

浅析新形势下现代信息技术与高中数学教学的融合

曾洁华

(广西贵港市民族中学 广西 贵港 537000)

【摘要】文章着重论述了如何将信息技术应用到高中的数学教育中。在当今时代,信息技术的快速发展,不仅给教育界带来新的机会,而且也带来了新的教学方法与学习方式的变革。本文首先简要介绍了在高中数学教学中,信息技术的应用状况和面临的挑战,并对利用信息技术开展高中数学教学的有效策略和实际运用进行了深入的讨论和研究。本文着重指出了将信息技术与高中数学教学相结合的重要意义,给出了一系列具体的教学策略,其中包含了在线互动教学、多媒体辅助教学、以及以大数据为基础的个性化教学等内容。实证研究发现,在高中数学的课堂上,恰当地融合了信息技术,能够有效地提高课堂的教学效果,从而增加了学生对知识的掌握程度,并为他们的学习效果带来了很大的帮助。

【关键词】信息技术;高中数学;教学融合

Analysis on the integration of modern information technology and high school mathematics teaching under the new situation

Jiehua Zeng

(Guangxi Guigang city nationalities middle school,Guigang,Guangxi,537000)

[Abstract] This article focuses on how to apply information technology to high school mathematics education. In today's era, the rapid development of information technology not only brings new opportunities to the education sector, but also brings new teaching methods and learning methods. Firstly, this paper briefly introduces the application status and challenges of information technology in high school mathematics teaching, and deeply discusses and researches the effective strategies and practical application of information technology in high school mathematics teaching. This paper emphasizes the importance of combining information technology with high school mathematics teaching, and gives a series of concrete teaching strategies, including online interactive teaching, multimedia assisted teaching, and individualized teaching based on big data. The empirical study found that the proper integration of information technology in the mathematics class of high school can effectively improve the teaching effect of the class, thus increasing the degree of students' mastery of knowledge and bringing great help to their learning effect.

[Key words] Information technology; High school mathematics; Teaching integration

伴随着社会信息化的不断深入,信息技术已经被越来越多地运用到了各个教育阶段,并被运用到了许多不同的领域,这也是高中数学的一项内容。信息技术在教育界的发展,为提升教师的教学效能、提升学生的学习积极性,带来了极大的便利。在高中的数学教育中,特别要利用信息技术来提高学生的学习效率,激发他们的学习兴趣,并提高他们的解决问题的能力。本论文的目的在于对信息技术与高中数学教学相结合的方式进行研究,对目前可能存在的一些可能的教学模式和策略进行归纳和探索,并对其在实际教学中的运用进行检验。对该问题进行深入的探讨与分析,以期寻找出一种可以提升教学效率,加深学生的学习,并在此基础上推动学生的全面发展,既满足了当前社会对数学教育的需求,又合乎现代教育的发展趋势。

1 信息技术与高中数学教学整合的必要性

1.1 在高中数学教育中引入 IT 对高中数学教育改

革的促进作用

从目前的高中数学教师的教学方式来观察,大部分的高中数学老师仍然会被传统的教学观念所束缚,他们在平时的教学过程中,往往会把更多的注意力集中在对数学知识的讲解和对学生的数学成绩的提升上,这不但造成了学生在数学课堂的学习过程中,一直都处在一种不积极不主动的状态之中,除此之外,他们的学习主动性也很难被完全地发挥出来,从而制约了新时代下高中数学的教学教育及教育变革,也会让学生产生逆反的情绪,产生不良的教学效果和结果。利用信息的技术,可以对教师在高中数学课程上进行高效的运用和操作,可以在很大程度上,对高中数学的教学进行改革,进行高中数学的教学和活动,同时还可以极大地改善学生的数学学习方法,产生变化,比如他们对数学知识的接受与理解,也会更加的主动和积极,进而可以提高高中数学的教学效果,也可以进

一步推进高中数学教育在新时期下的现代化与信息化的发展。

1.2 将信息技术应用于高中的数学教育,有助于高中的数学教育

如果高中数学教师的教学方法与教学技巧运用得不恰当,那么学生就很难达到对高中数学知识的全面掌握和深入理解,从而会对高中数学的课堂教学产生不利的影响。但是,在高中数学课程中合理、充分地运用信息技术,可以将抽象、复杂的数学知识以更为形象、直观的方式展现出来。在这个过程中,学生会对各种数学变量、数学结论以及数学定义的解释有更加深入的认识,并可以对其进行合理的联想、归纳以及类比。

2 高中数学教学现状与挑战

2.1 教学方法单调

在高中数学课堂上,传统的课堂教学方式仍以课本、黑板为主。虽然这样做有一定的优势,但同时也制约了他们的思维和创造力。而且,这样的方法也会使部分同学觉得太过抽象,很难明白。如果教学方法单调,可能会导致学生的学习兴趣 and 参与度下降,从而影响他们的学习效果。

2.2 忽视学生差异

虽然每一个人的学习能力、兴趣和学习速度各有差别,但在很多时候,教师仍然习惯于使用相同的教学方式和步骤,忽略了这种差别。高中数学教学有时候可能会忽视学生的差异。这可能导致一些学生感到困惑、失去兴趣或者无法跟上教学进度。这会造成一些同学无法跟上他们的学习,或是觉得无聊。

2.3 考核侧重知识掌握

目前,我国很多地区的高中数学教育与考试过于注重对学生的学习与应用,而忽视了对学生的数学思考与问题解决能力的培养。在高中数学教学中,考核通常会侧重学生对知识的掌握。这是因为数学是一个基础性学科,它建立在一系列概念、原理和技能的基础上。对于学生来说,掌握数学知识是理解和应用数学的基础。然而,仅仅侧重知识掌握的考核可能无法全面评估学生的数学能力和思维能力。

2.4 信息技术的运用

目前,随着计算机技术的发展,人们对计算机技术的研究越来越多,计算机技术的研究也越来越多。有些学校可能缺乏必要的技术设备和资源,如电脑、互联网连接等。这导致教师难以充分利用信息技术进行教学,限制了学生与信息技术的互动和学习体验。教师和学生对于信息技术的应用能力可能存在差异。教师需要具备足够的技术能力来有效地使用信息技术

进行教学,而学生需要具备基本的技术操作能力,以便能够参与到信息技术教学中。如果缺乏相关技能和培训,教师和学生可能无法充分利用信息技术进行教学和学习。

3 新形势下现代信息技术与高中数学教学的融合

3.1 Python 编程学习与高中数学学习的联系

Python 的程序设计教学与高中的数学教学有着密切的关系,两者能够相互促进,互通有无。具体地说,Python 程序设计和高中数学之间存在着如下关系:

3.1.1 观念上的共同点。编程侧重代码逻辑,而数学是以数理为核心的,但二者却有很多共同点。就像是 Python 程序中的等差数列一样,“3,6,9”的等差数列可以用“`range(0,10,3)`”就能生成一个范围在0-10之间,步长为3的等差数列“3,6,9”,编程中的“步长”概念等同数学中的“公差”概念。又比如,在 Python 程序设计中,经常使用的列表操作,它与高中数学的并集、交集、差集等集合运算非常相似,这样可以让学生对集合运算有更好的了解。在程序设计中,对函数的定义也与高中时的函数的定义十分接近,这对了解其本质是有益的。利用对同一本源不同概念、同一目的不同路径的学习,可以让学生将知识串联起来,深化对这些概念和方法的理解、掌握和整合,从而推动学生在 Python 编程和高中数学之间的并轨学习。

3.1.2 测量结果的统计。从《新课程标准》第一册《数据与计算》的题目中,我们可以看到,在新的课程改革中,信息技术和数学是紧密联系在一起的。信息技术的编程代码能够被用于进行数学计算,例如求解方程、矩阵运算等,这有助于学生更好地了解数学计算的过程和方法,了解数学和数学原理。此外,Python 程序还可以应用于统计、概率等众多学科中的海量数据分析。藉由数据的分析,可以使同学们加深对数理统计之认识,进而加深对数理基础之认识。

3.1.3 对数据进行可视化处理。Python 编程中的数据可视化模块能够很容易地绘制出三角函数、指数函数、统计图表等各种类型的数学图像。如使用 Python 中的 NumPy 模块生成一个正弦波“`import numpy as np, x=np.arange(0,10,0.1), y=np.sin(x)`”,然后进行绘制。在高中数学教学中,数据可视化具有非常重要的作用,它可以帮助学生更好地了解函数的特性以及图像的特点,从而对数学的思想与方法有更为清晰的认识。藉由画出算术图形之程式设计,使同学于专案教学中,提高其程式设计技能与算术运用之能力。

3.1.4 数学模型的建立。数学建模指的是将实际问题进行抽象,并将其构建成数学模型的过程,它既

是高中数学学习的一项重要内容,也是在实际生活中常用到的一项技巧。而Python编程能够让学生对数学建模的方法和流程有一个更加完整和深刻的理解,还能把它运用到一些现实问题中,比如:旅游路线优化设计模型、交通拥堵预测模型、疫情传播模型等。利用Python编程来进行数学建模,这样既能够提高他们的数学思维,又能够提高他们的编程思维,还能够提高学生的实际问题解决能力,提高创造力和团队合作能力。同时,透过练习,了解模式之结论与局限,并进一步完善模式之方式,使其能将理论与实务相融合。

3.2 高中数学与信息技术相结合的实施

在高中数学与信息技术结合的教育模式上,可以透过下列方式来进行:

3.2.1 对高中数学教学中的密码运算进行介绍。高中数学与Python程序设计有许多相似之处,将程序设计融入到教学过程中,有助于对其理论与方法的进一步了解。比如,让同学们学会利用代码来求解方程、矩阵运算、在高中数学课上编写函数和公式,并把它运用到高中数学的例子当中,从而提升同学们的学习兴趣和积极性。通过对代码算法的学习,学生能够对数学计算的过程和方法有更深入的了解,进而提升对数学知识的理解 and 应用能力,并提升计算的精度和效率。

3.2.2 将高中数学相关知识融入程序中,用于IT专题研究的教学。例如,让同学们在专题性的教学中,写出一套简易的计算程式,以加强同学们的数学技巧及程式设计技巧。在专题性学习中,需要学生独立学习,自己寻找解决问题的方法和方法,以及与他人协作解决问题。在进行课题学习的过程中,学生不仅可以对自身的数学知识进行强化,还可以把这些知识运用到一個程序中去,进而提升他们的实际应用能力、自主学习能力、团队合作能力以及解决问题的能力。

3.2.3 运用信息技术,研制出适用于高中的数学助教工具。如通过编制数学绘图工具、数学游戏和交互学习程序等,使学生更容易地进行数学计算和可视化表达,提高了学生的学习兴趣 and 吸引力。Python编程还能够被用来对数学问题展开仿真试验和分析,进而对现实问题的背后的数学机理有更深刻的理解,提升学生学习的深度和广度,为更好地将数学知识运用到实践中作好准备。

3.3 应用信息技术,攻克重点知识

首先,在教学过程中,借助信息化手段,能够有效地解决教学中的问题,提高教学质量。对高中生来说,他们的抽象逻辑思维能力还处在不断发展的时期,

在学习数学学科知识时,由于他们的理解能力的局限,在学习时会有一定的困难。通过利用信息技术,可以加速对抽象知识的转化,使得这一类型的学习材料在展现时具有直接、具体的效果,通过对转化后的教学材料的指导,有助于学生对抽象的数学知识的理解和内化。

其次,信息技术的运用,有助于同学们更好地掌握更多的资讯。高中数学所涉及到的知识点比较多,具有相当大的难度。对于一些比较难的问题,在对一些较难解决的问题上,他们的教学结果与他们所期望的教学目的有很大的距离。所以,通过微课程的方式,可以将复杂的知识进行归类,将其分解为较小的知识点,并且每个知识点都是有关联的。教师利用对重点知识的精细化讲解,在课堂中将教学难度进行突出,从而指导学生对每个数学小知识点进行掌握,并探索每个知识点之间的联系。在形成联系的基础上,再逐渐地进行复合知识的学习。

3.4 播放线上课程,改善传统教学弊端

信息化的运用,不但表现为传统的课堂教学,而且表现为在线课堂的普及。有些老师会将自己的优秀课程录制成视频,并在网络上进行共享,从而实现老师们在教学中的交流,从而达到共同学习与进步的目的。而学生们可以通过观看这些视频来对课程内容进行预习,并对课程内容进行回顾。此外,他们还可以因为自己生病不能到校,所以可以在家里学习,从而对传统教学的不足之处进行改进,确保学生不会被班上的学习进度所落后。

4 结束语

综上所述,无论使用什么样的教育方法,使用什么样的教育工具,教育都要给学生创造一个富有感染力的课堂,才能引起他们的兴趣,才能提高教师的教育质量。伴随着时代的发展,以及新课程改革的持续深入,对每一门学科的课堂进行改革已经成为了一种不可避免的趋势。同时,在高中数学的课堂上,把信息技术进行多元化的运用,可以让课堂变得更加活泼、更加富有弹性,让学生们更好地发挥自己的主动性,让自己在中学数学的课堂上得到更好的教学效果。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部. 普通高中数学课程标准(2017年版2020年修订)[M]. 人民教育出版社. 2020.
- [2] 张元国. 基于学生核心素养探索学科融合教学的路径选择与方法创新[J]. 开封文化艺术职业学院学报, 2020(1): 202-203.