成为函数的定义域。经过分析之后,学生自然对函数的单调性有了更深刻的理解,同时也让学生明白,数学没有脱离生活,而是服务于生活。

(四) 创设情景化教学模式

高中数学给学生的第一印象,可能就是不容易理解、太过抽象。数学不同于语文、英语,学好数学必须建立在充分理解的基础上,换句话说,理解是学数学的第一步,没有这第一步,剩下也就无从谈起,所以,教师课堂教学的第一步,就需要让学生去理解知识,那么如何让学生去理解抽象的数学知识呢?

情景教学就能解决这一问题,情景化教学指的就是教师在课堂上,利用生动、富有感情、形象具体的场景,来引导学生理解课本上知识点。情景化教学可以将抽象的数学概念形象化的呈现给学生,进而带给学生一种真实的体验。这样一来,不仅能提升学生的学习积极性,还能让学生更好地理解问题。教师在利用情景化教学方法的时候,要考虑到合理性和可行性,由于数学的抽象性特点,情景化教学案例不一定那么容易找到,所以教师要认真选择,这些情境,不仅要符合客观事实,也要符合学生的兴趣需求,否则可能会出现反效果,甚至会增加学生的理解难度。

(五) 营造轻松愉快的课堂氛围

数学课堂上吸引点比较有限,没有语文优美的诗句和动听的故事,也没有英语中丰富多彩的实践活动。在一般人看来,数学说一就是一,说二就是二,在传统教学思想的影响下,数学课堂中时常伴随着沉闷的氛围、枯燥的环境,这种环境对教学效率有很大影响。所以,要想提升高中数学的学习效率,必须改变教学氛围,让课堂变得活跃、生动。那么如何改善教学氛围呢?教师可以采用提问式教学方法,教师在课堂上滔滔不绝,不一定会引起学生的注意,但教师提问的时候一定会引起学生的注意。在适合的时候,可以提出一些概念性问题,比如,“并集和交集有什么区别?”“子集和真子集有什么区别?”“什么是二次函数?”“二次函数图像是什么?”等等。

提问的目的是引起学生注意,让学生集中注意力。教师通过一定程度的提问,可以把握课程节奏,活跃课堂气氛。很多同学不喜欢教师提问,甚至会畏惧教师提问,对于这一点,教师需要思考是不是自己的沟通工作没有做好。提问并非是考查的手段,而只是一种教学方式。由于学生的基础不同,理解能力不同,自然在数学学习上会有差距,所以,教师在提问时候,对于那些回答不上来的学生,绝不能严厉批评,如果出现了严厉批评,就会让气氛变得十分尴尬,还会让学生背负压力,这不利于学生的健康成长。教师要引导学生,鼓励学生,端正学习态度,全身心投入到数学的学习当中。

(六) 开展小组学习,营造高效高中数学课堂

在新课改的大背景下,一方面要提升学生的主体地位,另一方面要引导学生自主地开展学习活动,从而打造出高效的数学课堂。小组讨论学习就是一种非常好的教学方式,这种模式不仅符

合新课改的要求,而且利用小组学习方式,可以加深学生对知识的理解,引导学生去探索研究。在以往的教学活动中,教师在上面讲述,学生在下面被动接受,效果不理想。教师采用小组学习方式,需要给学生提供足够的时间和空间,让学生发挥自己的专长,完成小组任务。教师在小组教学过程中要发挥引导作用,引导学生进行积极探讨,取长补短,进而提升教学效率。既然是小组讨论,就必定有问题或者主题,教师需要挑选适合的问题,设计教学内容,让学生充分讨论,继而得出答案。比如针对圆锥曲线和方程式的知识点,为了让学生充分理解,教师可以让学生2人组成一个小组,准备好细绳,经过教师的演示,再让学生自己进行研究。接着让学生用图钉固定两个点,画出椭圆形状,有的小组画出的很圆,而有大的小组画得比较扁。对于这个现象,教师再提出问题,让学生自己去讨论,去找答案。在这种模式下,不仅可以提高学生的积极性,还能提升教学效率。

四、新课改背景下探究高中数学高效课堂的几点心得

教学理念、工具、内容创新,是高中数学教师追求高效教学的重要途径。以湘教版高中数学为例,在将新课改践行于课堂时,要重视新型教学理念的借鉴、人工智能发展成果的应用,从而为学生构建体现数学教材基础作用、具备一定开放性的数学课堂,让学生在更为现代化的学习场域中完成知识、能力、情感发展目标。换句话说,高中数学要关注学生能力培养与思维培养,将“授人以渔”的思想落实于各个教学环节,进而引导学生不断实现自我发展,帮助他们积累解决问题的经验,促使其在遇到类似实践问题时,有能力探究该问题的解决方案。

(一) 关注知识连续性,构建高效课堂

高中数学并非孤立存在,它与初中、大学数学联系紧密,从纵向来看体现出一定连续性。高中数学课堂应与初中、大学数学之间建立连接,体现对初中数学的深化与对大学数学的展望。这有利于帮助数学基础薄弱的学生将落下的知识“拾起来”,有助于调动大多数学生对深层次数学问题的探究兴趣,能够将其学习高中数学的内在动力激发出来,打造与本班学情相适应的数学课堂。例如,教学湘教版高中数学中“三角函数”时,教师可以训练学生从题干中准确提取信息,促使他们将之前已经学过的数学知识应用到探究性学习中。

首先,教师将摩天轮案例引入课堂,让学生分析座舱中某一游客的位置变化规律。这一环节学生需要自主完成几何图形构建,将数与形联系起来,发现题干中给出的隐含条件,明确题目中的已知条件。

其次,引导学生利用三角函数获得简化求解方案,找到游客的位置变化规律。如此,从信息提炼到求解方案探究,都突出了学生主体作用,他们需要调用脑海中的所有知识提取信息、探究求解方案,实现了多方面的数学能力培养。在此基础上,还可以突出数形结合的数学思想,并点明该思想在更复杂数学问题求解中的应用,进一步激发学生探究欲望。

(二) 善用数学教材,训练信息提取能力

数学语言是一种抽象化、概括性程度都比较高的表述方式,教师在构建高中数学课堂时,要善用数学教材帮助学生掌握数学语言,培养学生形成数学思维。在数学思维培养领域,深度学习是一种行之有效的学习方法,教师可将相关研究成果引入课堂,实现教学工具、内容的有效创新,为学生发展知识、能力、情感

提供优质学习场域。例如,教学“系统抽样”概念时,教师可以让学生反复阅读教材,从教材的描述中学习数学语言,获取发展数学思维的材料。

首先,给学生几分钟时间阅读教材内容,并通过反复阅读将数学语言转化成自己的语言,对“系统抽样”概念进行准确理解。

其次,教师引导学生开展课堂讨论,相互分享自己的阅读分析成果,在描述与修正中实现批判性思维发展。

再次,组织学生将讨论成果用数学语言表达出来,并对其学习成果进行评价,引导他们规范表述方式、修正理解中的错误,培养其对正确使用数学语言的能力与数学思维能力。合理的训练方式与评价方法不仅确保学生顺利完成新概念学习任务,达成预期的课堂练习目的,而且为学生构建了“最近发展区”,促使他们在原有数学语言水平的基础上实现最大程度的自我提升。

(三) 构建开放性课堂,引领高效学习

学生既要理解从现象到理论的数学知识产生过程,也要掌握将数学知识应用于社会实践活动的能力,因此教师要重视教学内容的拓展,为学生构建开放性课堂,引领他们在特定场域中实现高效学习。例如,引导学生学习“对数函数”时,要引导学生理清对数函数知识的形成过程,指导学生将其应用于相关社会实践活动,促使学生实现深度学习、高效学习。

首先,教师通过微课技术为学生讲解苏格兰数学家纳皮尔发明对数的过程,并组织学生对其推理、演绎过程进行模拟,促使学生对对数的概念建立深刻认知。

其次,在学生初步掌握对数函数的基础上,通过VR虚拟实现技术模拟对数函数应用场景,让学生在虚拟空间内尝试运用该函数完成学习任务。在虚拟空间内,学生代入感、体验感均得到有效强化,故而思维相对活跃,此时教师点拨和引导的有效性更强。

再次,教师引导学生总结实践经验,将在虚拟空间的学习体验转化为理性思维成果。由于引入对数函数应用场景有效增强了教学开放性,所以教师在总结、讨论环节要控制好课堂节奏,避免学生因为与教学目标相关性不强的问题过度发散思维。

五、总结

高效数学教学改革的关键在于创新,而成功创新的关键在于围绕学生需求引入新型教学理念、内容、工具以及资源,高中教师在践行新课改的过程中要明确学生的主体地位,结合其数学基础、兴趣点重构数学课堂。为了做到这一点,教师要明确教学目标、强化对现代化工具的应用,为学生构建必要的学习空间,在潜移默化中,引导学生自主学习。

参考文献:

- [1] 谭恢先. 新课程背景下浅谈如何提高高中数学的教学效果[J]. 教育科学: 全文版, 2019(12): 14.
- [2] 郑州. 新课程背景下高中数学课堂教学效率的研究[J]. 课程教育研究: 学法教法研究, 2020(29): 113.
- [3] 朱晓祥. 新教育形势下对打造数学高效课堂的几点思考[J]. 数学教学通讯, 2019(6): 14-15.
- [4] 裴贤喜. 试析新课改背景下高中数学教学的几点思考[J]. 理科考试研究: 高中版, 2020, 23(4): 30.