

# 信息技术与高中数学课堂的有效融合与创新研究

余春丽

宁夏吴忠市兰亭中学 宁夏 吴忠 751100

**[摘要]**现代信息技术在高中数学教育中的应用极大地提高了学生的学习积极性和积极性，激发了学生的数学思维能力，同时优化的课堂教学可以帮助教师有效地克服各种教育挑战，大大提高了教学效率。但是，现代信息技术只是课堂教学的辅助工具，不应泛滥，更不用说盲目地将多媒体用于教学了。现代信息技术必须与高中数学课堂教育完全融合，并充分利用它来实现最佳的教育效果。

**[关键词]**高中数学；信息技术；融合创新

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1644

## 1. 论述高中数学与现代信息技术融合的作用

学生探索新知识，体验新知识，学生了解整个数学过程，数学问题的呈现，概念的形成以及数学结论的获取和应用可以更好地理解数学知识的含义，并增强学习数学的信心。但是，当前的高中数学教学模型是基于行为主义和认知主义的学习理论，它们都强调知识的传授和转移。关于如何帮助教师做好课堂准备和良好教学的研究而很少考虑到学生“如何学习”的问题，这将有利于根据教学目标的要求来组织教学。在这种理论设计的教育体系中，学生的主动性和积极性常常受到一定程度的限制，很难充分反映学生认知主体的作用。因此，当前的高中数学教育强调知识和技能的转移，教师对教育的控制以及学生的接受式的学习。课堂教学模式基本上是接受灌输，而学生基本上是聆听，记忆，练习老师传授的知识。学生处于完全被动地接受所学知识的状态，学生只需要认真听讲，写下老师的讲义，并在考试期间在试卷上准确键入即可完成学习任务。

显然，这种教育方式不能满足新课程标准的要求，无助于培养学生运用数学知识的能力，也无助于培养现代化人才。因此，考虑到这种情况，我们有必要研究和设计高中数学教学的新教学方法和手段，创新符合高中数学新课程标准的教学方式。建构主义者认为学习是构成学习者的主动性，教师根据教学目的，学生的认知规律以及知识的内部联系来设计教学的问题情境，以引起学生的内部认知冲突，激起学生积极主动的思维活动，会引导学生全面学习知识并培养技能。因此，为了满足高中数学新课程标准的要求，有必要在教育中采用建构主义理论。信息技术是用于学习活动的认知工具，因此信息技术可以用作获取课程学习内容和学习资源的工具，也可以用作上下文探索和发现的工具，以及用于协作学习以及交流和讨论的交流工具，知识积累和创造性实践的工具，可以通过信息技术培养的高级思维技能，构建将知识，情感和意图整合在一起的高智能学习系统。

## 2. 浅谈中学数学与现代信息技术相结合的教学策略

### 2.1 运用信息技术教学，调动学生学习的欲望

微课在高中数学教学中被广泛应用，主要是因为微课

教学特点，既能对视频时间长短合理控制，又能通过在教学中的合理应用，激发学生学习兴趣，增强学生思维能力。那么在实际应用的过程中，还需以学生学习兴趣为主，只有学生产生浓厚的学习兴趣，才能自主参与到课堂教学中，应用微课视频开展探究性教学活动，学生对微课视频有新鲜感，自主意识就会被提升，详细探究微课视频中的内容，还可对微课视频反复观看，自主解决重点知识、难点知识。此外，微课视频教学具有较强的针对性，考虑到学生的学习情况，教师对学生学习情况与教学内容综合探究，有目的地录制微课教学内容，无论是在课堂上学习，还是在课后自主复习，微课视频都能为学生学习带来便利，学生学习不再被动。尤其在学生课后自主学习阶段，一方面，能够借助微课视频把课堂上掌握不扎实的内容再次复习，加深学习印象，确保学生对学习内容全面地理解与掌握；另一方面，在复习阶段，学生的复习目标更明确，可根据微课视频对所有知识有目的地复习，避免学生盲目复习而浪费时间。基于此条件下，还帮助学生逐渐养成良好的学习习惯，节约学习时间。在课堂教学中应用微课视频，可显著提升课堂教学效率。

例如，以《基本初等函数》为例。首先，明确教学目标：以指数函数、对数函数基础概念为教学核心，并绘制指数函数、对数函数图象，借助微课视频中所绘制的图象，详细探究与说明指数函数、对数函数性质；其次，结合教学内容对学生提出问题，“你选择什么方法绘制函数图像？”引发学生独立思考与探究，自主探究指数函数、对数函数图像关系，学生利用“图像变换”方法，教师利用“列表描点法”，教师与学生共同探究各方法的特点，并根据教学内容掌握各类方法，教师可以根据学生对教学知识掌握情况，及时调整教学方案，增强学生思维能力；最后，鼓励学生自主制作微课视频，调动学生积极性，并准确地了解与掌握自身不足之处，帮助学生明确学习目标，提高课堂教学质量与效率。

2.2 运用信息技术教学，有助于学生对知识的理解与掌握  
从高中生学习角度探究，各科知识的学习难度较大，会

增加学生学习压力, 还需教师考虑学生实际情况, 不单单要让学生对相关知识详细掌握, 还需激发学生们的学习兴趣。教师借助信息化技术、多媒体设备等, 能把数学知识变得生动、形象, 吸引学生注意力, 改变单一化的授课方式, 在好奇心的驱使下, 学生对数学知识自主探究, 使学生从被动形式自主转换到主动形式, 降低学生学习难度。此外, 考虑到高中阶段数学知识复杂性, 为确保每位学生对相关知识扎实掌握, 可借助多媒体把抽象的数学知识“形象化”展示, 在课堂上对重点知识、难点知识详细讲解, 降低教师教学、学生学习的难度, 在实践教学中影响学生学科能力。

例如: 对“空间几何体”中“空间几何体的结构”知识教学, 主要考验学生的思维能力与空间能力。在传统化教学方式中, 教师只是对基础概念知识教学, 让学生根据概念内容在脑海中想象“空间几何体”。但是, “空间几何体”知识教学, 考验的是学生们的思维能力。随着教学知识的深度增加, 学生需对学科知识进行探究学习, 如果学生思维能力、空间能力较差, 就无法在脑海中想象, 学生对基础内涵知识自然无法透彻地理解, 增加学生学习难度的同时, 降低学生学习兴趣。对此, 可应用信息化技术, 对“空间几何体的三视图、直观图”以图形的形式呈现, 并且是多角度的, 影响学生们的思维能力, 把教学内容与具体的习题展开综合化教学, 才可达到“学以致用”的教学目标。

“用任意一个平面截一个几何体, 各个截面都是圆面, 则这个几何体一定是( )。

- A、圆柱
- B、圆锥
- C、圆球
- D、圆柱、圆锥、圆球的组合体

此习题主要考查的是学生对“球体”几何体特征掌握情况, 正确答案是C。因为用过高线的平面截圆柱和圆锥时, 截面分别为矩形、三角形, 而只有球满足任意截面都是圆面的要求。所以正确答案是C。针对此题, 教师借助信息化技术直观化地展现图形特征, 使学生能直观地看到图形特征, 便于学生理解与掌握“空间几何体”中“空间几何体的结构”知识, 加深学生学习印象。

### 2.3 运用信息技术教学, 提升学生课堂听课效率与学习质量

受信息化技术应用影响, 教师在日常教学过程中, 逐渐意识到教学模式创新必要性, 结合教学内容与学生实际情况, 创新多样化的教学方式, 打破传统化课堂教学局限性, 能够在信息化技术应用过程中, 拓展教学内容, 放飞学生思维, 注重课堂与课下融合教学, 帮助学生规划周六、周日、寒假、暑假等学习时间。而学生可以根据自身学习情况, 借助信息化技术提前学习新知识, 或者对以往掌握不扎实的知

识有目的地复习, 随时开展信息化教学课程, 使学生能自主学习与探究数学知识, 解决学生课堂上走神问题。此外, 学生还可以根据教师所安排的自主学习时间, 利用信息化技术对相关知识提前预习, 借助微课视频, 能在自主预习阶段把不理解的内容详细记录, 并在课堂教学中认真听讲, 能提高学生课堂听课效率与学习质量。

例如: 对“平面向量”中“平面向量的实际背景及基本概念”教学, 教师就可以应用信息化技术, 注重线上、线下融合教学, 也使信息化技术与教学内容紧密联系, 教师会依据教学内容, 为学生录制微课视频, 并上传到网络平台上, 以便学生自主下载、观看、学习等。在课上可能部分学生对“向量”定义了解的不全面, 考虑到课堂教学时间受限, 教师可鼓励学生在课堂自主下载微课视频, 针对重点知识、难点知识自主深度探究, 满足学生学习需求。

为提升高中数学课堂教学质量与效率, 还需加大信息化技术应用力度, 能创新多样化的教学方式, 符合高中生学习特点与需求, 并深度融合数学知识, 重点解决抽象化的数学知识, 降低学生学习难度, 不再单纯地依靠脑力“思考”数学知识, 而是把数学知识直观化呈现, 增强学生学习能力与自主意识。同时, 还可应用微课视频教学, 增强学生思维能力, 为学生课上、课下学习提供便利条件, 突出微课视频教学影响性。还为随时开展信息化教学课程奠定良好基础, 教师能与学生共同探究数学知识, 满足学生学习需求的同时, 提升课堂教学质量, 从而促进学生学习与发展。

### 3. 结束语

综上所述, 高中生的学习任务较重, 学习压力较大, 学生既要学习新知识, 又要对小学、初中阶段的相关知识进行复习、应用, 对学生思维能力、逻辑能力提出了更高的要求。正是如此, 也使大部分学生失去强烈的学习欲望与学习兴趣, 学生成绩不理想或下降, 增加了教师的教学难度。针对此情况, 还需学校与教职人员提高重视度, 教师在日常教学中要与学生积极交流, 真正掌握困扰学生学习的具体原因, 借助信息化技术改变传统化教学方式, 以增强教学内容趣味性为主, 激发学生的学习兴趣, 调动学生积极性、参与性、自主性等, 鼓励学生探究数学知识的奥秘, 把重、难点知识转化成学生易理解的形式, 解决学生厌学心理, 才可对学生日后学习与发展起到促进作用。

### 参考文献

- [1] 秦薇. 融合现代信息技术创新高中语文课堂[J]. 科幻画报, 2021, (03): 103-104.
- [2] 翁爱兰. 浅谈信息技术如何与高中数学课堂有效融合[J]. 高考, 2020, (20): 58.
- [3] 林春吉. 论信息技术与高中数学课堂教学的有效融合[J]. 考试周刊, 2020, (06): 73-74.