

民族地区信息技术与高中数学教学融合的策略研究

覃利华¹, 李春梅², 黄鸿君³

¹广西民族师范学院, 数理与电子信息工程学院, 广西 崇左

²南宁市第五中学, 广西 南宁

³广西民族师范学院, 教育科学学院, 广西 崇左

收稿日期: 2022年12月16日; 录用日期: 2023年1月21日; 发布日期: 2023年1月29日

摘要

基于互联网信息技术时代的背景下, 信息技术进入高中数学课堂给传统课堂教学带来新的挑战。首先分析民族地区信息技术在高中数学教学中存在的问题, 然后了解民族地区高中数学教学使用信息技术的现状, 最后提出民族地区信息技术与高中数学教学相融合的策略和应注意事项。

关键词

民族地区, 信息技术, 高中数学, 教学融合, 实践研究

Strategy Research on the Integration of Information Technology and Mathematics Teaching in High School in Minority Areas

Lihua Qin¹, Chunmei Li², Hongjun Huang³

¹School of Mathematics, Physics and Electronic Information Engineering, Guangxi Normal University for Nationalities, Chongzuo Guangxi

²Nanning Fifth Middle School, Nanning Guangxi

³School of Education Science, Guangxi Normal University for Nationalities, Chongzuo Guangxi

Received: Dec. 16th, 2022; accepted: Jan. 21st, 2023; published: Jan. 29th, 2023

Abstract

Based on the background of the Internet information technology era, the entry of information

technology into high school mathematics classrooms brings new challenges to traditional classroom teaching. Firstly, it analyzes the existing problems of information technology in high school mathematics teaching in minority areas, then understands the current situation of using information technology in high school mathematics teaching in minority areas, and finally puts forward the strategies and precautions for the integration of information technology and high school mathematics teaching in minority areas.

Keywords

Minority Areas, Information Technology, High School Mathematics, Teaching Integration, Practical Research

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

2019年3月,教育部印发了《关于实施全国中小学教师信息技术应用能力提升工程2.0的意见》,以大数据和人工智能等技术的变革为前提,对教师信息素养提出了更高要求,给传统的高中教育模式带来了巨大的冲击和挑战。新课程标准要求全体教师实现现代化教育,为建设学生的全面发展做好准备,教师必须坚持“以人为本”的教育方针。近几年来,在“互联网+教育”的背景及国家政策扶持下,发达城市教育教学信息化已迈进了新的阶梯[1][2]。然而民族地区处于边远山区或者边疆地区等地理位置,条件环境恶劣,交通不方便,网络差,信息互通缓慢,教育资源短缺,教育的发展比较落后,经济文化相对落后,因此,教育发展比较滞后,信息化水平还处于初级阶段,师资也相对短缺,这就造成了民族地区信息化建设面临着很大的挑战[3]。文章结合“互联网+”时代及少数民族地区的特性,先分析民族地区信息技术在高中数学教学中存在的问题,然后了解民族地区高中数学教学使用信息技术的现状,最后再提出民族地区信息技术与高中数学教学相融合的策略。

2. 民族地区信息技术与高中数学教学融合存在的问题

(一) 学校方面: 缺乏专业的技术维修人员, 设备维护系统存在漏洞

在国家和社会各界的帮助下,民族地区大部分高中学校都已经装有多媒体教室,但是使用率不高,设备经常出现故障,零件老化,运行速度慢,电脑配置不高,管理方面存在很大的漏洞。学校缺乏专业的技术维修人员,没有对设备进行定期的检查与更新,一旦有故障发生,就会影响到教学,从而削减了教师们使用信息技术辅助教学的欲望与信心。

(二) 教师方面: 民族地区教师信息技术能力不足

民族地区学校师资力量不足,课程改革意识不够,信息素养差,老教师没有经过专门的信息化培训,不熟练计算机的操作系统,信息技术基本的知识与技能也欠缺,制作课件困难。为了方便,老教师宁愿不用多媒体,而使用了传统的教学方法。而部分年轻教师存在懒惰心理,思想守旧不愿意去学习新的技能、新的手段,仅凭已掌握的经验,对使用信息化设备感觉无从下手,从而出现信息技术教学设备使用率不高,教学效果不好,阻碍了信息化教学的发展。

(三) 学生方面: 民族地区学生缺乏信息技术核心素养

大部分少数民族地区高中生知道的信息技术还只停留在 qq 聊天、微信聊天, 网页浏览等方面, 对计算机其他的功能还不了解, 如网页制作、图像处理、表格的制作等方面的技术都是不了解。此外, 少数民族地区经济基础落后, 大部分家庭都没有能力购买计算机、iPad 等工具给孩子们, 导致他们与信息技术接触的机会很少, 影响了学生信息技术知识的学习与应用, 没能意识到信息技术对生活的重要性, 阻碍了信息技术核心素养的培养与发展。

(四) 信息技术培训情况

对于数学学科工具的应用较少, 老师们说到在信息技术与数学教学融合的过程中, 虽然有一些融合, 但融合的效果并不好。因此, 老师们表示培训的机会较少, 对数学学科工具认识不够。此外, 学校所开展的信息技术培训不够深入, 只是教一些简单的基础操作和课件的制作。所以想要实现信息技术与数学教学融合还是比较困难的。造成这一现象的缘由有众多, 一是教师团队人数规模较少; 二是青年教师数量较少, 而老教师又不愿参加; 三是害怕耽误学生学习, 去了没人上课。教育部门组织的信息技术培训, 教师又很少去参加, 这就造成了教师的信息技术能力得不到提升, 缺乏融合理念和方法的认识。所以, 想要在课堂中有效地提高教学效果, 就必须促进民族地区信息技术在高中数学课堂教学的融合, 这样才能使民族地区的教育更好地发展[4]。

3. 民族地区信息技术与高中数学教学融合的意义

(一) 加强师生间的互动与合作学习

提高学生的合作意识, 信息技术应用于数学课堂, 更好地促进教师的教学和学生的学习。例如利用电子邮件可以实现高中数学学习的课外对话; 可以利用通信聊天软件进行交流, 比如腾讯 QQ, 学生和生之间, 老师和学生之间可以及时交换信息。相互分享每个人的解答方法, 让学生明白数学中存在许许多多的一题多解。

(二) 有助于促进教学过程的多样化

以前数学教室的课上, 很多老师都只用到课本、黑板和粉笔这些教具, 当信息化时代的到来, 解决以前的教具根本无法满足课堂的要求; 因此, 信息技术能够帮助我们更深的研究关于高中数学的教学, 随时随地都可以开展研究; 信息技术包含着许许多多不同的知识, 也能够开拓学生的视野。在老师备课时对学生的行为进行假象, 可以利用信息技术的网络选择有关的素材, 设计来源于生活的情景导入; 合理的利用声音、动画、图片等功能传递学习的学科知识; 可以利用信息技术的网络选择相关素材, 设计从生活情景引进。利用信息技术建立知识框架, 在复习课中指导学生自主复习。

(三) 有助于教学效果生动化

信息技术有效的利用了视觉、听觉等多种感官来进行学习, 激发学生将视觉、听觉等结合起来, 比起教师纯粹的口述, 更能引起学生的兴趣。课堂教学以情境导入开始, 有趣的情景导入, 则会让接下来的课堂教学更加顺利的开展, 能有效地使学生积极的参与到课堂上。在乏味的数学课堂上, 使用信息技术教学增加学生的学习兴趣。可以同时展现出知识和绘画内容, 学生参加游戏使整个教室活跃起来。练习题的出现, 不是黑板上的板书, 也不是简单地展示练习题, 可以将练习设计为跑火车、打地鼠的等的游戏。用有趣的授课画面, 引进游戏的授课, 提高学生的学习热情, 提高练习的效率。

4. 民族地区使用信息技术应注意的问题

(一) 注重教学本质

在将信息技术用于数学教学时, 不要盲目地关注“技术内容”而忽略教学的本质, 过度利用声音效果, 图片和动漫等方式显示课件中的教学内容往往会适得其信息技术就会很容易忽略学生的认知规律。

在整个教学过程中都在使用多媒体课件，老师没有进行板书，而是动动手指头，翻翻页，老师在这个过程中就会不自觉的加快教学速度，就会忽视循序渐进的教学原则，忘记给学生思考以及做做笔记的时间。这会造成水过鸭背的教学效果，学生根本记不住知识点，更不用说会应用知识点去解决问题了。所以作为老师要根据教学内容，教学原则，学生基本情况等来进行充分备课。

(二) 明确学生的主体地位与教师的主导作用

有很多老师错误认为所有在现代信息技术下的传统教学模式将被现代化的教学手段和方法所替换，致使他们完全忽略了对教师的指导和引领作用。传统课堂教学中，单一的教学类型只是师生之间的交流，基于信息技术下的教学模式已逐步发展为学生，教师和媒体互动，结合的多元模式。现代课堂教学媒介在其实践中始终都是对其起着辅助性的作用，只能对于教学服务，用于作为一种课堂教学手段，它并不完美，也有自身的优缺点。因此，在课堂中的教育活动指导老师不能完全由信息传播媒介所替换，作为一名教师，还是要明确自己的责任与使命，摆正自己的位置。

(三) 精进技术，提高课件质量

在使用信息技术进行数学教学时，教师必须首先提高自己技术水平并进行相应的培训，以免制作出劣质的课件和误导学生。目前，信息技术正在迅速融入教育行业。现代化的信息技术正从以多媒体、网络等为核心引进到学校。但是，新技术本身并没有单独地在学校中起到作用，它仅仅会给我们提供一个新的教育资源与环境。所以需要教师去学习怎样应用信息技术才能发挥其最大的作用。一定是我们要有针对性地去运用融合信息技术，让这些信息技术能够在高中数学课堂的教学中真真正正地起到了关键作用。

5. 信息技术应用于高中数学教学的策略分析

(一) 情景创设更真实

教学情境的创设对学生来说是有着很强的吸引力的，教学情境创设作为一节课的开始，是尤为重要的，如果教学情境能够创设得好，那么一节课的能够有效的开展就成功了许多。例如在立体几何的教学情境创设，通过信息技术，教师可以给学生提供具体真实的情况，为学生营造愉悦的学习氛围，为学生的理解过程打下基础。例如在学习到《平行关系的判定》[5]这个章节的时候，教师可以在课堂开始利用信息技术结合实际，创设有趣的学生感兴趣的情境。可以在多媒体课件展示生活中和直线与平面平行或者平面与平面平行有关的实际的具体例子，如一栋平房，写字桌的图片，让学生观察说出房顶的四边和地面有什么关系，写字桌的桌面的四边与地面又有什么关系，这是具体直观的例子，而且提出的问题的又简单易弄明白，加上图片的吸引，在课堂的开始便可以激发学生的兴趣。又例如，在上到《三视图》这一节时，可以通过图片展示具体简单实物的三视图让学生猜这个实物的整体样子或者是什么物体。再展示一些简单的几何体的三视图让学生抢答这是表示哪个几何体，利用信息技术，呈现真实的情景通过视线吸引，让学生专注于课堂。

(二) 教学内容更丰富

传统教学，课堂枯燥无味单一，大大降低了学生学习的成效。而信息技术，可以呈现较为抽象的知识，语言形容表达不够完美的知识，不仅如此在数量上也会比传统的授课占据优势，性质的讲解时可以通过信息技术展示多个相关的图片或者视频以及场景等等，显而易见，这样的课堂可以使得乏味的课堂变得丰富有趣[6]。例如，在教授《垂直关系的性质》这节课时候，传统教学不利于学生理解知识接受知识的。教师可以利用信息技术让课堂内容变得有趣丰富。在此以第一个性质为例：如果两条直线同垂直于一个平面那么这两条直线平行。在引入性质之后，教师不忙于直接解释性质，可以通过信息技术让学生先直观感受性质，然后在此基础上再去解释证明这个性质的时候学生对知识就有了主动的求知欲。又

如在《指数函数的概念》[7]中,传统的教学方式是直接给出指数函数的概念,这样的课堂氛围是死气沉沉的,这也会对学生的学习效率造成冲击。所以,我们可以通过信息技术创设细胞分裂的生活情境,吸引学生的注意力,同时,在细胞分裂的演变过程中以问答的形式进行教学,能够大大提高师生之间的互动。

(三) 教学难点更易懂

高中数学具有严谨性、抽象性和逻辑性,在立体几何中抽象性较为突出,这也是学生学习困难的原因之一。例如对于立体几何的难点来说,教师在进行授课时利用信息技术来辅助教学,利于信息技术模拟抽象知识,帮助学生提高空间想象力,可以使得抽象不易理解接受的难点,难度降低,这样一来更利于学生掌握,激发学生的学习兴趣,最终可以使得课堂的效率可以得到提升。例如在讲授《空间图形的公理》[5]这一课时,难点在于理解异面直线的定义,以及异面直线所成的角。通过信息技术让学生直观感受知识点,帮助学生的空间想象力,理解掌握定义。在传统讲授异面直线让学生观察,感受不共面的两直线无论如何无限延长都没有交点;而讲授异面直线所成角时可以通过希沃白板向学生展示,把两条异面直线通过平移得到两直线相交所得的角,便是异面直线的角。例如,在学习《三个平面两两相交》这部分内容时,传统的课堂虽然也能够刻画出三个平面两两相交的图象,但那样的教学效果不太理想,因为大多数学生缺少立体、空间的概念。所以,教师可以将教学内容与信息技术相结合。在讲解的过程中,利用几何画板的动画效果,将三个平面的位置进行随意改变,这样的教学活动不仅拓展了教学资源,还使教学资源变得不再单一。

(四) 习题讲解更快捷

数学是一门讲究学以致用用的学科,应用所学的知识是一个重点。在传统的习题课中,解题过程需要边讲解边书写,书写是一个很花费时间的事情,所以会出现一个问题就是为了节约时间就没有把规范的解题过程呈现出来,针对这种情况教师可以事先借助 PPT 将解题过程输入,在课堂上讲解完呈现出来。有时候习题课是需要讲解抽象知识点的练习,特别是有关立体几何的练习,存在用语言表达不出来的抽象解释,空间图形画得不准确影响学生的判断理解。而信息技术可以构建空间图形,可以让学生加深对题目的理解,思维得到发散,提高解题效率,也可以帮助教师降低解析的难度。

(五) 提高学生的学习兴趣,增强学习主动性

学生对学习没有兴趣就不会有学习的动力。数学学科具有抽象性,对于学生来说是枯燥无味的,如果学生对数学不感兴趣,那么学生在课堂学习中的注意力就容易被分散。因此,要充分利用信息技术提升学生的学习兴趣,增强学生学习的主动性。例如,在探究函数 $f(x)=x^{-1}$ 、 $f(x)=x^2$ 、 $f(x)=x^3$ 等常见函数的奇偶性时[8],我们可以播放有这几个函数抽象出来的动画,让学生感受线条的变化是有规律的,并提出问题:如果把线条放在坐标轴中,它给我们呈现出来的又是什么规律?出重放一遍视频,让学生带着问题去再次观看视频。这时,学生的注意力就会转移到课堂中,从而引出本节课的学习内容,同时也为课堂教学添增了趣味性,激发了学生的学习兴趣,学生课堂参与度也提高了。

6. 结束语

信息技术与课堂教学的融合,可以提高学生的学习兴趣。学生通过信息技术,更容易掌握知识点,学习的效率更高,教学氛围更活跃,能很好的调动学生的积极性,学生的主体地位得到了很好的发挥;教师运用信息技术进行教学,教师开展工作就更轻松,有效地减轻了课前课后的负担。课前课后都可以利用信息技术即微视频等手段给学生播放视频,进行课前预习和课后复习。因此,在教学中合理的利用信息技术,可以避免很多不必要的教学环节,学生借助信息技术更容易突破重难点,提高了学习的效率。

基金项目

2021 年度广西民族地区基础教育研究中心研究项目(msyjjzx2021B02); 2020 年度广西民族地区基础教育研究中心研究项目(2020XJTS05); 广西教育教学改革(2022JGB377)。

参考文献

- [1] 徐兰. “互联网+”背景下的民族地区信息技术教育研究[J]. 无线互联科技, 2021, 18(17): 123-124.
- [2] 樊军平. 信息技术环境下高中数学探究式教学模式研究[J]. 数学学习与研究, 2021(36): 20-22.
- [3] 吴际春. 现代信息技术在高中数学教学中作用和问题探讨[J]. 社科纵横(新理论版), 2009, 25(2): 226-228.
- [4] 孟晨. 民族地区信息技术课程教师的培养策略探究[J]. 科教导刊(下旬), 2018(3): 70-71.
- [5] 陈咸存. 几何画板与高中数学的深度融合[J]. 宁波教育学院学报, 2019, 21(6): 120-123.
- [6] 石双女. 高中数学教学中信息技术与数学学科的整合应用[J]. 读写算, 2020(21): 8.
- [7] 吕家星. 信息技术与高中数学教学深度融合的策略[J]. 中学教学参考, 2020(27): 35-36.
- [8] 王俊杰. 谈民族地区信息技术与高中数学的深度融合[J]. 高考, 2019(7): 101.