

# 信息化技术在聋校数学函数教学中的应用探究

高旭虹

(南宁市特殊教育学校 广西南宁 530000)

**摘要:** 函数是中职教育阶段数学科目当中的重要教学内容,是聋生学习更高水平函数知识的基础,具有一定的学习难度,很多聋生都无法理解函数的概念和理论。函数知识较为抽象,但与现实生活息息相关,不仅能够培养聋生的逻辑思维能力,还能培养聋生的数学素养。但在传统讲授教学模式当中,函数内容教学效率较低,无法满足不同聋生的学习需求,而信息技术的应用,则可以更加直观有效地呈现函数知识点,便于聋生将函数图像与函数公式对应起来理解。本文对信息化技术在聋校数学函数教学中的应用进行了深入研究,并提出一些具体应用策略。

**关键词:** 信息化技术 数学 函数

**中图分类号:** G76 文献标识码: A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.17.106

信息化技术在现代教学中的应用比较广泛,可以有效改善教与学的方式,使其以更加具象化的方式来理解所学内容。如果聋生在中职阶段没有学好函数这一内容,那么在今后学习数学时就会十分被动,从而逐渐丧失数学学习的自信心。

## 一、信息化技术在数学函数教学中的应用优势

### 1. 趣味性更强

传统数学教学课堂中,聋生只能听从教师在课堂上滔滔不绝地讲解,复杂又高密度的数学信息让聋生很难在短时间内消化吸收,往往脑海中只能记忆下大量零散的数学知识点,没有从根本上理解数学概念,更无法运用到实际解题中。信息技术则为开展丰富多彩的提供了可能,其能充分利用聋生视觉灵敏的优势,使得数学课堂内容呈现出多样性,能使教学内容更具数学课堂层次性,有利于聋生对函数的还能够加强,师生之间能进行更多的互动。使聋生将会感受到趣味的数学课堂,是课堂的主人,并快速掌握函数相关知识<sup>[1]</sup>。

### 2. 直观性更强

需要教师精心整合函数教学内容,但因为该内容包含知识点众多,聋生在学习时仍会感到力不从心,不能将单个知识点放在函数的整体知识框架中进行理解,也无法将所学的各种知识点联系起来,没有对函数形成系统理解。这说明聋生还没有掌握正确的函数知识学习方法,需要花费较多的时间和精力才能逐渐理解。教师通过利用信息技术则可以更加直观、更有效地展示函数知识点,利用思维导图、图像或视频方式,将函数章节中的知识点串联起来。这样教师在讲解时会更加成体系,聋生学习起来也会更加直观易懂。

### 3. 解题思路更清晰

主要以问题形式展开教师数学课堂,但很多聋生在解答

数学问题时,往往没有任何的解题思路,不知道从何处开始逐步解决。因数学问题往往都比较抽象,聋生如果没有充分理解与数学问题相关的概念和解题思路,就无法分辨出问题的关键点,从而找不到解决问题的方法。在遇到稍微复杂一点的数学问题时,聋生就烦躁不安,对学习数学失去信心。教师应用信息技术可以一步步地将问题拆解,列清解题步骤,梳清解题思路,并直观地展示给聋生,让聋生理解问题的结构,构建出数学模型,从而形成正确的解题思路。

## 二、信息化技术在数学函数教学中的应用策略

### 1. 利用信息技术创设教学情境

中职函数知识对聋生各项能力都有较高要求,但中职聋生的能力和思维发展存在较大差异,但聋生的观察能力强,要充分发挥其优势,必须结合认知规律,合理地利用信息技术,凸显信息技术和课堂内容相结合,更有利于师生课堂交流,激发学生学习数学的兴趣。由于部分聋生基础较差,不善于思考,难于在短时间的课堂内掌握函数,逐渐会影响聋生学习的自信心,还会使教师对自己产生怀疑,认为是自身教学方法所导致的。基于此,教师可以利用多媒体设备等信息技术手段,将函数知识化繁为简,用更加通俗易懂的直观方式让聋生理解。这样不仅能够激发聋生的学习热情,还能让聋生以动作思维和形象思维,更有效地学习函数基本概念和理论。例如,在教授二次函数图像内容时,我就利用多媒体设备演示了二次函数图像的制作方法和步骤,并通过动画形式向聋生进行简要讲解,突破本节课的重难点,极大部分学生能当堂课掌握作图的方法,这样聋生就会对学习二次函数知识进行加工学习,并能在近段时间理解函数的关键点,从而掌握正确的解题思路和方法。创设教学情境对数学教学

而言十分重要,但在以往教学过程中,因为资源限制,教师没有条件创设出较为适宜的教学情境。但随着我国经济水平的不断提升,国家对特殊教育的支持力度越来越大,每个班级都配备了信息化教育技术,既有利于提高聋生的学习兴趣教师教学提供便利<sup>[2]</sup>。

## 2. 利用信息技术开展微课

根据《聋校义务教育数学课程标准(2016版)》要求,凸显信息技术,帮助聋生数感、符号意识、空间概念、推理能力和模型思维,提高聋生的数学素养。二次函数的内容枯燥、深奥,知识点多,对聋生的数学思维、综合应用能力是极大的考验。中职教育阶段,知识点密集、内容紧凑,导致教师很难针对细碎知识点做全面深入的讲解,导致基础较差的聋生在课上学习比较吃力,这也是因为聋生的能力和认知水平参差不齐所导致的,无法对教师所讲内容充分地进行吸收理解,这就会让聋生把不理解的问题越积越多。信息技术则可以更好地改变这种情况,教师可以利用微课形式,按照个别化教学计划,有效实施个体差异教学,将教学重难点制作成微课视频,然后发送给聋生,让其在课后进行自主复习,如果基础较差的聋生在课上无法完全掌握本节课知识,可以利用课余时间观看微课,对该节课进行复习。例如,在教授一次函数时,我就利用微课导入了新课,引导聋生从代数和图像角度来联系思考一元一次不等式和一次函数,然后提出一些问题,并让聋生运用所学知识来解决问题,培养聋生的函数应用能力。

## 3. 利用信息技术丰富教学内容

新课改的目标是要促进聋生的全面发展,这不仅包括知识教育,还包括思想教育、道德教育等多项内容,但仅凭现有教材或教案,教师很难开展多样化教育。而信息技术的应用,则可以让教学内容更加丰富,教师也就有条件尝试不同的教育内容,丰富了课堂教学形式。首先,网络上本身就有海量的数学教育资源,教师可以收集整理一批优质资源,再根据教学目标,结合个别化教育,选择合适的资源开展教学活动。例如,在教授二次函数图像和性质时,我不光讲了教材上的内容,还向聋生介绍了函数的发展史,让聋生了解函数的整个发展过程,以及各位数学家对函数发展所做出的的贡献,这样聋生就能对函数形成系统全面的认知,不光接受到了知识教育,还接受了思想教育,并对数学思想和思维方式形成基本了解。

## 4. 利用信息技术引入生活数学案例

数学来源于生活,用于生活。而学习数学知识的目的也

是将其应用起来。为了让聋生形象地理解函数知识,并能够从现实出发对函数知识形成深刻认识,教师可以利用信息技术引入生活中用到函数知识的案例,让聋生从现实出发深入地理解相关内容。这样原本枯燥的数学内容将会更加鲜活生动,聋生也会切身感受到数学知识的用处,从而能站在实际应用的角度来深入思考,并会在学习过程中更加主动。网络上有大量关于函数的学习内容,也有很多函数在生活当中的应用案例,教师在引入案例时,要确保案例与教学内容紧密相关,并能够激发聋生的学习兴趣。例如,在教授二次函数时,我就引入了学校附近商店的真实数据,让聋生根据数据来计算商店商品的定价和利润。很多聋生都在这家商店买过东西,对这家店评价很好,因此在回答问题时十分积极,仿佛是在帮商店出谋划策,这不仅让聋生掌握了数学知识和解决问题的能力,还让聋生获得了成就感,从而更加积极地投入到数学学习当中。

## 5. 利用信息技术建立函数资源库

中职阶段的聋生已经具备一定的自学能力,很多知识并不能仅依靠课堂学习来掌握,还需聋生在课下展开自学。这就需要教师为聋生提供一定的学习资源,这些资源不仅可以让聋生在日常学习,还可以在期末复习时,作为复习。如今市面上出现了很多数学学习应用,有视频资源和题库资源,教师可从中选取经典内容,建立符合聋生学习的函数资源库,让聋生可以根据自己的学习水平,选择合适的学习资源,并在课下进行自主学习。教师也可以向聋生推荐一些函数学习渠道,如网络上的公开课网站、题型总结网站等。对于这些资源,教师都应该充分利用起来,有的聋生喜欢通过课上学习进行理解,而有的聋生只能通过自学才能完全掌握,教师应该考虑到聋生学习方法之间的差异性,采取更加多样化的教学方法,提供给聋生更丰富的教学内容,从而让聋生可以选取适合自己的方法,从而体现信息技术的便利性。教师还可以邀请聋生参与到数学资源库的建设,让聋生总结出自己作业中的易错点,为其他同学提供借鉴<sup>[3]</sup>。

## 三、聋校数学函数混合式教学研究——以正弦函数图像教学为例

混合式教学是在信息技术的支持下,将线上教学以及线下教学紧密地联合在一起,对于学生自主学习能力提升来讲有着明显的帮助作用。混合式教学的开展的过程中比较复杂,涉及一系列的环节,如学生学情分析、课前教学资料准备、线上视频制作与学习、线下探讨、作业布置与评价反馈等<sup>[4]</sup>。

### 1. 学生学情分析

在数学教学的过程中,为了让课堂教学更加具有针对性,教师需要在教学课前阶段,对学生们的学习情况进行分析,然后为学生们准备更加精准的学习资料。在讲解正弦函数图像的过程中,教师首先对学生们正弦函数的基础知识进行提问,通过他们的问题回答情况来了解他们的知识掌握情况。教师为学生们准备几道关于正弦函数定义域的问题,让学生们进行作答。因为是线上作答,学生们将答案填写之后,点击提交按钮便可以完成任务。教师借助后台的数据分析与统计功能,将全班学生的人数、学生姓名、答错人数,所占百分比等全部一览无余。如果正确率在80%以上,说明学生们对于正弦函数基础知识的掌握情况良好,如果低于这个正确率,那么教师就应该为学生们继续巩固基础知识。

### 2. 课前准备工作

在了解了学生的学情以后,教师需要确定线上教学所使用的软件以及方式,然后确定制作微课视频、练习题等内容,在经过上述的学情分析以及统计之后得出了结果,最终确定了选取雨课堂作为线上教学的主要平台。在制作微课视频内容的时候,以“正弦函数图像性质”为主题,制作了十分钟的微课视频资源,主要讲解了正弦函数的单调性、积偶性以及最值问题。在布置练习题的时候,教师为学生们安排了五道习题,其中四道有关正弦函数图像性质的基础题目,一道难题题目。为了应对聋校学生的实际情况,教师在制作线上教学视频的时候还需要配备上字幕,方便学生们理解。教师在准备好了线上教学资源以后,可以上传到教学平台以及学习群里,供学生们反复观看。

### 3. 线上学习

学生们下载教师上传的学习资料,了解有关于正弦函数图像的知识,并且在观看完以后,如果不了解可以选择重复观看。学生在认为自己理解了以后,可以尝试完成教师布置的习题。

### 4. 线下互动

为了让学生们对正弦函数图像的各种性质有一个全面、

深刻了解,教师借助几何画板的方式,让学生们亲自动手来设置数据,将抽象化的数学问题通过趣味、形象的内容呈现出来,进而带动学生们进行学习。几何画板的优势可以将静态的几何图形以及知识通过动态的形式呈现出来,丰富学生们对于图形的感知,尤其是对于聋校学生来讲,更是具有出奇的效果,能够帮助他们理解。

### 5. 评价反馈

教师在对聋校学生们进行评价的时候需要坚持立德树人人的方式,做到评价方法的多元性,以此来实现学生们的全面发展。多元化的评价可以增加学生们的自信心,提升学生的学科素养。一般来讲,多元化的评价方式包含教师评价学生,以及学生的学习状态、态度、情感,然后是学生们相互评价。学生们之间比较了解,他们的相互评价也比较客观、现实。

### 结语

中职学校的聋生学习函数内容具有一定的难度,教师通过将信息技术应用到函数教学当中,利用信息技术创设教学情境开展微课等,有效增进了聋生对函数知识的理解,拓宽了聋生的学习思路,使聋生能够主动投入到数学学习当中,提升了聋生的数学知识水平。

### 参考文献

- [1]王荣彬.信息化环境下中职数学函数教学的策略研究[J].新教育时代电子杂志(教师版),2020(19):80.
- [2]牛小雄.信息技术与中职数学教学整合存在的问题及应对措施[J].西部素质教育,2019(17):128-129.
- [3]胡锐.基于核心素养背景探析高中数学的多媒体教学手段应用[J].数学大世界(中旬版),2018(2):27.
- [4]程绪友.基于信息化环境下中职数学函数教学的策略分析[J].读写算,2019(4):14.