

浅谈信息技术视角下高中数学教学有效性研究

安胜运

(贵州省毕节第三实验高级中学, 贵州 毕节 553100)

摘要: 随着信息技术的不断发展, 以多媒体与互联网为代表的信息技术实现了在高中数学教学中的有效渗透。通过长期的实践与探索, 借助信息技术开展的高中数学教学课堂更具有鲜活生动性特点, 能够充分体现出新时代背景下现代教育的独特魅力。信息技术能够提升高中数学教学课堂的有效性, 促进学生的深度参与, 因此教师在实际教学中, 要注重将信息技术成果应用到教学实践活动中, 实现信息技术与课程内容及课程实施的有效融合, 提升学生的信息获取能力、信息加工交流能力与创新能力等, 通过多种教学活动, 培养学生的协作意识, 促进学生以新的思维视角发现问题、分析问题、解决问题, 进而促进学生探索能力与实践能力的提升。基于此, 本文针对信息技术视角下高中数学教学课堂有效性提升的有效策略进行分析。

关键词: 信息技术; 高中数学; 教学有效性

DOI: 10.12373/xdhjy.2021.11.3860

数学是高中教育体系中的重要组成部分, 是用以研究空间形式与数量关系的综合学科, 其具有高度抽象性、严密逻辑性的特点。信息技术与多媒体技术具有独特的教育优势, 可以为学生的学习过程与教师的教学过程提供丰富的教育环境与有力的学习工具, 为学生的探索过程提供复杂问题、多视角理解数学思想的机会, 以促进数学视野的扩展。对此, 教师在实际教学过程中, 要以信息技术为媒介, 以培养学生信息素养为目的, 以培养学生创新思维与实践精神为宗旨, 进行教学改革, 大力推进教育现代化与信息化发展, 强化信息技术与高中数学教学的有效融合。

一、信息技术与高中数学教学融合的价值

(一) 有助于提升教学有效性

随着社会的发展与进步、科学技术的更迭换代, 教育事业改革的不断发展, 将信息技术融合到高中数学教学课堂中, 是目前教育工作者重点研究的问题。高中数学教学课堂中对信息技术的应用, 不仅体现在以更短的用时完成授课目标, 更体现在数学教学效率的提升与全方面发展学生自学能力, 让学生不再单纯以学习某个知识点而学习, 而是在无形中实现多项能力的提升与发展。在传统教学应用环境下, 教师在备课或制卷过程中的大量精力都用于处理几何图形与绘制图表, 而信息技术的应用, 可以让此过程变得更加轻松与高效, 只需要引进相应系统便可以描绘出相应的平分线、抛物线、图表等数学模型, 进而可以有更多的时间与精力用于教学设计上。

(二) 有助于扩大教学资源

教师可以借助信息技术实现对学习资源的扩展。现代化信息技术的发展, 为知识授课与支持获取提供了更为丰富的渠道, 也为教师授课环境给予了更好的资源支持。在实际授课中, 教师可以从网络平台寻找资源, 并将丰富多彩的教学资料应用于课堂中, 将抽象性或文字性的知识转化为具体的图片、视频等形式, 让学生在观赏中加深对知识点含义与特征的认识。对学生来说, 信息

技术的应用, 一方面可以让他们通过不同视角分析知识点, 进而建立起对知识点更全面的掌握, 从多渠道获取知识、解决问题; 另一方面还可以在课余时间, 通过互联网平台继续扩展知识面, 查找与课程相关的内容, 进而提升自身信息素养。

(三) 有助于营造学习氛围

信息技术具有一定的丰富性特点, 可以为学生展示音频、视频等资源材料, 在吸引学生注意力的同时, 强化学生对知识的吸收。比如对音频软件的应用, 在课程开始前, 教师可借助音频软件播放相应的歌曲, 让学生通过对流行歌曲的欣赏放松心情, 缓解学业压力, 从上节课的学业疲惫中走出来, 以更加舒适的状态积极投入到本节课的学习中。对此, 教师要注重歌曲的选取与歌词意义的呈现, 一方面要结合学生喜好情况尽量选取当下流行歌曲, 以调动学生积极心态。另一方面要注重凸显情感教育, 为学生传递勇于探险、勇敢向前的情感思想, 营造出良好的教学氛围。另外, 教师还可以选取相应的视频进行播放, 让学生在高强度数学学习之后转换思维, 改变对抽象数学知识的抵触情绪。

二、信息技术视角下高中数学教学有效性的提升策略

(一) 结合学生现有经验, 创设实际生活情境

在高中数学教学课堂中, 教师可以借助信息技术开展教学活动, 结合学生现有生活经验与教学内容, 创设出合适合理的生活教学情境作为导入环节, 以此引进新的课程知识, 让学生明白此课程的教学意义, 同时介入生活视角, 强化对新知识的吸收与掌握。高中数学课程内容中隐藏了很多与生活联系紧密的知识点, 教师在课程开始前, 要深入挖掘此类型知识点, 强化与生活实际的联系, 让学生切实感受到以数学知识解决生活实际问题的重要价值, 充分激发学生的数学学习兴趣。

例如在课程直线与圆的位置关系内容教学中, 教师可以借助视频软件播放海平线位置日出的视频, 并结合舒缓悠扬的音乐, 感受太阳在海上徐徐升起的场景。视频播放完毕后, 教师可以以

视频场景进行提问：“请同学们认真思考，在视频播放过程中，直线与圆两者之间的位置有哪些变化，分别是什么？”以此引导学生建立对直线与圆位置关系的具体化认识。此教学形式可以借助信息技术构建出与教学内容联系紧密的生活化场景，让学生切实参与到与学习相关的现实氛围中，让学生结合现有的生活经验与学习经验认识新知识，同时也可以加强数学知识点与实际生活的联系，让教师与学生在學習上有良好的互动交流。

（二）展示动态变化规律，弱化数学教学难点

数学这门学科具有较强的抽象性，综合性，逻辑性，这不仅是他独有的特点，同时也是其学习优点，但对高中生来说，此特点为课程学习带来一定挑战，尤其是对空间逻辑能力较为薄弱的学生来说，对相应知识点的理解具有一定难度。在课程教学中引进信息技术，可一定程度上弱化数学教学难点，通过动态演示形式，帮助学生完成对数学知识的想象与理解，为学生学习数学知识，解决数学问题提供便利。

例如在函数知识教学中，教师可以运用信息技术动态展示参量变化时函数整个图像的变化规律，以此让学生掌握指数函数单调递增、单调递减等相应知识点的概念。在三角函数课程中，借助几何画板动态演示正弦函数、余弦函数与正切函数的形成过程，以具体化操作引导学生深入分析知识点，强化对知识点的记忆。另外还可以借助此技术构建出方程式的曲线或动态图像，并通过对某一参量的转化，体现出整体图像的变化过程，比如通过正弦线的平移，展示出正弦函数图像的主要变化过程；通过动态演示展示平面与平面之间的位置关系，通过动点移动看球倾斜角范围值等。

（三）展示多维立体图形，提升学生空间思维

空间几何体的相关特征及运算是高中数学教学中的重难点知识，非常考验学生的空间思维与空间想象力，这部分知识的掌握对空间想象力较为薄弱的学生来说是一项极大的挑战。而信息技术可以为学生展示几何体的不同面，有助于提升学生的空间感知能力，促进学生空间思维的构建，进而实现对多种学科问题的有效解决，促使学生以空间立体视角分析数学问题。

例如在实际教学中，教师可以借助几何画板或相应作图软件，演示出正方体等多种立体空间的变化过程，包括对正方体的切割，展开等变化，以形象直观的形式促进学生接受与理解。信息技术具有较强的直观性特点，教师要结合课程内容，合理运用几何画板等教学软件，引导学生从不同视角观察多维图像，让学生建立起对三视图，直观图等图像变化的理解，比如借助信息技术构建切割正方体的数学模型，直观演示出切割部位与切割变化。通过对不同结构点的变化，展示出柱锥台三者的立体特征与关系。

（四）构建数学实验教学，培养学生科学探索精神

信息技术的重要功能在于对大量数据与情境的模拟与实验，

将其应用在数学教学中开展数学实验教学，引导学生探究出数学问题的本质。高中数学课程中的知识点与真理大多是经过大量的分析、整理、实验得出的，若直接告知学生数学结论，或直接开展知识点讲解，而忽视探究过程的展示，那学生在理解与记忆上必然会产生一定困难，考虑到此过程非常锻炼学生的科学探究精神，教师可以构建出相应的实践实验，引导学生猜想与思考，通过实验过程得出相应的结论，并验证自身猜想的正确性。

以三角函数课程为例，此课程的教学目的在于让学生了解三角函数中参数变化对三角函数图像的动态影响，对此教师可以借助信息技术中的绘图功能进行函数图像实验，让学生自由选取变化参数，通过参数变化观察图像整体的变化，经过反复操作与探究后得出参数对图像影响规律。以概率课程为例，为引导学生深入课程知识点学习，可借助信息技术进行大量概率试验，借助计算机系统数据处理能力验证学生的猜想，比如开展投掷一颗骰子所得各点数据概率模拟实验、投掷两枚骰子所得个数之和概率模拟实验等。这些模拟实验正是对现代信息技术处理数据能力的充分运用，让学生通过实验参与过程感知科学探究的重要性，通过不断探索获得实践经验与数据真理，进而促使学生综合能力的提升。

三、结语

综上所述，现代信息技术的发展，为教育事业的发展、知识的获取提供了更加丰富的途径，同时也为教师收集授课相关资料提供了良好的环境。教师可以通过信息技术与网络环境，构建出更加丰富、灵活的备课内容，学生也可以通过网络途径，对相应课程内容有更加全面的认识，从多渠道获取知识与解决问题。作为一名合格的新时代教师，要努力跟上信息化时代的发展，及时转变传统教育观念，学习先进的教学技术与理念，结合学生学习规律构建出恰当的教学模式，积极探索出信息技术与高中数学课堂教学的有效整合路径，促使教育事业与课堂教学的良性发展。

参考文献：

- [1] 王雨清, 吴立宝, 郭衍. 新世纪以来信息技术与高中数学融合的进展与趋势 [J]. 天津师范大学学报(基础教育版), 2020, 21(03): 13-18.
- [2] 周义昌, 江云富. 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研究 [J]. 学周刊, 2019(11): 146-147.
- [3] 雷沛瑶, 胡典顺, 沈晓凯. 三个版本高中数学教材中“信息技术应用”的比较研究 [J]. 中小学教师培训, 2018(05): 74-78.
- [4] 郭衍, 曹一鸣. 高中数学课程中信息技术使用的国际比较——基于中国等十四国高中数学课程标准的研究 [J]. 中国电化教育, 2016(05): 119-125.