

# 初中数学教学与信息技术多媒体的整合研究

谢官秀

江西省赣州市赣县区韩坊中学

**摘要：**随着信息化时代的到来，信息技术在各个领域的作用越加显著，教育信息化的进程也逐渐加快，教育改革也得到了不断地深化。信息技术多媒体在课堂教学中的普遍运用，可以优化教学模式，在提高教学质量的同时极大地提高教学效率。《普通初中数学课程标准（实验）》明确提出课堂教学应充分整合现代信息技术，利用现代信息技术多媒体手段激发学生的学习兴趣，丰富学生的学习资源，优化教师的教学方式和学生的学习方式，进一步提高教学质量。因此如何实现两者的有效整合？笔者将从自身的教学经验出发，通过查阅相关文献、观察、访谈等多种途径搜集相关资料，对其整合情况进行归纳总结，进一步明晰信息技术多媒体对初中数学教学的重要作用。

**关键词：**初中数学；信息技术；多媒体；整合

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.03.099

信息技术与人们的日常生活密不可分，在教育领域也发挥着极其重要的作用，教育发展同时面临着各种契机与挑战。信息技术多媒体在课堂教学中的广泛运用，可以让抽象的数学知识变的更加直观具体。教师在教学中可以充分运用信息技术多媒体手段根据数学问题设计出直观生动、贴合实际的情境，学生也可以通过信息技术手段中展示的变化情况更好的理解数学概念和性质，为学生进一步的学习创造了条件，并打下了坚实的基础。

教育信息化是指将现代信息技术融于教育领域，推动教育活动的革新，促进教育质量的不断提升<sup>[1]</sup>。在日常的教学活动中，教师应充分认识到信息技术的重要性，积极主动地提高信息技术的应用水平，在提升教学质量的同时，也推动教育改革的进程。

## 一、初中数学教学和信息技术多媒体整合现状

我国经济的快速发展为信息技术的普及应用提供了强有力的物质保障。目前，很多学校都配置了多媒体教室和计算机机房。学校对教师信息素养的培养越发重视。对于教师个人而言，提高个人信息素养的渠道和资源也越发丰富，从而对学科教学与信息技术多媒体的整合能力也逐渐加强。《数学课程标准》（初中）指出：“现代信息技术的发展对数学教育的价值、目标、内容以及学与教的方式，产生了重大影响。数学课程的设计与实施应重视应用现代信息技术……大力开发并向学生提供更为丰富的学习资源，把现代信息技术作为学生学习数学和解决问题的强有力的工具，致力于改变学生的学习方式，使学生乐意并有更多的精力投入到现实的、探索性的数学活动中去。”<sup>[2]</sup>

## 二、初中数学教学和信息技术多媒体的整合目标

信息技术将对初中数学教学产生深远影响，具体将从教学内容、教学方式、学生学习方式等几方面影响数学教学过程<sup>[3, 4]</sup>。通过数学与现代信息技术的有机整

合，既能有效、直观地呈现数学教学过程中的各种信息知识，还能促进教师和学生之间互动效果<sup>[5, 6]</sup>。根据查阅相关资料和走访调查等方式，有如下的整合目标：

### 1. 教学模式更加丰富化。

目前，虽然多媒体教室较为普及，PPT也成了各学科老师传授知识的载体，但大部分一线教师并未将现代信息技术与初中数学课程有机整合，而PPT也仅取代了传统课堂板书，并没能充分发挥现代信息技术的特点与功效<sup>[7]</sup>。随着教师信息技术素养的提高，在课程开展过程中，将不断引入一些恰当的信息技术多媒体资源，如动画、视频、音乐和图片等各种要素，让知识的讲解更加形象生动。

例如，教师在知识的讲解过程中，可以运用几何画板，将黑板上更加抽象的图形变得生动直观。同时，在传统教学中教师无法掌握学生的预习情况，学习效果反馈也不够及时，因此可以充分利用信息技术多媒体手段，例如班级助手等小程序的使用，从而丰富教学模式，提高教学质量。丰富的信息技术多媒体资源，使得师生的互动性更强，课堂更加的生动有趣。

### 2. 学生学习的积极性得到激发。

猜测与验证无疑是调动学生主动学习的有效方式<sup>[8]</sup>。在传统的教学方式中，教师往往采用演绎法给学生讲授定理等数学知识，在这个过程中学生往往缺乏积极思考。对知识的猜测可以加深学生的理解和掌握，在验证的过程中让学生收获学习的成就感，从而使得学生的学习积极性与主动性得到进一步激发。例如教师在开展几何教学的过程中教师就可以展示出更加丰富的建筑图片和视频，引导学生们通过深入的分析，在多姿多彩的图形当中认识到直线、射线、线段和圆等图形在实际生活当中的应用，提高课堂教学的有效性<sup>[9]</sup>。教学与信息技术多媒体的有机整合，真正发挥了学生的主体地

位，落实了新课标因材施教的基本要求，实现了学生的主动学习。

### 3. 提高数学教师的业务能力。

教师作为信息技术与课程整合的实施者与主导者，其信息素养的高低直接关系到具体的整合效果。因此，提高一线教师的信息素养对数学课程的信息化进程具有关键作用。在日常工作中，学校经常会组织教学技能培训，但有关信息技术多媒体与初中数学教学整合的培训项目并不常见，在具体实践中也存在不少状况。为此，探究初中数学教学与信息技术多媒体的整合研究，对教师教学技能及教学效果的提升具有重要的意义。

## 三、初中数学教学与信息技术多媒体整合存在的问题

本节将通过对新余市某中学初中数学教研组对信息技术多媒体的应用情况进行研究，针对两者整合的现状，总结出两者在整合过程中存在的主要问题，并提出相应的解决措施。

1. 肯定信息技术多媒体的积极作用，但对整合方式的认识仍不够深入

在实际教学过程中，大部分教师都十分认可信息技术多媒体对教学的有利之处，但要达到“锦上添花”和“画龙点睛”之效，则要求教师们能做到恰当整合而不是简单滥用。在数学教学过程中，几何画板的运用十分广泛，教师在讲解晦涩难懂的数学概念如函数时恰当地运用该手段，可以让知识点变得更加形象生动便于学生理解与掌握，从而更好地进行重难点教学。信息技术多媒体也存在一些不足之处，许多教师在实际的教学中发现，信息技术多媒体的应用无形中会加大课堂的知识容量，从而进一步加重学生的学习负担和压力。学生长时间盯着大屏幕的情况下，注意力做不到长时间的集中，上课打瞌睡的情况频发。

信息技术多媒体相关的培训比较缺乏，教师们的信息素养普遍不高。大部分教师往往根据自己的教学经验和风格选择相应的信息技术多媒体，因此两者的有机整合缺少一个统一的方式方法。在实际教学中，信息技术多媒体的应用更多的是演示教学，往往直接告诉学生定理及其应用，学生缺乏对知识形成过程的探究，欠缺研究性教学，不能很好地激发学生的个性发展。

### 2. 教师对信息技术多媒体资源的利用程度较低

在调查中发现，由于网络资源质量的参差不齐，教师在进行挑选的过程中往往需要耗费大量的时间和精力。同时很多的网络资源都是需要收费的，而大部分的学校都没有为教师们提供相应的资源。课件制作往往需耗费大量的时间和精力，有一定的技术要求，大部分教师在上汇报课或示范课时才会精心选择相应的信息技术

多媒体手段，精心设计课件，表演成分占主要部分。因此这也促成了绝大部分的教师通过累积自己的教学资源，在教学中不断套用以往的课程资源，导致教学与多媒体的有机整合不断延迟。

3. 教学中信息技术多媒体的应用形式单一，教师应提高两者的整合能力

在调查过程中发现，许多教师只会简单的PPT制作，对于专业的课件制作软件并不会使用。绝大部分教师的信息素养较低，并不能熟练运用各种信息技术多媒体手段，在课程素材收集、课件制作以及教学软件等方面均存在不足。在实际教学中不难发现，教师的自身努力对整合能力的提升有重要作用，数学教研组同样也发挥着特殊作用。通过听课评课，可以学习其他教师优秀的教学成果，从而形成自身的教学风格。通过参与学校安排的公开汇报课、示范课，不断在教研组、数学备课组之间进行磨课试课，也能加快个人的成长和整合能力的提升。

## 四、初中数学教学与信息技术多媒体的整合

根据新课标的要求，数学教育不仅要让学生掌握基本知识与技能，而且要培养学生的思维能力及创造力，使学生能够更好地适应未来生活，并且具备终身学习的能力。信息技术多媒体在初中数学教学中充分发挥了学生的主体地位，充分培养了学生的探究精神与实践能力，调动了学生学习的积极性与主动性。根据学生的认知规律与课程特点，初中数学教学与信息技术多媒体的整合主要从以下几个领域展开：数与代数、图形与几何、统计与概率、综合与实践，其目的主要是根据不同领域的特点，有针对性地提出相应的整合策略，以优化教学环节和教学模式，提高教学质量。

### 1. 在“数与代数”领域

在传统的代数教学中，教师将从书本文字出发，根据对文字语言的理解，在黑板上画出相应的图形，从而得出相关的概念和性质。这种教学方式虽然将文字语言转化为图形语言，采取数形结合的方式，将知识点进行了一定的简化，但是对于初中生而言，他们的抽象逻辑思维并未发展成熟，仅仅通过教师的引导和学生的猜想，并不能达到很好的教学效果。

函数是初中数学教学的重难点内容，不仅可以让学生加深对方程等代数知识的理解和掌握，而且对高中阶段函数的进一步探究具有直接的影响。抽象的内容往往让学生停留在较浅的理解上，如果在此时引入信息技术多媒体手段，往往能达到事半功倍的效果。例如，可以将函数及代数的形成过程通过信息技术手段呈现。在上课前，学生可以通过网络平台进行预习并完成相关练习，为课堂教学做好知识准备。在课堂导入环节，选用

视频、动画、音乐等多媒体方式，营造一个轻松愉悦的课堂氛围，吸引学生的注意力。在新知探究部分，让学生自己去操作软件，通过尝试不同的参数，引导学生观察所形成图形的特点，继而总结出相应的知识规律。在课后，学生可以通过网络平台进行变式训练，了解相关的数学史，从而加深对知识的理解和掌握。信息技术多媒体手段的应用，可以培养学生的探究精神，增强学生克服困难的勇气。

## 2. 在“图形与几何”领域

几何教学对学生的抽象思维要求更高，在教学中更易产生畏难心理，学生的学习兴趣也较低。然而传统教学主要通过板书和作图的方式，对学生的想象力要求高。在具体的学习过程中，如果学生不能充分调动自身的逻辑思维去理解几何概念和相关的定理，那么对“图形与几何”领域的学习将望而生畏，无从下手。例如“动点问题”在初中数学中的难度系数较大，通过传统的教学方式很难直观地展现题目的本质，成为大部分学生学习路上的拦路虎。因此，在教学过程中我们可以通过几何画板等多媒体手段，更加直观地展现运动和变化规律。

在导入环节，教师可以运用生活中的图形创设情境，让学生明白数学来源于生活，从而刺激学生的探究欲。在探究新知环节，采取小组讨论的方式，充分运用几何画板进行合情推理与演绎推理，最终在小组合作下得到本节课的几何定理和几何结论。例如在“立体图形的展开图和折叠图”中，传统教学往往采取师生亲自动手操作的方式，而信息技术多媒体手段的应用，既可以让学亲自动手实践，又可以让学通过操作软件，大胆地验证其猜想的正确性，更加清晰直观地感受到几何体与展开图形之间的关系。

## 3. 在“概率与统计”领域

在信息化时代，大数据与人们社会生活的方方面面都息息相关，如天气预报。因此，在课堂教学中更应该培养学生的数据处理和分析能力，概率与统计正是教学生如何收集整理并分析数据来帮助人们进行合理地预测。由于课堂教学中时间与地点的限制，传统教学中的数据统计有限，数据的偏差较大。因此我们可以充分运用信息技术中的excel以及相关的统计软件，更加方便快捷地收集整理数据。同时，教师也可以通过信息技术开展模拟实验，让学生在亲自完成统计实验的过程中加深对知识的理解和掌握。

## 4. “综合与实践”领域

该领域更加强调学生的自主参与性，通过运用代数、几何以及概率与统计的相关知识解决社会生活中的问题。这部分内容不限于具体的课堂教学，地点不受限，考试中

所占比例较轻，因此师生对该领域的重视度不足，传统教学中师生往往局限于课堂交流，课后的探讨欠缺，学生的实践能力与应用能力不能得到很好的培养。

针对上述不足，应加强该领域教学与信息技术的整合。给学生提供网络教育平台，让学生在获取相关知识时强化其应用意识和数学思想。在上课前，根据新课程标准以及教材的要求给学生提供实践主题，也可以让学生去找生活中的实际问题，提出相应的数学问题以及解决方案。在上课时以小组的形式进行讨论，共同分析问题，进行数学建模，完成数学的探究活动。在课后，通过网络平台进行多方面的评价，教师对学生探究的各个环节进行点评，学生也可以完成自评、互评，进一步激发学生的积极性和主动性。

## 五、结束语

本文分别从初中数学教学与信息技术多媒体整合的现状、目标分析、存在的问题与整合的方式进行研究，不难发现两者的整合对学生学习积极性主动性和教学质量的提高都发挥着重要的作用。绝大部分教师十分认同信息技术多媒体的重要性，但由于自身信息素养的不足，学校相关培训的缺乏，导致信息技术多媒体在实际教学中的应用仍存在不足。因此，教师一定要积极的提高信息素养，积极参与教学与信息技术多媒体的整合，真正的实现因材施教，充分发挥学生的主体地位，激发学生对数学的学习兴趣，促进学生在数学领域有更长远的发展。

## 参考文献

- [1] 王玉梅. 互联网+课外辅导-巧用信息技术提升数学教学质量[J]. 教育与装备研究, 2019, 2: 76-78.
- [2] 张海林. 信息技术与初中数学整合的研究[D]. 内蒙古师范大学, 2007.
- [3] 闫霞霞. 信息技术支持下的初中数学差异教学研究--以成都市某中学八年级数学学科差异教学为例[D]. 西北师范大学, 2013.
- [4] 王彩宁. 现代信息技术在中学数学教学中的应用研究[D]. 延安大学, 2013.
- [5] 李莉. 信息技术在高中数学教学中的应用研究[D]. 陕西师范大学, 2013.
- [6] 丁宏平. 高中数学教学中信息技术的应用[J]. 西部素质教育, 2019, 18: 102-103.
- [7] 宦婧, 张忠华. 论“互联网+”对学生学习能力的影响[J]. 教育与管理, 2017, 3: 25-27.
- [8] 徐明华. 数学“探究性学习”的教学设计原则[J]. 初中数学教与学, 2009, 2: 7-9.
- [9] 赵怀广. 初中数学教学与信息技术多媒体的整合研究[J]. 天津教育, 2021(21): 52-53.