

# 信息技术与初中数学教育的整合研究

周海花<sup>1</sup>, 饶 明<sup>1</sup>, 滕保艳<sup>2</sup>, 黄文波<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>衡阳师范学院数学与统计学院, 湖南 衡阳

<sup>2</sup>永州市第三中学, 湖南 永州

<sup>3</sup>衡阳市华新实验中学, 湖南 衡阳

收稿日期: 2025年11月3日; 录用日期: 2025年12月10日; 发布日期: 2025年12月19日

## 摘要

随着信息技术的迅速发展, 信息技术已经渗透到了我们生活的方方面面, 其中自然也包括了人类最重要的教育领域。初中数学是中学教育最重要的组成部分之一, 如何将信息技术与中学数学进行整合, 是提高学生学习效率的关键。本文主要探讨了信息技术与初中数学教育的整合问题, 分析了信息技术在中学数学教育中的优势与应用现状, 还提出了信息技术与中学数学教育整合的方法和相关思考, 有助于提高教师教学质量。

## 关键词

初中生, 信息技术, 数学学科教育, 课程整合

# Research on the Integration of Information Technology and Mathematics Education in Junior High School

Haihua Zhou<sup>1</sup>, Ming Rao<sup>1</sup>, Baoyan Teng<sup>2</sup>, Wenbo Huang<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>School of Mathematics and Statistics, Hengyang Normal University, Hengyang Hunan

<sup>2</sup>Yongzhou No. 3 High School, Yongzhou Hunan

<sup>3</sup>Hengyang Huaxin Experimental Middle School, Hengyang Hunan

Received: November 3, 2025; accepted: December 10, 2025; published: December 19, 2025

## Abstract

With the rapid development of information technology, information technology has penetrated into

\*通讯作者。

**文章引用:** 周海花, 饶明, 滕保艳, 黄文波. 信息技术与初中数学教育的整合研究[J]. 创新教育研究, 2025, 13(12): 499-509. DOI: 10.12677/ces.2025.1312987

all aspects of our lives, including naturally the most important field of human education. Junior high school mathematics is one of the most important components of secondary education, and how to integrate information technology with secondary mathematics is the key to improving students' learning efficiency. This paper mainly discusses the integration of information technology and junior high school mathematics education, analyzes the advantages and application status of information technology in secondary mathematics education, and puts forward the methods and related thinking of the integration of information technology and secondary mathematics education, which is helpful to improve the teaching quality of teachers.

## Keywords

**Junior School Student, Information Technology, Mathematics Discipline Education, Curriculum Integration**

Copyright © 2025 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

当代教育信息化进程已从简单的“工具辅助”阶段迈向深度融合的新时期，这一转变在数学教育领域表现得尤为明显。初中数学作为一门逻辑性强、抽象程度高的学科，传统教学方式常使学生陷入“知其然而不知其所以然”的困境。信息技术的介入为破解这一难题提供了突破口——它能够将抽象的数学概念转化为可视化的动态模型，将复杂的数量关系以直观形象的方式呈现，从而降低学生的认知负荷，促进深层次数学理解的形成。

近年来，全球教育界对信息技术与数学教育融合的研究投入持续加大。研究表明，信息技术与数学教学的整合正在从表面的工具应用走向深层次的教学结构变革。李保臻等人[1]指出，尽管近四年该领域发文量有下降趋势，但研究质量和实践深度却有明显提升，研究焦点从单纯的技术应用转向了如何通过信息技术构建以学生为中心的新型数学课堂。这种转变标志着信息技术与数学教育融合研究正迈向更加成熟的发展阶段。

国内外关于信息技术与数学教育整合的研究已从早期的辅助教学工具(如 LOGO 语言)发展到动态数学环境(如 GeoGebra)与智能辅导系统的应用，其理论基础也日趋成熟。其中，TPACK 框架[2]明确了整合所需的知识结构，认知负荷理论[3]则为设计优化学习过程的技术干预提供了关键原则。然而，该领域仍存在显著争议：其一为“效果之争”，即技术整合能否稳定提升学生的标准化考试成绩，诸多元分析结果不一[4]；其二为“实践之困”，即教师 TPACK 能力不足与技术应用的“形式化”倾向，导致技术与数学思维的深层融合不足[5]。鉴于此，本研究以 TPACK 框架与认知负荷理论为双重理论基础，研究基于信息技术与初中数学教育的整合，本研究的创新点从探讨信息技术与初中数学教育的整合问题，分析信息技术在中学数学教育中的优势与应用现状，还提出信息技术与中学数学教育整合的方法和相关思考，有助于提高教师教学质量。

## 2. 信息技术与初中数学教学整合的具体方法

信息技术无时无刻不在发展，我们的生活也在日新月异发生着改变的，生活中使用信息技术的地方也越来越多了，信息技术改变了我们的生活方式和工作方式[6]。信然而被信息技术所影响的并不仅仅只是我们的生活，在教育领域中信息技术的影响甚至还要大于在我们生活中的影响，信息技术在初中数学

教育的作用也越来越大。信息技术是现代社会的不可缺少的一部分，对教育领域的影响也越来越明显。在初中数学教育中，信息技术为学生提供更为丰富多样化的学习资源和工具，为教师的教学提供了丰富的教学工具和资料，在提高教师教学效率的同时也提高了学生的学习效率。信息技术与初中数学是教育是互相成就的，初中数学教育也同样为信息技术提供了广阔的场景和应用空间。然而当信息技术运用在初中数学教学上时，信息技术与初中数学教育的整合也是我们不得不思考的问题，我认为信息技术与初中数学教育的整合可以从以下几个方面来看。

## 2.1. 情景导入多样化

在教育的传统模式中，中学数学教学内容主要以课本知识为重点，教学内容相对来说是比较贫乏的。在中学数学教学中使用现代信息技术将大大丰富教学内容，使课堂更加饱满充实，通过信息技术来实现教学内容的扩展，将相关的数学知识和数学现象引入数学教学中。极大地提高了学生的学习兴趣和学习效率[7]。

数学教学的基本目的是为了培养学生学习数学的兴趣，在培养兴趣的基础上鼓励学生积极探究数学问题，这才是数学教学进一步的目标。但是由于中学数学知识本身的抽象性和严谨性，大部分学生会对枯燥、复杂、抽象的数学语句和数学公式产生恐惧的想法，导致学生发自内心的抵制数学，这种情况会导致课堂教学难以顺利高效地开展。然而随着现代信息技术的不断发展，我们发现在数学教学过程中合理的运用信息技术所得到的效果异常的好，不但能有效地激发学生的感官愉悦，还能调动学生们的需求欲和学习积极性。例如在数学课“圆心角、弦与弦心距的关系”的课文设计中，用实例制作多媒体 PPT 或动画课件。在日常的生活中我们经常会看到旋转的风车、滚动的自行车轮胎等生活场景，在制作多媒体课件时教师可以把这些生活场景融入其中，使用这样的课件、多媒体 PPT 进行教学，既可以让教学内容更清晰的展现在学生面前，又可以加深学生对课程内容的理解，教学效果也能得到显著的提高。

又如初中几何课《三角形中线的性质定理》在证明了“依次连接四边形四边的中点得到的四边形是平行四边形”的定理后。教师可以进行现场演示几何画板：首先画一个四边形，然后拖动其中一个顶点在平面内缓慢移动，引导学生注意观察四边形的形状与对角线变化的关系(利用几何画板的长角计算功能测量两条对角线之间的长度比，四边形两条对角线之间的角度)。合理利用多媒体进行教学辅助，创设具有吸引力的教学情境，以“运动”的形式展现数学知识的形成和变化过程，充分体现数学知识前后的关系，便于学生对知识的理解和在情感上对知识的接受。另外通过这种直观的展示，学生可以根据已有知识猜测结论发现规律，让学生体验到基于已有知识取得成功的喜悦，从而增强学生学习数学的信心。教师还可以利用信息技术制作数学课视频，分享数学知识和技能，并将其应用到实际问题中。进行数学游戏设计是一种很好的方式，教师可以使用信息技术设计和开发数学游戏，这些游戏可以帮助学生更好地理解和应用数学知识和技能。亦或是进行数学建模，教师可以使用信息技术进行数学建模，通过将数学知识和技能应用于实际问题中，帮助学生更好地理解数学的实际应用。总的来说，信息技术和数学教育的整合可以创造出很多有趣的情景，这些情景可以帮助学生更好地理解和应用数学知识和技能，从而提高他们的学习成果和动机。

## 2.2. 抽象问题具体化

数学定理和公式的抽象使得它们难以直观和形象地理解。但是，通过信息技术的多媒体控制，可以将知识讲解和解决问题的过程形象化、图解化，从而达到让学生理解的教学目的。比如在教授“不在同一条直线上的三点只能围成一个圆”的数学定律时[8]。数学定理和公式的抽象使学生在学习过程中难以直观地理解，尤其是一些数学定理和公式的抽象是课堂上最难的点。运用信息技术多媒体控件，将数学

定理、公式的解释和解题过程形象化、图解化，达到让学生理解的教学目的。教师可设计制作“几何画板”，让学生示范及观察经过三点的圆如何随着不在同一条直线上的三点逐渐变宽而消失，透过模拟移动同一条直线的轨迹让学生了解直观而深刻地理解这个数学定律。数学知识是对现实生活问题的符号化和抽象化，是对现实生活问题的规律化和逻辑概括。

有限的数学知识的分阶段和数学规律的无限扩展是数学教学中的一个重要重点和难点。例如，在中心对称图形部分，如果用传统的教学方法用教学工具进行演示，图形绕一个点旋转  $180^\circ$  后，就很难清楚地理解原图形与图像之间的关系。因此，学生在学习这些内容时，很难理解和掌握。但是，通过多媒体来支持数学教学，让图像能够围绕一个点旋转  $180^\circ$ ，并且将旋转轨迹和结果都保留在屏幕上，让学生可以清楚地观察到图形的运动轨迹，切身的感受到图形的变化过程，经过长时间经常性的这种训练学习，不仅能提高学生的成绩，还可以提高学生的想象力和思维能力，帮助学生建立“中心对称”的概念简直轻而易举。然而，在现实的数学教学中，可用的资源是有限的。例如教师的教学经验有限，只能在有限的时间内呈现部分内容。又比方说虽然学校现有的教育资源丰富，但空间和时间的限制，难以容纳所有学生。然而，信息技术所拥有的巨大的可用资源和计算机网络资源具有不受空间和时间限制的特性。通过充分利用这些资源，可以将更多有用的数学知识融入到丰富的信息网络系统中。这就突破了教学的难点。

抽象问题的具体化需要我们多去进行尝试，我们不妨可以从这些方面来入手，通过动画的模拟来解释数学概念，利用计算机软件创建动画模拟来帮助学生更好地理解数学概念。例如在三角函数这一章节，教师可以让学生观看三角函数的动画来了解三角函数的概念，通过观看动画帮助学进行想象，让抽象模糊的东西变得具体，这有助于学生更好地理解三角函数，让学生更好的接受三角函数公式。学生可以通过网路上的互动练习去提高自己的解题技巧，网路上有很多的互动练习学生可以自行练习，教师也可以为学生制作一些题目去让学生进行练习。学生可以通过联机学习平台进行学习，尝试使用联机平台的学习方式来学习，学习一些像代数之类的相对重要的知识点，通过不同的方式学习相同的知识，以加深对这部分知识的理解和掌握。学生可以利用数学工具去解决实际问题，学生可以尝试将抽象的数学问题转化为真实的生活问题，加深他们对数学实际运用方式的理解，例如学生可以使用电子表格来计算家庭预算，统计家庭收支等，一方面可以解决家中问题，另一方面将知识运用到了生活中，让学生对知识的理解更加透彻。这些方法可以让学生更加直观的理解数学概念，让学生更加自主的去学习数学，并且能更好的将数学应用到现实生活之中。

### 2.3. 繁琐问题简单化

在数学课程中数学公式和数学符号是不会改变的，这容易让学生在学习的过程中产生抗拒的心理，认为数学的学习既单调又乏味。多媒体信息技术可以将图像、文字、动画、声音相结合，将其运用在数学教学中以实现动态、生动的学习，与传统的“板书”教学方式相比是具有明显优势的。同时在数学教学中，教师可以利用计算机实现教学，组织学生进行自主探究。例如鼓励学生设计多媒体课件，动态生动地阐述自己对数学定理的理解，在此过程中组织学生进行探究和交流，教师要做好组织和引导工作。在圆满完成教学任务的同时，也丰富了教学活动的内容，从而提高课堂数学教学的趣味性，增强数学课堂的课堂活跃度。

信息技术应用于数学教学的一个最重要的出发点是为了能更好地达到教学目标，攻克难点，提高课堂教学效果[9]。学习“频数分布”时，统计“50个女学生身高”数据中的最大值和最小值再分组，逐个统计每组数据的个数，计算频数，画出频数分布表格，并绘制频率分布直方图是繁琐且耗时的。采用电脑辅助教学则更加简洁明了，利用 Excel 所有需要的数据结果都一目了然。

总之，信息技术应用于中学数学教育是一种趋势，信息技术在教育中的应用不仅仅给教师的教学提供了无限的可能，也给学生提供了一个广阔的学习空间。如何在数学教育中有效地融入信息技术将会是21世纪数学教育的主流。身为一名新时代的数学老师，如果能够恰当地使用现代的手段进行教学，不但可以把原本晦涩难懂的数学概念变得形象生动，还能够激发学生对数学学习的兴趣。这不仅能提升学生的整体素质、还能强化学生的各项能力、让学生的创新精神和实践能力都得到一定程度的培养，总的来说信息技术在数学教育中的作用是巨大的。

### 3. 信息技术和初中数学教学整合的优势

在信息技术的支持下新型教学模式有了长足的发展，初中数学教育可以采用更加灵活，更加多样化的新型教学模式，信息技术可以根据学生的学习兴趣，学生的能力和需求去提供适合学生的学习环境，有效帮助初中数学教育实现个性化，帮助学生提高学习成绩。在信息技术的支持下学校与家长得到交流有了极大的改善，大大加强了学校与家孩子的沟通与交流，为家长提供学生学习的信息和反馈，让家长既能了解学生的学习情况，又能了解到学生在校的表现，家长也就能更好的协助学校和教师去帮助学生学习。所以说信息技术与初中数学教育的整合势在必行。信息技术与初中数学的整合无论是对于提高学生的数学学习成绩，还是促进学生的综合素质发展都有极其重要的意义[10]。

#### 3.1. 有利于构建新型教学模式

什么是新型教学模式？一般来说我们把教师合理利用现代信息技术所改善的传统教学模式，我们将其称之为新型教学模式。新型教学模式使传统课堂不再仅仅依赖于特定的教学知识，而是可以通过多媒体、情景对话等方式来带动学生的学习积极性，让学生的主动性得到充分激发，使他们能够在信息技术背景下不断发挥自己的创造力。部分中学教师受传统教学观念的一些影响，没有完全跟上时代的步伐，不愿对自己所熟悉的教学方式进行过大的改革，他们的教学重点还是在数学公式的记忆、代数运算等方面，这对学生数学思维的培养影响很大、对学生数学素养的培养影响也很大。教师的课堂改革随着教育信息技术的到来发生了翻天覆地的变化，教育信息计算与中学数学的融合为学生提供了更多的学习资源，同时让教学也变得更有效率，例如在学生使用计算机和网络工具的过程中，学生可以更快地掌握数学知识和技能。教学内容也随着信息技术的加入变得更加丰富起来，数学教育也更加生动有趣，对学生来说也有了更多的吸引力。通过计算机辅助教学的应用，使数学概念更加形象生动，通过游戏、情景模拟等方式让学生对数学概念理解的更加透彻，印象更加深刻，培养了学生创新能力的同时，也让学生更好地理解了数学的应用。数学的应用无非在于数学的实践，在实践中提高学生的实践能力才是最好的方式，所以让学生学会如何运用数学工具解决实际问题是很重要的，学生会合理的运用数学工具解决问题，这不仅能提高学生的创造力还能提高学生解决问题的能力。教师的教学中拥有教师自己的风格是很重要的，作为新时代的教师不能一味的模仿，而是需要有自己的风格，构建个性化教学就是教师创建自我教学风格的一种方式，信息技术可以根据学生的学习情况提供个性化教学，教师可以通过对信息技术的使用影响自己的教学风格和方式，例如通过数据分析了解学生的学习进度和薄弱环节，从而提供更好的教学辅助和指导，设计更符合自己风格的教学素材，制定更符合所教学生的教学过程，实现个性化教学。达到更好的教学效果。

网络资源整合与开放式作业设计策略极大地拓展了数学学习的边界。教师通过整合优质网络资源，设计开放式、探究式的数学作业，引导学生利用数字工具解决真实世界中的数学问题。叶秋环[11]提出教师可以设计基于实际数据的统计与分析任务，让学生通过网络收集数据，使用数字工具进行整理、分析和可视化呈现，从而培养他们的数据素养和跨学科应用能力。这种开放式作业不仅加深了学生对数学知

识的理解，更培养了他们在信息时代必备的批判性思维和问题解决能力。

数字化评价与反馈机制是支撑持续改进的关键。与传统仅依赖考试分数的评价方式不同，数字化评价系统能够全面记录学生在数学学习过程中的表现，包括练习情况、问题解决策略、合作学习贡献等多维度数据。李保臻等人[1]指出这种多维度、过程性的评价体系能够更全面、客观地反映学生的数学能力与发展潜力，为教师调整教学和改进策略提供科学依据。

综上，信息技术与中学数学教育的融合是一种非常有益的教学模式，相较于传统的教学模式信息技术教学具备了太多的优势，教育信息技术不仅可以提高教学效率丰富教学内容，还能培养学生的创新能力，教师也可以更好的实现个性化教学，全面的提高学生素质。

### 3.2. 有利于教师教学素养的提高

传统教学模式中，教师只需要做好备课工作和课堂教学就可以了。而教育信息技术和中学数学教学的整合对教师的教学提出了新要求。教师除了做好传统的教学步骤以外，还需要不断的学习信息技术，才能更好的在课堂教学中进行应用。如果教师不能及时转变自己的教学理念，变革传统的教学手段，那么在课堂教学中，学生的学习劲头和学习效率就不能得到有效的保持。另外，学生对信息技术的掌握速度是快于教师的，很多学习资源和学习方法学生都可以快速通过网络找到答案，学生对于教师不再是依赖的状态。因此，教师必须不断的学习新教学手段，不断提高教学素养，只有善用信息技术才能更好地进行课堂教学。

教育信息技术合理的应用于数学教学是可以提高教学效率的，教师通过使用信息技术可以更快、更方便地向学生传递知识，学生能更好的接受知识理解知识，课堂效率也就会有显著的提高。在教学过程中教师可以尝试去使用数学软件和应用程序来辅助教学，合理的使用教学工具以达到帮助学生理解数学概念的目的，让学生能够更好的去理解数学知识，这不仅能加深学生对数学的认识，同时也能增强教学的活力，让学生对数学学习的兴趣更高。为什么说教育信息技术对教学的影响是巨大的呢？因为教育信息技术给教师的帮助是巨大的，它为教师带来了新的教学工具和资源，像数字化教材、多媒体课件等都是很好的例子。教师通过使用这些工具和资源是可以使教学变得更加生动有趣的，课堂一旦有趣生动起来，那自然而然的也就吸引了学生的注意力，学生对课堂有了兴趣，学生的学习积极性也就随之提高。教师在教学时不妨多设计一点学生需要自己动手的活动，让学生真真参与进来，而不是一味的听从教师的灌输，这样做能大大增强学生的课堂参与感，学生才会认为课堂不会过于枯燥，一个不枯燥地课堂学生的学习效果我们可想而知，如果是在传统的教学中可能这会有一定的难度，到随着信息技术的到来，学生能够参与到课堂的机会也就大大增加了。让学生通过在线课堂、在线测试等方式与教师进行互动交流，增强学生学习的实效性和互动性。信息技术不仅仅能帮助到学生，对教师的帮助也是同样巨大的，信息技术可以提高教师的自我学习能力，为教师提供更多的自我学习机会。教师可以通过在线课程、教育博客、教学社区等平台进行学习，学习其他老师分享的优秀经验和先进的教学方法，这对于新时代的教育工作者有着巨大的帮助，教师在观摩的过程中不断提高自己的专业素养和教学水平。总的来说，信息技术与数学教育的整合对学生的影响很大，对教师的影响同样不容小觑，在学生接受到信息技术之前，教师应该是更早接触到的那一个，教师要对信息技术有正确的认知，要积极主动的去尝试使用信息技术，尝试将信息技术应用于教学，为教导学生做准备的同时努力提高自身的素养，努力提高教学质量，为成为一名优秀的人民教师而努力。

### 3.3. 有利于学生对知识的掌握

为什么要将信息技术应用于数学教学中？这是一个让众人思考的问题，难道传统的教学模式不好吗？

答案显然是否定的，传统的教学模式不是不好，只是引入了信息技术后的新型教学模式相对来说更加优秀。在数学教学中引入和将抽象问题具体化是很重要的，传统教育中这方面往往是做的不够好得多，将信息技术作用于数学教育中后，我们发现信息技术能够创造出更真实的学习情境，让学生真正的学进去，信息技术通过图、文、声、像等方式去营造一种立体、生动、多彩的课堂氛围，让学生在与教学内容完全一致的情境中去学习，很难想象这样学生怎能不被吸引，怎会不愿去学。在这种学习情境中学生的创造力和想象力都会被极大的激发出来，学生自己理解过的知识也会印象更加深刻。课程教学中最重要的无非是课程的重点和难点，每一节课都要有明确的目的，最基本的目的就是把重点和难点讲清楚。对于一些无法用语言简单来描述的重点和难点，这时信息技术就可以发挥它的作用了，我们可以利用信息技术帮助学生在头脑中对知识进行展示和内化。这样不仅调动了学生的积极性，又能充分发挥学生的主观能动性，让学生更易接受学科知识的重难点。在学习中学生的学习兴趣是很重要的，兴趣主要是指一个人乐于对一件事的积极探索、乐于去做这件事，并且往往对这件事能产生积极的影响。所以教师在教学设计时就要考虑如何去激发学生的学习兴趣，不论是对学生还是教师来说这一点都是很重要的，教师不仅要帮助学生理解知识的结构，还要通过可视化教学媒体的去引导学生思考，带领学生一同在知识的海洋中探索，一起发现问题，一起总结归纳问题，尽可能的让学生在整体上学到更多。教师在教学的过程中要尽可能的让学生参与进来，让学生从课堂的接受者转变为课堂的参与者，这样才能激发学生的智慧，学生的能力才会得到发展。数学知识往往比较抽象，很需要学生的想象力，学生学起来就会比较吃力，信息技术的使用就可以较好的解决这个问题，信息技术可以把问题可视，教师可以利用计算机绘制图形，让学生亲眼观察到函数的形状及其变化。这样可以帮助学生更好地理解抽象的数学概念，使学习更加生动有趣。在信息技术的支持下学习也变得更加个性化，这种情况下数学的学习效果也相应提高不少，学生可以使用数学软件进行自主学习，根据自己的需要和进度安排自己的学习计划，根据自己的需求来进行安排取得的结果也会相对较好。教学效果是教师衡量是否能继续教授新知识的重要依据之一，但是教学效果往往不能及时得到反馈，随着信息技术的应用，这个问题就可以在一定程度上的得到解决。信息技术可以提供实时反馈，帮助教师及时了解学生的学习情况，学生可以使用在线作业系统提交作业，让教师可以及时进行批改，不像传统教育非得等到第二天将作业收上来才能知道教学效果，这样教师就能及时发现学生的错误和薄弱环节。俗话说三个臭皮匠顶一个诸葛亮，学生独自学习容易产生倦怠感，但是学生相互学习相互分享知识，就能达到促进学生学习的目的，这也是为什么要进行校园化教学的原因之一，学生不会一直在学校，在家就只能自己独自学习，然而通过信息技术的应用学生就可以实现和同学共同学习的目的。因此，信息技术与数学教育的融合具有很多优势，我们要大力倡导信息技术与教学的融合，这不仅利于教师得到教学，还有利于学生对知识的掌握。这种融合提供了更生动、更个性化、更互动、更实用的学习体验，在这种学习环境下学生也能更好地理解数学知识，也能更好的懂得数学知识的应用。

#### 4. 对于信息技术与初中数学教学整合的相关思考

信息技术运用于教学具有很多的优势，利用得当对教育的帮助是巨大的，通过合适的，恰当的信息技术与教育的整合，是可以让教学效率显著提高的，信息技术与初中数学的整合方式方法很多，但具体实施起来却是会遇到很多的阻力和障碍，以下是一些我认为值得我们思考的问题。

##### 4.1. 教师需转变教学理念

教育信息技术与数学教学的整合是大势所趋，教师需从转变自身角色和合理利用多媒体等技术两方面做起。首先的问题是教师自身的角色问题，教师不能再只是传统的知识灌输者，而是要成为学生学习

的引导者。目前的课件设计存在着脱离实际应用、与时代不相适应的问题。当前不论是现有的或自行制作的课件，都存在着超量、超时的问题。学生被丰富多彩的多媒体信息所包围，其数量之多让人眼花缭乱，根本不能有效地进行知识的“迁移”与“内化”，从而影响了对所需内容与意义的检索与加工，以及对所需内容的理解与接受。这种形式的课件容易造成视听疲劳，思维培养不到位等问题。这种教学方式不仅没有实效性，而且超过了教师所能承受的能力，也背离了运用课件的初衷，其弊端远远多于益处。在课件的运用和设计上有重形式轻内容，重教学轻学习的趋势。教师常把主要精力放在课件的外在表现或者计算机的功能展示上，忽视了知识内容的挖掘，忽视了教学方式和学习方法的转变。面对数学课堂的逐渐信息化，教师仅讲好课堂是远远不够的，还需结合信息资源引领学生自主构建知识体系，在信息化环境下逐渐培养学生的数学思维和数学素养。再者，教师需要合理的利用多媒体。教师应摒弃“多媒体万能论”的理念，在一些抽象的数学概念或者较难操作的数学实验上合理使用，在其他教学情境下尽量减少使用，平衡好课堂教学和多媒体演示之间的关系。另外，部分教师因教龄较长，对信息化手段的接受能力和接受意愿较低，仍然持偏见态度，从而导致教师在对信息软件的掌握和对基本硬件的操作上仍处于较低水平状态，部分教师的相关信息素养是有待提高的，学校可以通过组织相关的培训去提高教师的信息素养，让教师学习信息技术的基本知识和教学应用技能。强调教师终身学习的理念，教师是学生的表率，所以教师更应该加强自主学习，教师可以通过自学、自查资料等方式来提高自己的信息素养。学校也可以鼓励教师参加相关的学术研讨会和交流活动，以达到提高教师信息素养的目的。光说不练假把式，只有在实践中练习才能有更好的掌握，学校可以给教师提供更多机会在教学中应用信息技术，帮助他们熟练掌握各种应用工具和技能，在提高教师信息素养的同时也要激发教师的兴趣，学校可以组织一些比赛、活动等，让教师积极参与其中，使教师对信息技术拥有更多的学习兴趣，让他们能够自觉地提高信息素养，促进信息技术与数学教育的整合。教师的信息素养的提高需要学校、教育部门和教师本身共同努力，努力通过多种途径提高信息技术水平，只有不断完善自身，教师才能更好地应对信息化时代的挑战。

## 4.2. 师生之间缺乏交流共享机制

信息化教育手段在高校数学教学中的引入为教师和学生搭建了一个交流共享的平台。学生利用这个平台可以随时向教师请教问题，交流学习困惑，学生与学生之间也可以交流学习心得和数学学习的方法；而教师也可以利用这个平台了解学生活动，掌握他们的学习进度和学习疑难点。但现实情况时，这种方式在中学根本行不通，中学时期学生并不会允许携带手机，甚至很多没有手机，更别说电脑之类的信息设备，信息共享意识和交流意识还处于很薄弱的状态。教师对于信息化手段的应用上主要体现在课堂教学上，而在其他教学过程中并未体现出教学信息化，在整个教学过程中教育信息技术的应用单一，未能成功营造出信息化的教学环境。在高校以“极限运算法则”一课为例，教师只是在课堂教学中用多媒体进行简答的演示，课后并没有及时的通过信息化手段与同学进行交流、分享，了解学生掌握情况和对公式的理解情况。师生之间的交流共享机制有待建立。高校状态大多如此，在交流共享平台根本就不完善或是缺乏的中学，师生之间的交流共享更是堪忧。甚至是完全没有，很多高校甚至都要求学生上课要上交手机，以便能够获得相对来说更好的教学效果，那么在自制力相对更加薄弱的中学，携带手机很显然是必须否定的一个选项，那么该如何让师生交流共享得以实现，让信息化教学更加完善，那么这个问题是我们不得不直视的，并且解决这个问题也是迫在眉睫。

由于初中生是不允许携带手机等信息设备进入学校的，那么更不可能出现在学校课堂上，为了让老师和学生有更好的交流，我认为建立一种学习交流平台是一种比较靠谱的方法，虽然学生在学校不能使用，但是学生在家却是可以学习并与老师进行交流的，甚至可以通过这个平台加强老师与家长的联系，

不仅能让学生能更好的学习知识，又能让老师知道学生的学习效果，还能让家长了解孩子的学习状况，属实是一举多得，这种平台或是工具的建立势在必行。现今这种 APP 也是有的，但是大多功能单一，只具备部分功能，一个功能完善，完美适应教育教学的平台软件迫切需要，届时对教育的影响一定是巨大的。

### 4.3. 信息技术教学“度”的把握

要掌握知识，学习技能，开发智力，培养能力，形成优良的学习风气，这些都离不开一定数量的实践。因此，学生学习过程中非常重要的一部分是实践。在仅使用粉笔和黑板的传统教学方法中，教师在花费了大量的时间和精力在课堂上，学生往往会在这种时间出现走神的现象，学习效果也会较不理想。特别是现在出现了几个新题型，比如阅读理解题、知识探究题、实际应用题等等，这些都是大段文字形式的题，如果你想把这些题抄到黑板上课堂上，除了黑板有限的黑板之外，抄题可以花几分钟。对于只有四十五分钟的一节课，这完全是浪费时间。这一重大缺憾随着多媒体的引入课堂而被完全弥补了。在教师的主导下，利用计算机容量大、信息显示和信息类型转换方便快捷、信息传播速度快等优势，巧妙设计习题，激发学生“乐于学习”的情感尤为重要。因此，在教学中应广泛应用信息技术，为学生提供更多的实践材料，更多的实践机会，展示自己的能力和成果。同时，教师可以及时获取准确、真实的学生学习成果，为学生的学习态度和学习情况的反馈提供了方法和途径。在课后，学生可以使用多种教程软件来复习和巩固所学的知识。提高学生作业的效率和准确性。学生可以根据各自的情况确定自己的学习进度，并根据各自的情况，循序渐进、深入地复习所学知识的内容。多媒体最大的成就是让学习变被动为主动，变抽象为具体。使用具有娱乐性练习，例如使用多媒体，可以设计成解决问题的方式，将枯燥的练习变成游戏和竞赛。让学生在轻松愉快的氛围中练习。从而有效地激发了学生的学习兴趣，真正实现了“减负提质”的目标。信息技术与数学教育的融合必须要体现以学生为主体、教师为主导的原则。信息技术的使用是好的，但并不是所有的教学内容都必须使用多媒体来完成。利用多媒体进行教学时，一定要把握好一个“度”。有些教师在使用多媒体时会进入一个误区。他们只注重形式、只注重媒体，这只会让课堂更活跃，而不是让学生的学更有效。下载后立即使用，不检查适不适合，这样的话多媒体技术虽然是一种先进的教学手段，但并没有起到任何提高学习效果的作用。数学教育工作者必须以新的姿态面对这一挑战。需要指出的是，计算机手段与传统媒体教学的完美结合非常重要。信息技术并不是越多越好，计算机作为有效的教学助手，其作用在于适当的使用。在课堂上，老师的表率作用，师生之间及时而人性化的交流，老师组织的探究式提问的积极氛围，都值得我们去保持。理想的数学教学应该同时充分发挥教师和信息技术的优势，将信息技术、计算机多媒体和传统媒体有机地结合起来，使我们的课堂更加活泼、生动、有效。

## 5. 总结

第一，掌握好运用现代信息技术的速度。教师作为“传道者”和“解惑者”，在信息化教学过程中必须把握好“节奏”。如果信息技术运用得当不仅可以活跃课堂气氛，还能激发学生的学习兴趣，使学生的学习效率得以提高。反之，如果教师不能很好地把握教学节奏，就会误用现代信息技术，同时也不能很好地引导数学教育。可以想象，如果整个数学教室变成了学生玩耍和娱乐的场所，那么数学学习的质量就会受到影响。因此，如何平衡数学教育与现代信息技术的运用之间的关系，是每位数学教师都需要关注的重大问题。数学教师要始终坚持信息技术与数学教学相结合的初衷，培养学生良好的逻辑思维能力和创新意识，帮助他们树立正确的人生观、世界观和价值观。按照中学数学教学目标，本着这一理念，后续将开展信息技术与数学教育融合的工作，明确课程教学目标，总体目标以数学课程教学为中心，合理运用信息技术，根据学生的需要，实现教学目标。拥有课件但不能完全依赖课件，指导教师被课件束

缚，成为鼠标点击的操作者。在使用传统的粉笔和黑板的情况下，老师在板书的过程中要花费一定的时间，而这段时间正是学生复习和思考题目的时间。使用多媒体技术后，经常出现的现象是教师觉得很多东西都展示给了学生，没有给学生思考的机会。表面上看全班多媒体很多，学生反响也很好，但实际上从更高的效率来说，在使用多媒体的时候，要给学生足够的自由和独立思考的时间。另外，由于使用课件的原因，不能让课堂表现的过于开放，这样容易使学生的注意力全被新鲜有趣的东西所吸引，不能很好的学习本应接受的知识，使用多媒体反而不如不使用效果好。在教学中，写作和口头表达是不可忽视的，还有阅读、计算、论证等。对教师来说，并不一定要用多媒体，一句话说清楚，一个教具就可以展示。多媒体技术在数学学习中的应用需要以积极、睿智、科学的态度来进行。

第二，充分发挥学生的主体性。在现代教育信息技术与中学数学教育相结合的过程中，要充分体现学生的学习主体地位，保证学生有充足的时间学习数学。教师要与学生建立友好的师生关系，与学生多进行交流，增加师生间的相互了解，努力营造一种积极互动的学习氛围。只有这样师生才能相处的更和谐，教学的效果才能达到最佳。在这过程中需要强调的是，在开展数学教学活动时，要注意传统的数学教学模式不能完全被现代教育信息技术所取代，教师必须就数学知识与学生进行有效的互动，这样才会有较好的教学效果，才能提高学生的道德素质和学生的综合能力，让学生得到全面的提升。

第三，培养深厚的师生关系。教师要加强与学生的情感互动，既为师又为友，与学生分享学习过程中和生活中发生的事情。特别是在学习数学中遇到心理问题时，要及时进行心理疏导，消除他们的负面情绪，使他们重拾学习数学的信心，形成正确的学习态度。合理利用现代教育信息技术，使数学教学中原来繁琐的教学过程变得活灵活现，更加通俗易懂，让学生更易理解。这对建立深厚的师生关系非常有帮助。需要强调的是，在构建良好师生关系的过程中，教师要发挥主导作用，充分突出信息技术的优势。还应多与学生积极进行互动，激发学生的学习兴趣，在拉近师生距离的同时，让学生也充分认识到学习数学的重要性。并深入了解信息技术应用于数学教学的可行性，以达到更好的教学效果。

一个合格的教师必须不断更新自己的教育思想和观念，必须不断掌握现代教学方法和教学方法，尤其是要熟练运用多媒体工具(网络、计算机)，有效地收集和组织多媒体资源。不仅为教学服务，更体现现代教育思想和理念。从思想上重视多媒体教学手段在课堂教学中的作用，在教学过程中渗透信息技术，使信息技术成为课堂教学的重要辅助手段，提高学生的学习兴趣。在教学过程中渗透信息技术，使信息技术成为课堂教学的重要辅助手段，增强学生学习兴趣。在潜移默化的教育中培养学生良好的综合素质。

## 基金项目

2023 年湖南省教育厅科学研究项目(23B0670); 衡阳师范学院科研启动项目(2022QD01); 2024 年度衡阳师范学院校级教学改革项目(JYKT202414)。

## 参考文献

- [1] 李保臻, 张苗. 我国信息技术与数学教学融合研究的现状、热点及展望[J]. 数字教育, 2024, 10(1): 56-62.
- [2] Koehler, M.J. and Mishra, P. (2009) What Is Technological Pedagogical Content Knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, **9**, 60-70.
- [3] Sweller, J. (1988) Cognitive Load during Problem Solving: Effects on Learning. *Cognitive Science*, **12**, 257-285.  
[https://doi.org/10.1016/0364-0213\(88\)90023-7](https://doi.org/10.1016/0364-0213(88)90023-7)
- [4] Cheung, A.C.K. and Slavin, R.E. (2013) The Effectiveness of Educational Technology Applications for Enhancing Mathematics Achievement in K-12 Classrooms: A Meta-Analysis. *Educational Research Review*, **9**, 88-113.  
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.01.001>
- [5] Pierce, R. and Ball, L. (2009) Perceptions That May Affect Teachers' Intention to Use Technology in Secondary Mathematics Classes. *Educational Studies in Mathematics*, **71**, 299-317. <https://doi.org/10.1007/s10649-008-9177-6>

- 
- [6] 李婷. 现代信息技术与高校数学教学的有机整合研究[J]. 数学学习与研究, 2019(2): 3.
  - [7] 陈爱文. 谈信息技术与数学教学的整合[J]. 新疆石油教育学院学报, 2005, 8(4): 94-95.
  - [8] 李青. 信息技术与教育教学深度融合探析——以保山学院为例[J]. 电脑知识与技术, 2021, 17(20): 132-133.
  - [9] 陈立丽. 现代信息技术与高校教育教学深度融合的策略研究[J]. 中国管理信息化, 2021, 24(12): 233-234.
  - [10] 王艺颖. 基于信息技术的教育教学改革概述[J]. 黄河水利职业技术学院学报, 2021, 33(1): 82-85.
  - [11] 叶秋环. 新课程标准下信息技术与数学课堂教学深度融合的研究[J]. 数理化解题研究, 2024(8): 58-60.