

# 信息技术与高中数学教学的整合策略

朱兴瑞

云南民族大学附属中学

**摘要:** 在网络飞速发展的当下,在教育教学中科学合理地利用信息技术辅助教学是教育发展的需要。作为新时代的高中数学教师要掌握基本的信息技术使用能力,在进行教学的各个环节能充分利用信息技术的优势辅助教学,科学、合理、有效利用信息技术创设教学情境、营造课堂氛围、践行数形结合以及组织各种数学教学活动等,充分调动学生的学习积极性、自主探究兴趣,真正让高中数学课堂“活”起来。

**关键词:** 高中数学;信息技术;课堂教学;策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.09.012

## 引言

信息技术在高中数学教学中的应用,可以对教学内容和环节进行优化,提高教学效率和质量,进而推动高中数学教学的改革与发展。因此,高中数学教师应该对信息技术的教学价值有一个全面的认识,并在此基础上对信息技术在高中数学教学中的应用进行积极的探索,从而达到信息技术在高中数学教学中的有效整合。

### 一、信息技术在高中数学课堂中应用的重要性

信息技术的快速发展和教育改革的不断推进加快了高中数学教育教学改革的步伐,也更为强调教师需要结合创新的教学理念,提高高中数学教学课堂的效率,利用多样的教学手段优化高中数学教学模式,进一步推动学生自主学习能力的发展,借由兴趣的激发帮助学生投入数学学习过程之中,从而构建较为完整的数学知识框架,提高数学综合学习应用能力。而高中数学教学模式的改革,应当以打牢学生基础数学知识和掌握多种数学应用方法为主要目的,以学生为学习主体,推动学生高中数学学习水平的提高和高中数学综合学习素养的培养。为了达到这一目的,教师需要借助多种信息技术和教学资源创新高中数学教学模式,帮助学生加强数学应用能力,掌握高中数学解题的方法。而信息技术的利用主要是指教师能够利用文字、图像、视频等手段,将较为枯燥且单一的数学知识呈现在学生面前,引导学生在教师创设的良好数学学习环境中提高数学学习兴趣,为数学能力的提高做好铺垫,使得个人的数学学习更有效率。其次,教师借助信息技术的融入也能够提高在数学教学过程中与学生的交互性,引导学生激活数学学习的思维,发展数学逻辑分析能力和应用能力。对于学生而言,其在高中阶段的数学学习思维发展极为重要,教师需要借由信息技术为学生数学问题的思考提供一定帮助。学生在信息技术的辅助之下能够活跃数学思维,同时教师利用信息技术的便捷性和有效性能够帮助学生联

系起数学知识和个人生活的关系,推动学生通过多种感官的刺激留下深刻的数学学习印象。可见,教师需要充分重视信息技术在高中数学教学课堂中的应用,激活学生自主学习数学学习能力,发挥个人学习数学的主观能动性,培养高中数学学习综合素养。

### 二、在高中数学教学中应用信息技术辅助教学的原则

在高中数学教学中有效应用信息技术不仅可以提高课堂教学效果和教学质量,而且可以辅助学生更好地完成数学知识的学习和探索。所以,在对信息技术的实践应用中,教师要根据学情秉承以下原则:

#### (一) 辅助性原则

高中数学教师在教学时应用信息技术手段过程中,要熟知信息技术只是一种辅助教学的手段,并不能代替教师的角色,去代替教师教学以及师生互动,更不能让信息技术成为课堂的主人,让教师和学生处于被动“教”与“学”的状态中,这样不仅会失去信息技术辅助教学的作用,更会帮“倒忙”,让数学课堂陷入被动之中。所以,在教学时应用信息技术手段要秉承辅助性原则,切不可本末倒置,影响教学成效。

#### (二) 适度性原则

在高中数学知识结构中,并不是所有的知识点讲解都适合用信息技术手段辅助,有的知识点需要在教师 and 学生的配合下才能完成,特别是一些定理、公式的讲解以及求证,更需要学生亲自参与完成。所以,在高中数学教学过程中应用信息技术时,要根据知识需要适度、适量地进行选用,这样才能保证课堂的和谐性、科学性。

#### (三) 实用性原则

任何一种教学手段或者方法出现在课堂上、教学中,都是因为这些手段和方法具有一定的实用性,能起到促进的作用。信息技术作为一种辅助教学的手段,当

应用在高中数学教学的各个环节中时，要根据学生的知识需要，发挥信息技术的不同优势，来解决教师在教学中遇到的问题和弥补学生在学习数学过程中的不足，高效完成教学目标和学习任务，促进课堂有效开展。

### 三、在高中数学教学中应用信息技术的策略

(一) 创设高中数学教学情境，使得教学内容更形象化

在传统的高中数学教学课堂中，学生对于数学知识的理解仍旧存在一定的障碍，部分教师也容易忽略信息技术这一工具起到的辅助教学作用，只是较为机械地为学生呈现高中数学知识，要求学生机械操练相关数学习题。为了帮助学生能够形象直观地掌握高中数学知识，教师需要借助信息技术将枯燥且抽象的教学内容具象化，帮助学生在数学教学情境的铺垫下，能够克服一定的认知困难，引起对数学知识的学习注意，从而为之后的数学学习打好基础。

比如：在《指数函数》这一课的教学过程中，教师需要着重分析学生的数学学习情况，借助信息技术的引入激发学生数学学习兴趣，帮助学生有效激发数学学习的欲望，投入关于指数函数的数学学习过程之中。由于这一节课的学习重点是学生要有效掌握指数函数的概念和对应的应用方法，那么教师可以先打牢学生的数学学习基础，帮助学生专心投入数学思考的过程之中。教师可以利用多媒体技术为学生出示纸张折叠的动画，要求学生根据这一动画演示思考纸张厚度与纸张面积之间关系的问题，体会指数函数的应用。随着纸张对折次数的增加，教师在多媒体上可以显示思考问题：“随着纸张次数对折的增加，纸张出现了什么变化？你们在这一变化过程中有什么发现？你根据这一现象能提出怎样的问题？”由于这个数学问题情境与学生的亲身实践经历具有联系，教师可以及时利用信息技术引起学生对纸张折叠现象的注意。当激发学生数学学习兴趣之后，教师可以适时地追问学生：“请问在纸张对折的演示过程中，你们是否注意到了纸张厚度与对折次数之间存在着一定关系？你能分析出纸张面积与对折次数之间的函数关系吗？”这个时候，教师可以推动学生利用手头的工具还原多媒体出示的动画演示过程，有效联系其个人的实际操作过程，分析纸张面积和对折次数之间的不同函数关系。为了帮助学生进一步探究指数函数的数学公式，教师可以为学生出示动画演示，为学生呈现数据表格，让学生意识到随着纸张次数的增加，其面积发生的变化，让学生留下更为深刻的印象，充分调动学生数学学习的积

极性，也培养了学生数学逻辑推理能力。

(二) 借助信息技术，整合课程资源

随着信息时代的到来，学生获取信息的途径不断发生变化。学生在网络环境中获得的知识和信息越来越多，传统的数学教材已经无法满足学生的学习需求。因此，数学教学必须借助信息化手段有效整合课堂资源。把一些经典的数学故事，还有一些关于算术的典故，都融入课堂中。使同学们对数学科学研究的发展过程有更深刻的认识，进而形成正确的数学学习思想。

比如，在教学“指数函数”的过程中，老师可以运用信息技术，搜集“梦想成真”的数学故事。然后在课程引入过程中，使学生了解这个数学故事，对数学知识产生浓厚的兴趣，而老师则可以通过这个机会来引出指数函数概念，这样既能提高课堂教学效率，又能充实学生的数学知识文化储备。同时，教师可以将数学领域研究课题、数学家的事迹融入课堂教学，促进学生学习数学知识。

(三) 利用信息技术优势，展示数学图像动态

高中数学的教学内容包含许多立体几何的知识，也有很多涉及图像的教学内容，教师在开展这部分内容的教学时，往往会被如何直观地进行图像展示等问题所困扰。但是，如果教师能够借助信息技术的优势，那么，这些数学图像的展示问题将会迎刃而解，其甚至能成为教师教学的一个突破口，促进教师自身教学能力的提高。与传统的制作教具来辅助教学的模式相比，将信息技术融入高中数学的教学中无疑具有更多的优势，其能够在促进学生理解知识的同时，简化教师的教学环节，促进教师教学质量的提高。

比如，在进行“空间几何体”这一部分内容的教学时，教师必然要对柱体、锥体、台体和球体的相关知识进行教学。如果是采用传统的教学模式，教师必须在课前制作一些相关几何体的模具，在课堂上进行展示。但是这种模具教学法不仅浪费时间，而且对于座位靠后的学生来说，看清教师的教具展示存在着一定的问题。但是，借助信息技术的优势，教师可以在课前制作或者下载网上已经制作好的课件，甚至可以在课堂上现场制作一个空间几何体，这种生动形象的教学模式能够让学生更好地形成关于空间几何体的基本认识，而且借助大屏幕的展示，全班学生都能够直观地看到这些空间几何体的构造情况，这改善了传统教具教学的一些弊端，促进了教师教学质量的提高，也使得学生能够更好地理解所学内容，促进学生自身学习能力的增强。

### （四）利用信息技术，营造课堂良好氛围

从多年的教学经验来看，判断一堂课是否高效、优质，最主要就是看这个教师所呈现的课堂氛围如何，如果课堂氛围浓厚、活跃，学生都能积极地形成互动，这样的课堂氛围起到的教学效果肯定高效；相反，如果课堂上总是教师一个人在讲台上讲个不停，学生在台下毫无反应，或者各自忙着各自的事情，课堂氛围压抑、无趣，这样的课堂能达到的教学效果可想而知，所以营造优质的课堂氛围显得尤为重要。传统的高中数学课堂氛围的营造全凭教师一个人的调动，一堂课下来教师身心疲惫，而利用信息技术营造数学课堂氛围就会轻松许多。一方面是因为信息技术是现代化教学手段，其智能化呈现方式比较符合当代高中生的认知和审美；另一方面信息技术教学集合了声、形、色、音等特点，呈现方式丰富多彩，能给学生带来感官上的刺激，而且信息技术传递出来的方式能快速吸引学生的注意力，有助于学生迅速参与到信息技术下的数学活动中，可以有效提升学生的课堂参与度。

例如：在教学概率相关知识时，我用信息技术手段通过网络模拟了一场现场摇彩票的课堂活动，班里一共50名学生，我们准备了从1—50的数字卡片，当班长把卡片箱子放到讲台上让学生轮流拿卡的时候，学生满怀期待，课堂氛围浓厚。其实对于高中生来说对彩票并不陌生，还有的学生自己亲自买过彩票，并且也中过奖。虽然学生对彩票比较熟悉，但是却较少了解彩票的中奖原理，所以很多学生比较期待这次的课堂活动。通过鼠标去控制屏幕上的摇奖开关，启动今天的彩票摇奖，随着一声“开始”，课堂气氛开始紧张起来，学生纷纷盯着屏幕上数字的滚动，看着自己手里拿到的数字标签，他们多么希望屏幕上出现的数字就是自己手里拿着的数字，他们就像等在开奖前的彩票忠实者。摇奖过程课堂氛围活跃，有的学生很激动，有的学生沉着冷静。当屏幕上最后摇出来五个数字后，被摇中的学生兴高采烈地蹦了起来，脱口而出“这被摇中的概率太低了，今天我要去买彩票”。用这一简单的多媒体辅助下的课堂摇号活动，不仅导出了新知“概率”，而且调动了课堂氛围，提升了学生的课堂参与度。

### （五）借助信息技术，构建学习交流群

高中数学教学应注重师生间的交流与沟通。利用信息技术，建立数学学习交流平台，使学生在学习过程中获得更多的知识和解决更多的问题。通过建立一个QQ、微信等网络聊天群，让同学们通过小组讨论自己在数

学上遇到的困难，实现相互帮助，保证高中生的数学学习效率更加高效。老师也可以引导学生就数学学习资料进行分享，丰富学生的知识储备量，提高他们的综合素养。通过信息技术，可以为学生搭建一个在线数学学习平台。让同学们就一个特定的问题展开主题的探讨与分析，例如直线方程在实际生活中的运用。通过参加话题的探讨，激发了学生对数学的浓厚兴趣，从而提高了他们的学习效率。

### （六）发挥信息技术优势，实现学生课后学习

在高中数学的教学过程中，教师不能仅仅依靠课堂教学环节的发挥，要更好地提高学生的学习质量，必然要提高学生课后学习时间的利用效率。而借助信息技术的优势，教师可以将学生的课后时间调动起来，让学生的课后学习时间发挥更大的作用，实现学生的高效学习。

比如，教师在进行“三角恒等变换”这一章节的教学时，由于所学习的内容难度较大，学生很难在课堂学习的时候就顺利地理解“三角恒等变换”的知识，这时教师可以积极利用学生的课后时间，让学生能够在课后对所学内容进行进一步的学习和思考。所以，教师可以借助那些线上学习平台，在平台上上传和“三角恒等变换”这一章节有关的学习内容和微课视频，让学生的课后学习能够有所依靠，而非盲目学习。而且，借助线上教学平台的优势，教师可以更加方便、快捷地布置和批改学生的课后作业，从而更好地掌握学生的学习状况，实现高效的针对性教学。

### 结语

数学新课标中明确强调，在教学中要充分发挥信息技术的辅助作用，有效利用信息技术打造高效数学课堂。随着我国互联网的飞速发展，信息技术能融入高中数学课堂教学中，是时代的进步，是教育改革的必经之路，是开启学生学习数学智慧大门的金钥匙。作为新时代的高中数学教师，要掌握在课堂教学时应用信息技术辅助教学的原则，并巧妙地借助信息优势将抽象、复杂的数学知识变成简单的易于学生接受的知识，从而降低教与学的难度，构建高效高中数学课堂。

### 参考文献

- [1]陶冯珍.高中数学课程与信息技术整合中存在的问题及对策[J].考试周刊,2011(26):88.
- [2]袁明珠.高中数学探究教学与信息技术整合的实践研究[D].天津:天津师范大学,2012.
- [3]张泽居.高中数学教学与信息技术的整合浅探[J].佳木斯教育学院学报,2011(3):250,257.