

信息技术与学科融合背景下的初中数学复习策略

苏少伟

广东省中山市港口镇教育和体育事务中心

摘要: 学生是学习的主体,他们在学习和掌握数学知识的过程中需要教师合理的引导。数学教师作为数学学科教学的组织者、引导者,对其发展产生着重要而深远的影响。如今,传统的数学教学已经不再满足新时代教学的需要和学生学习的需求,作为一名教师,更应当不断的学习和提升自己专业素养,特别是提高自己的教学信息技术素养,利用现代信息技术突破传统数学教学模式的束缚,有效地提升数学教学的实践性,改变数学课堂教学手段,培养学生的发散思维和激发学生的创造力。本文主要从信息技术与数学学科融合的教学必然性、信息技术与学科融合背景下初中数学教师的专业素养发展、以信息技术为载体的初中数学复习三个方面进行研究。

关键词: 信息技术; 专业素养发展; 复习

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.09.180

数学是一门知识点繁杂、解题过程繁琐的学科,蕴藏着各种枯燥而抽象化的数学理论和解题技巧,对学生的思维能力要求较高。将信息技术融入数学学科教学和复习中,不仅赋予数学学科教学和复习教学一定的教学活力,而且有利于改变传统的数学课堂教学模式,创新数学教学理念和教学观念,培养学生的创新意识与发散思维,提高数学复习课的有效性。

一、信息技术与数学学科融合教学的必然性

(一) 新的数学课程标准的实施,对信息技术在学科教学中的应用带来新要求

新课程标准提出应当重视学生核心素养的培养和学习能力的提高,培养目标从原来“双基”的基础上转为“四基”和“四能”。明确了学生在学习数学过程中,不仅仅要获得基本的数学知识和技能,还需要以核心素养为导向,进一步强调学生获得数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动的经验;发展运用数学知识与方法去发现、提出、分析和解决问题的能力。因此,现在的数学教学中,基础知识和基本技能已经不再是数学学科教学的唯一目标,以前的练习题、讲题等传统教学模式对学生的发展有一定的局限性,已经不再适应当前的数学教学。数学的核心素养要求把学生培养为:会用数学的眼光观察现实世界,会用数学的思维思考现实世界,会用数学的语言表达现实世界。因此信息技术与学科的融合有着广阔的空间。

近年,国际上都把教育信息技术作为促进教育改革与发展的重大战略措施^[1]。新课程标准亦明确指出:信息技术的发展对学生在学习数学的价值、目标、内容及教学方式产生了很大的影响。^[2]教育信息技术是现代信息技术与教育教学有机结合的产物,它的出现,给教育带来的不仅仅是便捷,更是挑战。数学课堂教学的设

计与实施应当根据实际情况合理地融入信息技术手段,作为教师应当充分的利用信息技术手段实施教学,给学生提供丰富的学习资源,增加课堂容量,提高课堂效率,激发学生学习兴趣,培养学生逻辑思维能力,提升学生数学的核心素养。在复习教学中,利用信息技术为学生整合基本知识、做题技巧,利用信息技术为学生提供丰富的学习资源,将其作为学生有效复习的工具。

(二) 信息技术与学科融合背景下数学“教与学”的方式变革

我国教育信息技术的发展吸引世界的目光,习近平总书记在给首届国际教育信息大会的贺信中说:“科技进步日新月异,互联网、云计算、大数据等现代信息技术深刻改变着人类的思维、生产、生活、学习方式,深刻展示了世界发展的前景”“人才决定未来,教育成就梦想。中国愿同世界各国一道,开拓更加广阔的国际交流合作平台,积极推动信息技术与教育融合”。^[3]总书记的贺信既阐述了教育信息技术的必要性,又指明了教育信息技术的未来方向。

自从信息技术进入数学教育领域,数学的教学方式发生了翻天覆地的变化。数学课堂教学不再是简单而枯燥无味的做题、解题,更是传统教学模式被有效的突破,课堂教学变得生动有趣。比如上勾股定理这节复习课教学时、在上函数这节复习课教学时、在讲解复杂的几何题型时,教师可以通过信息技术手段为课堂创设教学情景,激发学生的学习兴趣,可以利用几何画板直观地展示相关内容的变化过程,可以利用PPT展示图形的变化过程.....给予学生生动而形象的学习方式。

教育信息技术的引入,对数学教学模式和教学方法产生了深远的影响。随着信息技术在教学实践中的推广,广大初中数学教师开展了信息技术与学科融合方面

形式多样的理论研究和探索实践，如“微课程视频”、“在线题库”、“慕课”等。一方面，融入了信息技术的课堂，有利于提高学生的数学素养，把课堂还给了学生，激发学生的创造力，适应信息时代培养人才的要求。另一方面，信息技术的融入使教学不再只停留在课堂上，通过互联网，学生在自己家中亦可进行学习与提升，为复习课堂教学工作带来便利。

二、信息技术与学科融合背景下初中数学教师的专业素养发展

著名哲学家培根说过：“数学是打开科学大门的钥匙”，作为基础学科的数学，对学生日后的学习发展有着重要意义。教师的教育观与学生观决定着培养怎样的学生，而现代社会需要全面发展的学生，更需要全面发展的教师，所以在信息技术与学科融合背景下，作为新时代的教师更应当注重学习信息技术与学科知识整合的技巧。作为从事初中数学教学管理多年的教师，对初中数学教师在信息技术与学科融合的实施方面提出了以下建议。

（一）教师要不断更新教学观念，加强提升专业的素养的意识

在当今社会，教育的重要性日益凸显，教师的角色也变得越来越重要。然而，随着时代的发展，教育的理念和方式也在不断变化。这就要求教师要具备不断更新自己的教学观念，提升专业素养的意识，以适应新的教育环境。只有更新教学观念，才能更好地适应教育的发展，提高教学质量。

作为一名新时代的数学教师，应当具有问题意识和解决问题的能力；应当有自我学习的意识，通过信息技术手段和方法，不断地主动去寻找学习的资源，坚持不懈进行学习，提高自身的专业素养和能力。

（二）充分利用信息技术手段，促进反思的实现

信息技术的迅猛发展，越来越多人应用信息技术手段记录自己的学习和生活，这是信息化时代发展的优势。人们开始使用微信、QQ、公众号、抖音、微博、博客记录并分享自己的生活以及情绪。教师在提升自身专业素养时，应当利用这些资源，结合自身实际记录并分享自己的生活和工作经验，不断反思工作中的失误，总结经验，调整工作方法，促进专业素养等各方面的发展。

教师还可以直接通过公众号的推文，方便快捷地了解并掌握关于教学的相关信息和经验，通过思考帮自己实现工作中的反思。像“中山初中数学教研共同体”公

众号，分享着各种初中数学学科优秀教师的教学案例、教学反思、开展课堂教学系列讲座等；“数学好教师”公众号，定期给关注者分享各种解题方法与技巧、经典考前指导、易错题集、教学技巧等；“数学三剑客”公众号展示和分享各种动态的几何模型、常考题型梳理、各种名师网课资源；“教之道”公众号中还有不少的各种教育孩子的方法。像这种内容充实，有内涵的公众号还有很多，数学教师可以根据自身的需求，有选择性地选取一些进行关注并学习，从而不断地增加专业知识的积累，提高自己的教学视野，促进反思教学的实现。

三、以信息技术与数学学科教学融合为载体的初中数学复习

（一）充分利用信息技术手段把握中考方向，提高复习有效性

中考年年考，年年有新动向，也会有长期不变的规律。作为初中复习的把关教师要利用信息技术手段，把历年中考试题进行整合，融入他人的经验和分析，把握好中考脉络和方向，并在此基础上制定出合理的中考复习计划。同时，利用信息技术查阅各种中考试题分析，并与校内同学科教师一起分析大纲和考纲，确保把基础内容复习到位，为掌握难题打下结实的基础。通过信息技术整合多方信息，避免“闭关锁国”，顺应考试的趋势，方能取得中考最终胜利。

（二）利用信息技术与学科融合实施课堂复习，提高课堂效率

教育信息技术迅速发展的今天，中小学教师可以实现网络资源共享进行复习课的较高效率集体备课。像中山教育信息港、学科网等网站中就有很多优秀的课件，以及非常接近学生实际的简短微课视频。在课前3分钟，教师可以结合课堂实际选取合适的微课视频播放，这一操作，不仅唤醒学生脑海中的旧知识，还让枯燥的复习课堂变得生动有趣，唤醒学生学习的动力。而信息技术能力相对强悍的教师还可以自己制作对应的微课视频，使微课视频的内容更符合本班学生的学情。

教师还可以利用希沃、PPT、几何画板等软件进行复习。一般的复习内容，PPT和希沃已经可以满足初中教师的教学需求，随着信息技术的发展，希沃和PPT也可以制作一些动态图形，从而更直观地向学生展示图形的动态变化过程，化抽象为直观，降低学生的学习难度。比如，遇到更复杂的几何图形变化，教师可以利用几何画板进行教学演示，让学生更直观地了解图形的生成过程、转换过程等，帮助学生突破难点。

过去的阅卷是依靠于纸质版的试卷和老师手中的红笔,信息技术发达的今天,我们可以进行数字化阅卷。中考的复习绝对少不了定时训练,教师可以每周进行一次定时训练,用于提升学生的做题速度,检验学生一周的复习成效。这个定时训练,教师可以利用数字化阅卷,提高阅卷速度,避免分数统计错误。最重要的是教师可以利用其及时获得本班学生精确的学习情况分析,并根据这些数据及时调整复习内容。同时,教师还可以在学生复习每一专题前先进行一个定时训练,根据训练的结果和数据分析进行复习计划的制定,从而有侧重点地进行复习,提高复习效率。

(三)充分利用信息技术手段实现教学资源共享,助力复习目标的达成

教育不仅是在课堂上,我们更需要为教师创建学习交流的平台,让学科组的老师之间的交流合作,信息技术与学科的融合,让实现资源共享成为可能。

教育信息技术的发展,大大的缩短了教育的空间,通过互联网,实现远程教育成为可能,让教师观摩学习优质、高效复习课的课堂教学成了可能,让初三的老师通过互联网聆听名校、名教师的复习讲座成为可能,让在复习阶段因事因病请假的学生在家里、在医院通过互联网与在校的学生一样同步听老师的复习课、并在线上完成老师布置的作业成为可能。近两年,我通过信息技术手段观摩了20多节的初中数学线上观摩课,观看了广州、深圳、东莞等名校优秀教师执教的初中数学复习课的课堂教学,聆听了6个初中数学复习专题讲座,拓宽了复习的视野,坚定了复习的方向,为中考数学成绩的提高奠定了基础。根据中考复习“不留下一个学生”的指导思想,对因请假而不能到学校上课的学生,采用的做是:在每节上课前,把课程安排和学案发给相关学生,上课时,把课室内一体机黑板的钉钉系统打开,这样就可以让请假学生可以与课室内的同学同步上课,同步练习,让学生不能因为请假而影响学习、影响复习。

我们组建了学科教研微信群,群内包涵了本学科的所有老师,主要用于学科教学资源的上传,老师们每次研磨的复习题目、每次复习课的集体备课、教学示范课、同课异构、教学比赛、说课比赛等课件、试题和教案以及科组内老师制作的微课视频等教学资源都在群内上传,供本学科的老师学习、研讨和交流。通过信息技术,把科组内老师的精心挑选各类型数学复习题上传,建立初中数学复习题库,供科组内的数学老师借鉴使用,实现科组内资源共享的最大化,一方面大大的减轻

了老师的负担,同时又提高的老师们的工作效率,优化了科组内教学资源的共享渠道,有效提升初中数学复习课的效率。

在信息技术与学科融合的背景下,初中数学复习策略也随之发生了一些变化。以下将从利用在线资源、智能化辅助学习工具、大数据分析以及应试技巧等方面,分享一些初中数学复习的策略和方法。利用在线资源进行复习已经成了趋势。如今,互联网技术的发展使得学生可以随时随地获取海量的数学学习资料。教师可以指导学生选择一些高质量的在线学习平台,如数学学科网站、在线视频教学平台等,让学生根据自己的实际情况进行有针对性的学习。同时,教师还可以为学生提供一些网络习题,通过网络进行线上批改和讲解,使得学生得以及时纠正并改进自己的学习方法和思维方式。智能化辅助学习工具的应用也能够提高数学学习的效果。目前,市面上已经有许多智能化辅助学习工具,如数学学习软件、智能教学机器人等。这些工具结合了人工智能技术和教育学原理,能够根据学生的学习情况和个性化需求提供个性化的学习方案和指导。教师可以将这些工具应用到课堂教学中,通过学生的学习数据和分析报告,及时发现学生的薄弱环节,并针对性地给予指导和辅导,以便更好地帮助学生提升数学的学习效果。

结语

中考复习是初中学习中的重要环节和关键期,作为新时代的数学教师,在教育信息技术与学科融合背景下,要不断地提高自己的专业素养。一方面,结合数学学科的特点,充分利用信息技术把握好中考复习的关键点、重点以及趋势。另一方面,利用信息技术有目的地进行多元化复习,提高课堂效率。

参考文献

- [1]张东.教育信息化背景下初中数学教师专业素养发展研究[D].重庆师范大学,2012.
- [2]史宁中主编.义务教育数学课程标准(2011年版)解读[M].北京:北京师范大学出版社,2012.2.
- [3]陈琳.中国教育信息化20大庆之年新发展[J].中国电化教育,2016.2.
- [4]高杰.教育信息化2.0背景下信息技术与初中数学学科深度融合研究[J].前卫,2020(21):0013-0015.
- [5]朱伯明.初中数学信息技术与学科深度融合的路径探索[J].电脑乐园,2022(001):000.
- [6]郭萍.信息技术和中学数学教学有效融合的策略研究[J].数学学习与研究,2020(6):1.