

借助信息技术之翼，助力高中数学核心素养

唐文学

(湖北省恩施市第一中学, 湖北 恩施 445000)

摘要:随着我国现代教育事业的不断发展, 数学课程在高中教育领域中的地位越来越重要: 高质量的高中数学课程教学, 不仅能够拓展学生的数学知识, 同时还能够使学生在过程中养成良好的数学核心素养, 从而为学生今后的发展奠定基础。但是在当前的高中数学课程开展过程中, 很多教师的教学模式单一, 导致学生的核心素养难以有效养成。基于此, 本文通过深入探究高中数学课程教师应用信息技术培养学生核心素养的相关策略, 以期提升高中数学课程教育教学质量, 为推动学生的全面发展提供一些有价值的参考。

关键词: 高中数学; 信息技术; 核心素养

高中数学核心素养是指学生在学习数学知识的过程中, 所养成的一系列必备的数学学习方法和数学思维, 主要包括“数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算、数据分析”两个方面的能力。

高中数学课程教师培养学生的核心素养, 不仅能够深化学生对理论性课程知识的理解, 同时还能够培养学生的数学应用能力; 除了数学理解能力和数学应用能力之外, 培养学生的数学核心素养能够有效推动学生创新能力的发展: 学生的创造性思维往往建立在数学知识的批判性思维上, 因此培养学生的数学核心素养能够使学生在解决问题的过程中探究事物的本质, 进行理性思考, 从而有效解决数学问题, 并形成个人的思想价值观念。

一、高中数学课程教育教学现状

(一) 师生之间缺乏有效互动

从现阶段的高中数学课程教学活动来看, 很多教师在应用信息技术进行课程教学时, 虽然能够跨越时空限制, 结合现代信息技术推动学生对数学知识进行有效记忆, 但是在师生之间的互动形式方面仍然停留在传统的“言传身教”上。这种形式对学生的思维逻辑能力和情感认知能力的要求比较严格, 再加上学生的考试压力, 难以发挥学生的主动性, 使学生对教师和课程产生隔阂, 学生在数学课程中的主观能动性难以被有效调动, 其课程学习质量难以得到提升, 数学核心素养也得不到明显的发展。

(二) 学生课程参与程度不够

应用信息技术开展课程教学活动往往需要教师进行大量的课程准备工作。但是从现阶段的教师备课工作模式来看, 很多教师在课程备课活动中都是立足于课本教材内容, 严格按照课程标准进行备课, 对复杂抽象的课程知识概念, 只是为学生设计形式不同的经典练习题目加深学生的理解, 对学生现阶段的课程学习和状况、数学认知能力的培养涉及不多, 再加上教学过程中教师主观经验思维的影响, 往往不注重将数学内容与学生的生活经验进行关联, 学生的数学思维发展受到限制, 数学核心素养得不到有效的发展。

(三) 课程教学节奏速度过快

在数学课程新课标的相关要求下, 现阶段的高中数学课程教

学要具备“精准、简捷”的特点。但是在实际的课程教学中, 很多教师为了追求这一特点, 在课程教学中往往采用“课前预习、课程讲解和课后训练”的“三步走”教学模式, 学生在这种教学模式需要在课前预习和河口训练两个阶段奠定理论基础, 这样才能跟上教师的课程教学节奏。

除此之外, 很多教师为了保证课程的教学进度, 往往会在课程中留出15分钟的实践进行课程练习, 这样, 一节数学课程会被压缩在30分钟作用, 学习时间上的压缩会导致学生的学习压力增加。教师“填鸭式”的知识讲解模式忽略了学生的学习基础, 导致学生根据上课教师的教学节奏, 降低了数学课程学习质量, 也难以养成良好的核心素养。

二、信息技术应用于高中数学课程的重要性

(一) 能够深化学生课程知识理解

在实际的高中数学课程教学活动开展过程中, 应用信息技术及相关课程教学平台, 能够增强数学课程教学内容的直观性, 帮助学生理解课程知识。特别是在数学课程的导入环节, 教师可以充分应用现代信息视听化的优势, 运用动画技术为学生制作一些趣味性的课程教学视频, 将教材中较为抽象的、静态的课程内容转化为生动有趣的动态画面, 从而调动学生参与课程知识学习的积极性与主动性, 并降低课程知识的理论难度, 提升课程教学质量。

(二) 能够推进数学课程改革质量

在现代教育事业不断发展的时代背景下, 教育信息化是指教师对现代信息技术进行深入的理解, 并探究其与教育工作之间的内在联系, 同时立足于教材内容和学生学习开展数字化教学的主要过程。应用信息技术创新高中数学课程教学内容, 能够对传统的“讲学联考”教学模式进行有效的革新, 充分依托互联网技术的特点形成校园局域网, 通过网络课程资源共享、实时交流的方式指导学生进行自主学习, 实现线上、线下课程的有效衔接, 推动数字化校园的建设, 从而实现数学课程改革工作质量的进一步提升。

三、信息技术领域下培养高中生核心素养的主要途径

(一) 创新备课形式, 提高学生参与

高中数学课程教师在教学过程中首先要坚持“以生为本”的

教育理念,对课程及教学内容和课程标准进行深度剖析,并依托现代信息技术的交互性优势,主动开展师生合作课前备课活动,从而发挥学生在数学课程中的主体地位,使得数学课程教学内容更加具有针对性。

以笔者课程教学活动为例。我在指导学生学习了《空间几何体的三视图和直观图》这节课的相关内容时,首先借助现代信息技术支持下的社交平台,将课程知识点和主要教学目标发送给学生,并通过网络投票和问卷调查的形式,收集学生希望在这节课中希望学到的知识。此外,为了调动学生的积极性,我在课程教学内容中有针对性的穿插了一些学生感兴趣的生活知识内容,比如空间几何体的表面积和体积计算的公式知识等,这样不仅能够拓展学生的数学知识视野,完善学生的知识体系,同时还能够激发学生对数学知识的学习兴趣。

除此之外,在指导学生学习了《解析几何》的相关课程知识时,为了充分展示函数方程与图像之间的内在联系,我会应用课程教学软件的动画演示功能,确立相应参数,建立相关的函数图像,这样一边动态调整参数,一边展示函数图像的变化,将理论性的解析几何课程知识为学生形象化的展示出来,增强课程教学活动的直观性,培养学生的自主学习能力和数学建模能力等核心素养,为后续的数学课程教学工作奠定基础。

(二) 构建学习情境,深化学生理解

高中数学课程知识具有一定的理论性,高质量的数学课程知识学习需要学生具备良好的逻辑思维能力。当前很多学生在学习数学知识的过程中,对那些能够应用生活经验来解决的数学知识更感兴趣,其学习效果也会更好。这种学习特点决定了我们在日常的数学课程教学过程中,要立足于课程内容,深挖课程内容与学生实际生活之间的内在联系,同时充分借助现代信息技术视听化的优势。充分吸引学生的注意力,并降低课程知识的难度,从而提高学生的学习质量,并在此过程中培养学生的数学逻辑推理能力等学科核心素养。

以笔者课程教学活动为例。我在指导学生学习了《概率》这节课的相关知识时,并没有采用传统的“理论板书+题海训练”的课程教学模式,而是借助微课、MOOC教学平台等,将数学课程内容制作成形式多样的教学微视频,指导学生在进行学习过程中进行视频观看,学生在观看过程中教师可以设计形式多样的生活问题,在帮助学生加深知识记忆的同时,深化学生的知识理解与应用。与此同时,根据学生的学习能力和思维能力方面的差异,我在课程教学过程中还为学生引入了“抽奖概率”“天气预报”等生活中常见的知识,探究概率学知识在生活中的应用。此外,我还在课堂上引入了“掷骰子”的游戏活动,结合信息技术教学平台为学生进行模拟实验,比如我会在此过程中向学生提问:“如果连续十次都出现了一点,那么这个问题是质地问题还是随机问题呢?”在指导学生进行思考的过程中,我引入“极大似然法”的课程概念知识,这样,学生在思考过程中会对概率知识进行自

主学习,深化对“概率”知识的极大相思性的理解与认知,从而养成自主学习能力和逻辑思维能力等数学核心素养。

(三) 创新教研模式,提升教学实效

俗话说,“台上一分钟,台下十年功”,数学课程教研工作是保障数学课程教学质量的必要前提,高质量的数学课程教研模式是推动学生核心素养发展的重要因素。高中数学课程的教研活动与其他的课程会议模式不同,其根本目标在于围绕某一数学子课题制定课程教学方案,由于在实际的课程教学过程中教师的专业能力和职业素养方面存在一定的差异,因此我们开展教研活动的形式和交流学习的渠道也应该向多元化的方向发展,在提高教师工作质量的同时,为学生今后的发展奠定教育基础。

以我校的数学课程教研工作为例。我校数学课程教师充分借助现代互联网技术,构建校园局域网,在网络平台上开展区域性线上数学课程教研活动,全面调动教师创新意识。同时,根据教学内容、教学目标等方面对教研活动进行有效划分,让每位教师都能够根据自己擅长的领域制定专属教学方案,并通过试讲、旁听等形式对教师备课内容进行评价。为了提高教学研讨成效,我们还可以利用互联网技术搭建网络云平台,在线交流讨论的同时,对会议记录进行实时记录,方便教师后续对方案进行整理优化。既保证了教研内容与教学内容的相统一,又提高了教师专业能力,进一步促进了高中数学教学工作的高质量开展。

四、结语

综上,高中是学生养成各项基础能力的重要时期,高中数学教师要注重在阶段性教学中发挥信息技术的优势,在借助视听化教学语言深化学生数学认知的基础上,推动高中生合作学习能力和自主探究能力的发展,从而为学生今后的数学知识学习之路奠定良好的思维基础。针对现阶段高中数学课程中学生的数学学习兴趣不足、教师教学方式单一等问题,我们在课程教学过程中要打破传统的“唯分数论”教学思想,在教学思维、教学内容和教学过程中应用信息技术手段,降低数学课程知识理论难度,使学生在色彩鲜明、直观易懂的教学内容的影响下热爱数学知识,提升主动性,从而为学生今后的学习、发展奠定能力基础。

参考文献:

- [1] 王龙华. 基于信息技术的高中数学核心素养教学 [J]. 数学大世界(上旬版), 2020(10): 14.
- [2] 郭耀祖. 应用信息技术提升高中生数学核心素养的策略研究 [J]. 科技资讯, 2020, 18(25): 54-55, 64.
- [3] 侯娟. 以培养核心素养为目标促进信息技术与高中数学课程整合分析 [J]. 中外交流, 2020, 27(13): 257.
- [4] 张井泉. 基于培养核心素养为目标促进信息技术与高中数学课程整合策略探究 [J]. 中外交流, 2019(8): 249.