

课程改革驱动下的初中数学智能课堂教学实践探索

张小皎

鄞阳区五峰乡九年一贯制学校

摘要：课程改革驱动的初中数学智能课堂具有互动性强，资源丰富，教学效率高，能满足学生个性化学习需要的优势。所以本文着重探讨了课程改革驱动之下，初中数学智能课堂的教学实践模式、实践方法，并对实践成果进行了反思、总结，提出了优化初中数学智能教学的建议。文章主要结论为，初中数学教师应当根据学校现有智能教育技术，推进课前预学+课中精学+课中补学。并根据不同年级学生的数学基础、信息技术素养，提供差异化的学习支持。从而通过信息化、数字化、智能化教育手段，全面提升教学质量，促进学生学科核心素养的成长。

关键词：初中数学；课程改革；智能课堂

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.04.204

引言

《教育强国建设规划纲要 2024-2025》为新时期课程改革指明了方向。《纲要》核心是要求学校适应人工智能时代人才培养的需要，以教育数字化开辟教育发展的新赛道。《关于加强中小学人工智能教育的通知》也给出了人工智能技术推动下课程改革的建议。比如《通知》鼓励各地各校研发一批人工智能教育学习类课程和教学案例，为教学提供支持。在国家政策引导下，在全面推进课程改革大背景下，初中数学教师应当积极利用各类智能技术打造智能课堂，以提高数学教学精准性、有效性。

一、智能课堂关键技术和优势

（一）关键技术

智能课堂是利用各类新兴智能技术打造的，资源更丰富，交互更实时，教学方式更灵活的课堂。其关键技术包括人工智能技术，大数据技术，互联网技术，虚拟现实和增强现实技术。现阶段，人工智能技术多用于自动批改作业，实时解答学生疑问，给学生提供个性化学习支持。大数据技术主要用于采集并分析学生的学习行为，为教师的教学决策提供关键依据。物联网技术则更侧重于远程控制教学设备，为师生提供便捷的、舒适的教学环境。VR和AR技术多用于创建沉浸式的、体验式的学习情境，帮助学生理解抽象知识。

（二）教学优势

通过对智能课堂关键技术的简要分析，可以看到相比于传统课堂，智能课堂的优势在于教师和学生可以更轻松地获取和使用各类教学资源，课堂教学容量更丰富，学生的学习视野也更加开阔。同时，借助各种智能设备，师生之间、生生之间、学生与知识之间可以进行多样的、实时的互动，课堂的活跃度更高，学生的学习积极性更好。

另外，教师使用大数据技术分析学情后可以定制教学内容，满足不同学生的学习诉求，并激发学生的差异化学习潜能。总而言之，智能课堂在提升教学效率、教学质量，促进学生全面成长方面具有显著优势。

二、课程改革驱动下的初中数学智能课堂教学实践

（一）课前预学

基于智能课堂可发挥的作用，在课程改革驱动下，初中数学教师就打造了课前预学+课中精学+课中补学的智能课堂。其中，课前预学主要是通过线上自学激发学生的学习动机。课前预学阶段，教师的任务是发布资源、监督答疑、分析学情。学生的任务是线上预习、任务检测和互动反馈。课前预学的基本流程是教师准备预习资料，在学习平台、班级群内发布资源。学生领取资源之后进行自主预习，与同伴进行在线交流，并将问题反馈给教师。教师根据学情拟定教学方案。学生再总结本次自学活动。

以矩形的概念一课为例，教学之前，教师先利用大数据技术分析教材、学生，确定教学目标。大数据会采集同年级初中数学教师的本课教案，教师的历史教学数据，学生学习平行四边形相关内容的的数据。大数据模型通过清洗、分类数据，进行比较和分析，会给出教学建议。教师依托该建议，将本课教学目标定位于让学生掌握矩形的定义、性质，了解矩形与平行四边形的区别联系，让学生掌握几何思维方法，并利用矩形定义等知识解决实践问题。学生要在此过程中成长好奇心、探究欲，体会数学的严谨性和逻辑性。

基于教学目标教师编辑学习指南、检测习题，提供学习课件。一系列资源发布在智慧课堂网络平台上，或者投送在班级群中。学习指南主要介绍课题名称，学生

需达成的目标、完成的任务，并给出自我评价的指导。习题主要用于检测学生的预习情况。

学生下载学习指南、领取学习资料之后自行预习并答题。智慧学习平台可以智能评改学生练习题，不仅指出正误，还会提示学生重新学习矩形定义、性质，直线三角形斜边中线定理等知识。

平台同步将学生本阶段的预习情况汇总在一起。教师调取数据，了解学生的预习情况。

学生预习之后在平台讨论模块与伙伴、老师交流，或者分享自己预习时遇到的问题，或者交流自己是如何理解矩形的性质的。

教师在平台上可以实时看到学生的反馈，结合前期平台分析报告，一方面给学生提供个性化支持，比如推送习题、微视频或者其他课件。另一方面优化课中教学方案，使教学方法、教学资源更好满足学生的学习需要^[1]。

（二）课中精学

在课中精学阶段，教师主要是利用智能教学平台上丰富的教学资源，推动师生之间、生生之间的多种互动，让学生高效学习、发展数学学科思维和综合能力。教师再根据系统的及时反馈讲评学生练习作业，指导学生总结课程所学。课中精学的基本流程是教师确定问题并创设情境，与学生进行互动并布置新任务。学生要自主学习、合作探究，限时提交学习成果。教师进行讲评之后安排学生进行随堂练习，并评价学生的练习结果。最后，师生共同回顾课程知识。

以函数一课为例，教师通过对学生课前预习情况的分析，将本课重难点定位于学生掌握函数概念和三种表达式，判断两个变量是否为函数关系，分辨谁是谁的函数，以及理解函数概念。课中教学开始，教师先在希沃白板上导出生活实例—抛铅球，让学生观察抛铅球的动作过程。学生需描述向上抛掷一颗铅球时铅球的运动轨迹是怎样的，观察若干次抛铅球的过程后思考铅球的高度和时间是否有关系，有怎样的关系。学生还需推测，假设抛铅球的时间是一定的，铅球的高度是否一定。学生要在平板上画出铅球运动轨迹，并给出其他问题的答案，将答案上传到电子白板之上。教师总结学生的结论，并引出本课主要内容—我们发现的現象能否用函数表达？函数又可以怎样表达？函数究竟是什么？

接着，教师在白板上给出函数概念素材。第一个素材是堆放艾灸的仓库图片。学生要数一数每一层艾灸有几个，一共有多少艾灸。思考随着层数的增加，艾灸总数是怎样变化的。学生再根据自己观察的结果推理确定一个层数，该层相应的艾灸总数是否是唯一确定的，并填写表格。教师用该直观素材继续强化学生关于生活中存在大量两个变量之间关系的数学认知。之后，教师给学生的平板推送第二个素材，也就是热力学温度 T 与摄氏温度 $^{\circ}\text{C}$ 之间的数量关系。请学生结合已有的摄氏温度推出相应的热力学温度，并完善表格。之后，教师使用智能系统随机点名，学生在学习平台上同步答案并回答老师的提问^[2]。

接下来，本课教学进入到抽象函数概念的阶段。教师利用智能教学管理系统将学生随机分成若干小组，小组需要讨论导入素材、概念素材有哪些共同点？以上素材反映的，两个变量之间的关系可以通过哪三种方式进行表达？教师布置任务之后，将希沃白板转入倒计时状态。学生需要限时完成讨论任务，给出结论，并使用抢答功能抢先回答问题。教师根据学生表现会分别给出正确答题奖励和踊跃回答问题奖励。既促进学生交流和头脑风暴；又活跃该阶段的课堂氛围，让问题研究和讨论枯燥感更低。

教师在学生分享小组学习结论之后，将不同练习题推送到学生平板上。学生需要做练习题，辨析函数概念，并巩固关于函数三种表达式的认知。该阶段习题涉及一次函数、反比例函数和二次函数三个方面，引导学生更好透过例题理解函数概念，区别变量和常量的概念。智能教学系统会实时显示当前有多少学生完成了习题，班级学生答题的正确率是多少。教师根据系统反馈既可以掌握学生的学习进度，又可以判断学生对本课新知识的理解情况。教师再给学生推送不同难度、复杂程度的练习题，学生根据个人情况选择习题后进行分层练习。学生自主练习后系统会自动评改学生的练习题，提示学生关注哪些问题，引导学生自学^[3]。

在系统提示所有学生都完成练习之后，教师先让学生结合自动评价结果分析自己的答题过程、答题结果。学生点评之后，教师再结合系统分析报告，挑选典型错题进行课中精讲。侧重于让学生掌握判断两个变量之间关系的方法，让学生学会用图像、列表、解析方式表达

函数。教师精讲过程中使用电子白板，边批注边讲解，并通过分享将讲解过程传给学生，为学生课后复习奠定基础。精讲结束，教师鼓励学生使用平板电脑制作本节课的知识点思维导图。但教师不限制学生制作思维导图的方向和导图的模式，鼓励学生创新，以激发学生个性化学习的兴趣。

（三）课后补学

在课后补学阶段，教师主要是利用大数据、人工智能技术对学生新知识掌握情况进行全面分析，再给学生布置精准分层作业。课后补学的流程是教师在平台上推送针对性强的作业，学生完成作业之后教师随时批阅作业，并给学生提供个性化辅导。学生在接受辅导之后进行总结和反思。

比如在平行四边形判定一课教学结束之后，教师利用人工智能技术整合学生课前预习、课中学习的一系列数据，将这些数据提交给大数据模型。大数据模型对比学生课前反映的预习问题，课中练习题答题情况等数据，判断班级学生的整体学习情况。教师再点击每一名同学在线学习的后台数据，大数据模型会给出该名同学的个人学习画像。综合以上情况，教师在智能教学平台题库中选择不同难度、类型的练习题，编辑课后作业。作业包括十道必做题和两道选做题，涉及平行四边形的定义、性质、判定一系列内容。作业通过平台推送给学生之后，教师实时关注平台信息。学生完成作业教师就及时给出评价。评价一部分内容来自智慧课堂平台的客观题批阅报告，一部分来自教师对主观题的手动批改。评价会实时反馈给学生，引导学生发现自己掌握本科知识的问题，促进学生有针对性的复习。学生遇到难以解决的作业问题，或者不理解的教师评价，会向教师单独提问，让教师在线给出更有针对性的建议^[4]。

三、课程改革驱动下的初中数学智能课堂教学实践反思

为保证教学效果，初中数学教师使用了定量、定性相结合，过程性、结果性相结合的评价方式，评价了智能课堂教学成效。首先发现相比于传统教学模式，智能课堂上学生的数学学习兴趣更高，课堂参与度更好。其次，学生在智能技术的帮助之下可以更好地理解并掌握抽象数学知识，在生活化、沉浸式的情境中应用数学知识解决问题。学生的实操能力得到了锻炼，也积累了一定的

实践问题解决经验。同时，学生通过更灵活多样的师生互动、生生互动成长了团结协作，勇于发问，相互帮助等优秀的学习品质和学习习惯。

但是实践过程也暴露出一些问题，比如智能课堂与学科教学的融合度还不高，课堂教学模式、形式较为单一，部分学校因为缺少完善的配套资源导致智能教学效果不好。为解决以上问题，初中数学教师首先应当根据学校现有情况选择支持智能课堂教学的资源。比如学校只配备了最基础的信息化教学设施，教师就可以使用科大讯飞畅言智慧课堂系统等免费的智能教学系统。既节约智能教学成本，又最大化发挥现有信息化教学资源的作用。如果学校学生还不具备人手一台平板电脑的条件，教师就可以主要应用希沃白板进行智能教学。通过白板的放大镜、板中板、截图等功能，最大化全班共用一套资源的效果。另外，数学教师还应当积极推动本年级的，跨年级的，跨学科的教科研活动，就初中数学智能教学等等课题进行讨论。以便集合更多教师的教育智慧和经验，优化本学科的智能课堂教学方案、教学模式^[5]。

结语

初中数学智能课堂教学是顺应教育改革趋势，提升教育教学质量，并促进教师专业成长的重要教学方式。为充分发挥智能课堂教学技术的优势，初中数学教师应当根据学情、教情选择并应用智能教育技术，合理安排教学环节、教学活动，并将集体智能教学与个性化智能教学紧密结合在一起。

参考文献

- [1] 刘明江. 新课程背景下提高初中数学课堂教学有效性的基本策略[J]. 文渊(中学版), 2025(2): 214-216.
- [2] 王德贵, 蒋健忠. 智能时代应用信息化教学资源提升初中数学教学实效性[J]. 基础教育论坛, 2021(4): 102-103.
- [3] 刘书花, 李从海. 新课程标准下的初中数学课堂教学改革探讨[C]// 科教创新发展论坛论文集. 2024: 1-4.
- [4] 石俊. “减负增效”背景下“336”混合式在初中数学智慧课堂教学中的应用[J]. 数理天地(初中版), 2024(16): 122-124.
- [5] 王恩发. 基于智慧课堂建构初中数学教学的实践与思考[J]. 科普童话, 2023(48): 16-18.