

核心素养视野下高中数学信息化教学探究

陆秋玲

(南宁市第四中学, 广西 南宁 530000)

摘要: 目前, 信息技术被逐渐引入到社会的各个领域, 为人们生产以及生活带来极大便利。将信息技术引入到高中数学教学中, 利于教师改善当前学生难以主动加入学习的现状, 并培养学生多元学科素养, 进一步实现核心素养下的教学改革目标。本文就核心素养视野下高中数学信息化教学进行探究, 并对此提出相关看法, 希望为教学改革提供参考。

关键词: 核心素养; 高中数学; 信息化; 教学

随着教育改革的持续深入, 核心素养教育逐渐成为众多教师的研究内容。对高中数学教学来讲, 教师为了进一步实现核心素养下的教育目标, 满足学生探究能力、创新意识以及计算能力的发展, 则需要引入全新教学方式。信息化教学法可以将知识直观呈现, 这种教学方式不仅可以提升学生学习兴趣, 同时也可以帮助教师实现改革目标。不过一些教师在引入信息化教学手段时, 其在教学中难以发挥此种方式的教学价值, 使得教学效果较差, 且学生核心素养发展目标也难以实现。针对这一情况, 在全新教育背景下高中数学教师需要转变自身教育理念, 围绕核心素养打造信息化教学环境, 从而提升教育质量, 促使学生综合化发展。

一、核心素养视域下创新高中数学教学的必要性

(一) 满足教育改革要求

在核心素养教育视角下, 教育单位呼吁教师在教学中充分体现学生的主体, 围绕学生综合能力和素养的发展开展有效教学活动。在这一要求下, 更多的高中数学教师以高效课堂构建为抓手, 借助信息化教学手段打造精品课堂, 进而使学生在知识学习的过程中, 掌握更多解题技巧和学习方法, 助力学生综合能力的发展。同时, 从这一角度进行分析, 上述过程是教师积极顺应教育时代发展、重视学生多元能力提升的重要体现, 整个学习过程学生的主体性被充分体现, 且他们不仅会掌握更多的知识, 同时也会在教师的引导下, 树立正确认知、养成良好的思考习惯, 新时期的教学效果进一步提升, 教学整体重量得以提升。

(二) 实现学生综合化发展

相比较来讲, 高中阶段的数学知识更为深入, 其存在表象知识以及深层内涵, 学生在解决实际问题时, 不仅需要具备一定的思考能力, 且需要具备较强的逻辑思维能力。同时, 传统的知识讲解法已经难以实现教学目标, 更多的数学教师为了提升学生学科素养, 开始在教学中引入以学生自主加入为主的微课、信息化教学法, 进而提升教学目标, 推动教学发展。

二、核心素养视域下高中数学教师开展信息化教学活动存在问题

目前, 随着核心素养教育的持续深入, 信息化教学方式在教学中获得广泛运用, 不过在其与高中教学融合的过程中, 依旧存在一些问题。通过调研以及实际考察之后, 当前限制信心花手段与高中数学教学融合的关键因素是教师的教学思想落后于实际发展。教师落后的教学思想主要体现在以下几点。第一, 一些数学教师并未意识到全新教学手段与教学融合的必要性。具体来讲, 部分高中数学教师的方式并未及时更新, 教师在教学活动中仅是根据教学内容以及学生基本情况, 开展教学活动, 学生则是在教师的引导下, 被动地接受知识, 学习相关技能, 导致学生的参与兴趣较低, 整体教学效果较差。第二, 随着教育改革的深入, 一些教师紧随新课改的落实, 在实际教学中也相继引入了信息技术、微课等教学方法, 但实际的教学效果并不理想。举一个较为简单的例子, 教师在构建线上线下教学体系时, 并没有深入分析学生的学习能力, 且教师并不能有效运用此种教学方式, 新时期下的教学目标难以实现, 且学生综合能力得不到发展, 这导致核心素养教育达不到既定效果。

三、核心素养视野下高中数学信息化教学

(一) 教师转变教学思想, 围绕核心素养打造精品信息化课堂

在核心素养视域下, 高中数学教师转变自身育人思想, 侧重信息技术与教学的融合, 利于实现新时期下的教学目标, 推动教学发展。因此, 针对当前教学中存在的不足, 高中数学教师应及时顺应教育时代发展, 在教学中侧重学生主体, 通过运用信息化手段及其衍生教学法, 打造利于学生主动加入、综合能力提升的教学环境, 从而深化教学改革, 构建良好教学环境, 借此来实现核心素养下的教学改革目标。不过在引入全新教学方式的过程中, 数学教师需要对教学内容、学生综合能力等进行分析, 积极寻找几者之间的契合点, 从而充分发挥信息技术这一全新教学方式的应用价值。

例如,在均值不等式教学过程中,笔者围绕核心素养,借助信息技术打造了良好教学环境。相对来讲,本节教学内容相对抽象、知识较为枯燥,其是对基本不等式的总结,且相关的知识需要学生运用自身的逻辑思维能力进行思考,为了帮助学生理解相关的教学内容,并培养学生的思维能力,为此笔者在教学中考虑到学生综合能力,借助信息化手段帮助学生构架自身的思维模型。若在传统教学下,教师可能直接将相关的概念进行讲解,随后让学生记忆相关知识,但是这一教学方法很难保证学生综合能力的发展,因此在教学中,笔者通过电子白板为学生呈现了如下的案例:为了获取某一物体的确切质量数据,毛毛首先将物体置于天平的左盘,将砝码置于天平右侧,并记录读数 a ;随后将两者位置互换,得出读数 b ,并以 $\frac{a+b}{2}$ 作为物体的质量。随后笔者让学生思考这种方式不可行,并让学生与其他同学进行交流,并在这一过程中适当点拨学生。此题涉及到了杠杆原理,即需要设物体质量为 x ,天平两臂长度为 L_1L_2 ,随后结合已知条件整理为方程组,并计算出 $x = \sqrt{a+b}$,引导学生将两个得数进行比较。这样,笔者借助信息技术,以案例呈现的方式开展教学活动,不仅提升了学生学习兴趣,同时信息化教学法也培养了学生的探究能力、逻辑意识,整体教学效果十分显著,新时期下的教学目标进一步实现。

(二) 运用微课,构建良好导入情境

在高中数学教学中,课堂导入十分重要,其关系着后续教学活动的有效性。因此,在核心素养下的高中数学导入教学中,教师不妨借助微课,开展导入教学。作为信息技术的衍生教学方式,微课短小精悍的特征可以将教学整合到一则视频中,随后教师在课堂上为学生播放视频,这样不仅可以提升学生自主学习意识,同时也可以让学生初步了解学习内容,利于教师开展之后的教学活动。而为了充分体现微课的应用价值,并进一步实现核心素养下的教学目标,数学教师借助微课导入教学时,需把握以下几点。第一,重视微课的时长,一般来讲微课的时长大概在十分钟左右;第二,微课需要涵盖本节课所有知识,以便学生形成知识脉络;第三,在整个学习过程中学生是学习主体。

例如,笔者在“导数的概念”相关内容的教学中,通过微课精准导入教学,使学生自主对知识进行预习。本节知识主要是引导学生在变化率的前提下,利用“逼近”的数学思想形成瞬间速度的概念,再由一般的数学思想将瞬时速度建立成瞬时变化率的概念,从而对导数的定义有全新了解。不仅如此,本节的知识起着承上启下的作用,其也是在学生学习变化率之后抽象得出导数概念,因此本节知识相对抽象复杂,教师仅凭单一的讲解则难以实现既定的教育目标。为此笔者在课堂开始之前将教学内容进行整合,制作成了自学微课,其中以引导学生的方式,让学生了解导数的几何意义、小球在某点的瞬时速度等内容,之后笔者

在课堂上将微课进行播放。在此之后,学生在学习流程的引导下完成学习任务,并留下自身在学习过程中存在的疑惑,笔者则是结合平台的记录功能将学生在学习过程中存在的疑惑进行整合,以便线下教学活动的顺利开展。在此之后,笔者让学生回答相关问题,引发学生思考,并引出导数的基本概念,从而开展之后的教学活动。这样,数学教师借助微课精准导入教学,可以确保之后教学的有效性,并培养学生思维意识,切实提升教学效果,促进学生数学核心素养的综合发展。

(三) 借助信息技术,创设信息化教学课堂

2014年教育部正式印发了《关于全面深化课程改革,落实立德树人根本任务的意见》,其中正式提出了核心素养体系的概念。从高中数学角度来讲,其中所包含的核心素养有数学抽象、逻辑推理、运算和数据分析等几项,这也意味着教师为了实现教学改革目标,需要对教学方式方式进行创新。在这一背景和需求下,更多的数学教师选择借助信息化教学手段,通过打造利于学生主动加入的教学环境,让学生成为教学主体,并培养他们的多元化能力。同时,信息化教学手段符合高中学生认知,这一教学方式的引入利于教师改善教学现状,切实深化教学改革。

例如,笔者在讲解“三角函数”的相关内容时,考虑到本节知识较为复杂,一些学生对三角函数的性质以及图像理解起来有一定的难度,因此笔者在教学中借助信息化手段打造精品教学课堂。在教学中,一些学生对于三角函数的图像以及周期的相关变化,多数高中生未能将其有效掌握,其主要因为这些知识较为抽象,高中生理解起来有一定的难度。为了深化学生对相关内容的理解,笔者在教学中运用信息技术,将这些抽象的数学知识变得更为具体化,这样高中生理解起来比较准确。不仅如此,笔者在制作教学课件的时候,也可对三角函数的图像进行处理,如,将细节部分放大,这样高中生会对三角函数的图像观察得更仔细。也可以景三角函数图像变化的速度调慢,这样高中生也会知道三角函数图像变化的轨迹,此外高中生也可反复观看教学视频。这样,教师在教学中借助信息化手段打造良好教学环境,能够让学生主动加入学习过程,帮助学生理解相对抽象的知识,整体教学效果十分显著,且学生综合能力得以提升。

(四) 融合多元教学法,进一步实现核心素养教育目标

为了进一步实现核心素养下的数学教学目标,数学教师在应用信息化教学手段的同时,也可以引入其他教学方式,如合作法、项目教学法等,以此来强调学生主体,促使学生综合能力以及思维的发展。通过引入这些教学方式,可以充分发挥信息化教学手段的应用价值,从而实现新时期的核心素养目标,而为了更好地引入全新教学方式,教师需要对这些方法进行分析,以此来保证课堂活动的顺利进行,避免与既定教育目标产生偏差。

例如,笔者在讲“空间几何体结构”的相关内容时,可先将高中生分成若干个小组,并要求每个小组利用信息技术,搜寻与本节数学知识相关的信息,引导学生将搜集到的知识分类、汇总,借此来提升教学效果。这样高中生会对即将学习的数学知识有一个初步认知,从而形成一个清晰的思路,便于教师后续教学活动的开展。在教学活动开展之前,笔者通过分析学生学情、教学内容之后,结合学生近期成绩和课堂表现,将学生划分为几个学习组,并为每一成员安排不同学习任务。在此之后,笔者要求学生总结出棱锥、棱台、棱柱等空间图形的特征,然后再以小组探究的形式,引导高中生自行分析材料、总结规律、使用表格列出对比图、使用颜色标注重点。随后,小组成员可以将本小组的讨论结果做成PPT,选举一名代表阐述小组的观点,通过这一过程,学生能相互借鉴学习方法,各个小组成员能在取长补短中,相互借鉴好方法。不仅如此,在教学中教师充分发挥自身的引导作用,可以帮助学生理解相对抽象的知识,并提升学生综合能力,整体教育效果极佳。

(五) 课后线上复习,培养学生多元素养

目前,线上教学已经成为教学改革大趋势,因此教师可借助线上教育平台,将相关知识上传到平台之后,给学生充足的学习空间,通过这样的方式来提升学生自主学习能力,促使学生学科核心素养的发展。为了实现这一目标,数学教可开通微信公众号、运用校内学习网站等,之后将复习资料、预习资料等内容上传到平台,让学生自主学习。这一方式不仅体现了信息化教学法的应用价值,且利于教师实现新时期下的教学目标,切实深化数学教学改革。

例如,在假期来临之际,笔者将“等比数列”相关预习知识进行整合上传到笔者提前申请的微信公众号,让学生借助假期时间完成预习任务。在线上学习内容制作中,笔者设计了微课、学习流程图、线上习题等。在之前的教学中,学生已经得知的内涵,即一个数列从其第二项起,每一项与他前一项的差等于同一常数,即可以称这一数列为等差数列,之后让学生结合呈现的几组数据思考等比数列的内涵。在此之后,笔者要求学生在线上自主探究等比数列的通项公式,之前学生已经掌握了等差数列通项公式,其学习过程中也不会存在较大困难。之后,学生在完成所有预习任务后,即可打开“学习习题”板块,完成简单的选择题、判断题等。不仅如此,线上学习板块也有评论功能,学生可以将自身在学习中遇到的难点进行整合或者评论,等待笔者的解答。通过这样的方式,学生可以对等比数列有全新认识,同时学生自主预习相关知识之后,也便于笔者线下教学活动的顺利开展,整体教学效果极佳,核心素养下的教学目标进一步实现。

(六) 完善教育评价,构建完善评价体系

在核心素养教育视角下,数学教师同样需要完善教育评价机

制,从多方面、全方位对学生进行评价。相对来讲,传统的教育评价机制过于单一,主要是教师结合学生的成绩对其进行评价,但是此种方式并未关注学生的学习过程,因此教师要意识到学生在学习中的学习情况。首先,学生的线上评价。结合线上平台的记录功能,评价学生的学习情况,督促学生尽快加入学习过程。其次,重视学生的课堂评价。数学教师可以从学生的解题速度、听课效果、探究过程等对其进行评价,帮助学生建立学习自信的同时,可以让学生及时发现自身在学习中的不足。最后,学生的核心素养理念。教师通过与学生交流,掌握学生基础核心价值理念,以便之后对教学进行完善,确保相应教育目标的实现。不仅如此,在评价主体的选择上,数学教师也需要进一步完善评价主体,让学生、家长等参与进来。例如,在评价主体选择上,应保证学生和家长一同加入学生评价过程。在具体的落实过程中,可以进行学生互评或者家长评价。事实上,家长对学生数学综合能力培养全过程是了解的,有了他们的参与,可以保证对学生专业职业素养之外的其他能力和素养的评价会更为全面。此外,生生互评能够确保整体评价的公平性,并提升学生学习意识。在此之后,教师将几个评价主体的结果进行整合,找到学生学习弱点,并围绕这些内容将教学方式、教学方向等进行调整,以此来确保之后教学活动的有效性和针对性,让信息技术真正成为引领教师教学改革的方法。

四、结语

综上所述,高中数学教师顺应教育时代的发展,在教学中围绕核心素养教育积极引入信息化教学法,利于打造精品课堂,进一步提升教育教学实效。为此,在全新的教育背景下,高中数学教师需要转变自身的教育理念,重视自身教育能力的提升,并将信息化教学法引入到教学中的每一环节,借此来深化数学教学改革,帮助学生在知识学习的过程中逐步树立正确认知,借此来丰富数学教学内涵,充分发挥全新教学方式的育人价值,实现核心素养下的教学改革目标。

参考文献:

[1] 项优争. 浅谈利用信息技术提高高中数学课堂学习效率[J]. 明日, 2021(13): 1.

课题类别: 南宁市“强基计划 拔尖人才培养”专项课题

课题编号: 2021QJ011

课题名称: 强基计划背景下高中数学课堂教学改革培养拔尖人才的实践研究