

基于微课的初中数学智慧课堂构建 及案例研究*

庞敬文, 张宇航, 王梦雪, 樊雅琴, 解月光

(东北师范大学 信息与软件工程学院, 吉林 长春 130117)

摘要: 随着时代的发展和教育的进步, 智慧教育越来越受到人们的广泛关注。智慧课堂作为一种物理架构, 是智慧教育理念实现的基础和关键。该文立足基于微课的初中数学课堂教学的构建, 从实践出发, 通过观看教学微视频、参与课堂设计并且观摩现场课堂等方法, 对基于微课的初中数学课堂教学中存在的问题和应用现状进行了分析与总结。最后以问题为出发点, 以智慧教育理念为指导, 构建基于微课的初中数学智慧课堂并进行案例设计与分析。

关键词: 智慧教育; 智慧课堂; 微课; 初中数学

中图分类号: G434 **文献标识码:** A

一、引言

信息技术与多媒体的飞速发展, 给学生的学习方式带来了巨大的变化, 培养学生智慧的学习也成为我们当前的研究目标。《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》明确提出“加强优质教育资源开发与应用”^[1], 可以看出我国对优质教育资源促进学生智慧学习问题的重视程度。初中数学课程标准(2014版)提出“信息技术的发展对数学教育的价值、目标、内容以及教学方式产生了很大的影响”, 如何使信息技术与教学深度融合, 如何能够推动智慧教育的有效实施, 将是我国教育值得深思、关注的问题。随着信息技术被广泛的应用, 人们开始将信息技术应用到智慧教育中, 这就需要通过构建智慧课堂体现出来。目前, 在信息技术的大背景下, 信息技术与学科教学的融合还存在着许多需要解决的问题。因此, 本文将针对基于微课的初中数学学科如何构建智慧课堂为主要研究点, 试图构建基于微课学习方式下的数学智慧课堂, 为初中数学课堂学习方式提供借鉴参考。

二、智慧课堂概述

“智慧教育”一词起源于2008年IBM公司提出的“智慧地球(Smart Planet)”的概念^[2]。智慧地球

意即, 在新型技术力量的支撑下, 地球上几乎所有事物都能得以感知化、互联化以及智慧化^[3], 这一思潮表达了IBM对运用技术来改变世界的美好愿景。之后, 国内外教育学者开始了对智慧教育的探索和研究。有研究表明, 韩国将智慧教育的发展目标定位在培养具有创造性思维和个性化学习能力的人^[4]。这两点也正是智慧教育的典型特征。国内祝智庭则认为, 智慧教育就是为学生创设智慧型的学习环境, 并运用灵活智慧的教学策略, 为促进学生进行智慧型学习而服务, 以此达到提升学生创造性思维能力、培养学生智慧型发展的目的^[5]。他认为, 培养学生智慧是一切教学活动的起点和最终归宿。而智慧教育的实现则需要以智慧学习环境的创设作为基础, 以智慧教学策略、管理方式作为依托, 从而真正地让学生智慧地学习。此外, 钟绍春则将智慧教育定位在了学生创造力和决策力的培养上。他认为, 智慧教育就是要培养学生洞察事物的能力, 并及时做出合理的判断和抉择^[6]。

智慧课堂是智慧教育应用于学科教学的实践载体。有学者认为, 智慧课堂的生成需要一个信息化的学习环境, 而智慧教育的发生就是在这个环境下师生共同作用的结果^[7]。智慧来源于生活, 又必将回归于生活。因此, 智慧的培养需要结合实践, 需

* 本文系2013年度教育部中国移动科研基金“信息技术支持下的基础教育教学模式研究及试点”(项目编号: MCM20130611)、吉林省教育厅项目“基于翻转课堂模式的网络学习空间设计与应用研究”(项目编号: 1405078)的研究成果。

要学生亲身体会知识产生的过程。由此可见,智慧课堂是智慧赖以生成的环境和条件。此外,杨福星也有相似的观点。他认为,智慧课堂要抓住两点,即要以课堂为抓手和落脚点,在师生互动的学与教过程中展现智慧教育,促进学生智慧学习^[8]。

由此,基于以上分析对智慧教育和智慧课堂的不同认识和研究,本文将智慧课堂定位于以下几点:

(1)智慧课堂是智慧教育、智慧学习赖以发生的条件基础,旨在培养学生个性化学习,有创造性的学习能力,让学生能够进行智慧性的学习。

(2)智慧课堂需要一个能够引导学生进行智慧型学习的数字化环境。该环境应当能够支撑学生进行有效的泛在学习、移动学习等新型学习方式,满足学生随时随地学习的需求。

(3)智慧课堂应当将新的信息技术、新的教学媒体以及新的教育、教学资源纳入教学中。“新”不只是一种手段,更是一种方向,它能够激发学生的创新型思维能力。学习不能在一成不变的内容、环境中进行。

三、初中数学课堂中教学现状存在的问题

数学新课程标准的颁布,为初中数学课堂教学提出了方向和目标。其中课程标准对于教师原有的教学模型提出了新的挑战,不再是回顾旧知、新知讲解、练习巩固、课堂小结、布置作业这样的流程去组织课堂教学,虽然在重点问题上教师会选择信息技术的支撑,也会选择在关键的知识点上录制微视频资源给学生使用,但是这样的一节课,我们发现它仍存在着一些问题。

(一)学习内容不认同

《数学课程标准》提出要以学习为第一目标,在目前的初中数学课堂里,学生对学习缺乏认同感,学生没有学习的兴趣,不知道自己为什么去学习这样的学习内容,也不知道这样的学习对自己有什么用,没有经过一个自己内化的过程,很难真正地理解相关的内容,仅仅是跟着教师在机械地学习、机械地做题,所以解决问题是我们的首要目标,应该让学生尽可能产生共鸣,尽可能认同所学习的学习内容,应该充分考虑到学生的学习兴趣和知识的理解水平,能够解决问题让其认识到学习本节课知识。

(二)教学方式单一

在初中数学课堂教学中,教师忽视了孩子适合什么样的教学方式,教师将自己的教学方式强加给学生,不考虑学生是否喜欢、是否适合、是否能够真正接受。真正的学习是在不同的知识点、不同的知

识片段上,每个学生都能找到适合自己的学习方式,并在规定的时间内进行有效的学习,而不是学生不喜欢却仍然强迫自己去做,不适合的学习方式仍然要坚持用,这样的学习只会事倍功半,学生会浪费大量的时间,同时成绩上不来,缺乏个性化的学习。

(三)学习思维难创新

我们目前的教育更多的是以听讲、读懂为知识的获取方式,没有去深度探究问题的本质,没有发现问题的能力,学生没有机会经历发现、归纳、获取的学习过程,教师教、学生学,学生没有自己对知识的认知、思考、质疑,只是简单的接受,所以学生聪明不起来,缺乏思维能力的培养,对学习目的认识不清,没有学习动机,也没有对问题的思考,一味地听教师讲课,就更谈不到学习思维能力的创新了。

四、微课在教学中的应用思路

(一)微课的概念及其特征分析

学者们普遍认为,“60秒有机化学课程”是微课的最早雏形。这一课程是由美国北爱荷华大学 LeRoy A. McGrew 教授于1993年提出,旨在以最短时间让非专业人士了解专业的化学知识^[9]。之后微课的发展又经过了“One Minute Lecture(即一分钟演讲)”^[10]的演变,逐渐开始以微视频的形式发展。2006年,可汗学院的建成标志着微视频开始作为一种学习资源供学生学习使用。而“微课”这一概念的正式提出则是2008年,由美国学者戴维·彭罗斯(David Penrose)提出。他认为,微课是指针对某一主题所设计的60秒课程。该课程是以音频或视频的形式展现的,能够为学生提供移动学习或在线学习的服务和支持^[11]。

此后,微课的发展也逐渐引起国内学者的广泛关注。在我国,率先推动微课发展的是广东省佛山市教育局胡铁生教研员。他认为,微课是教师针对某个特定的知识点或知识环节所设计的学习活动中所涉及到的学习资源的有机组合^[12]。焦建利则认为,微课是以解释说明某一特定知识为目的的,以简短在线视频的形式呈现,供学生学习使用的教学视频^[13]。与此观点有所不同的是,黎加厚是从课程的角度看待微课。他认为,微课程是一门小课程,它由具体的学习目标,且其内容比较简短、集中^[14]。

之后随着新型学习方式的不断增多,微课的应用形式、应用目的也不断呈现出多样化的态势。如郑小军^[15]将微课与混合式学习、碎片化学习以及移动学习等学习形式联系起来,为微课的应用多样化发展提供了新的思路和视角。此外,张一春^[16]则认为微课是一种教学设计、教学

活动。这一观点为微课的系统发展提供了理论支撑。吴秉健^[17]认为微课能够促进学生的个性化学习。我国学者诸多的学术观点不仅丰富了微课的概念、内涵,也为微课的长足发展奠定了坚实的理论基础。

纵观上述学者对微课的认识和理解,不难总结出微课的几大特征:(1)在形式上,微课是以短小精悍的微视频为主要载体;(2)在内容上,微课强调针对某一特定知识点的讲解,是各种学习资源的有机整合;(3)在应用方式上,微课应用更加灵活方便,课上、课中、课下都有应用;(4)在学习目标上,微课应用能够促进多元化学习方式的发展,如个性化学习、移动学习、碎片化学习等。

(二)应用思路

1.讲授型微课资源的应用思路

在没有教师、同学的学习环境里,如果学生遇到学习上的问题时,学生可以根据自己学习的需求,去选择优秀教师的微课视频进行有针对性的学习,个性化听讲;当教师在教学上遇到讲解的困难时,没有有效的教学方式时,教师可以通过微资源学习别人的教学方法;当教师问题讲解不到位,学生没有理解教师讲解的知识点时,可以根据需要直接选择微课播放给学生,让学生更好地理解知识、掌握知识。

2.获取型微课资源的应用思路

学生通过了解其他学生自主与协作获取知识的过程,并通过解读、分析微课,了解如何有效地完成学习活动;教师通过微课,了解优秀教师的教学方法,学习如何组织、引导和指导学生的过程,如何自主、合作获取知识,然后用最有效的微课资源和教学模型指导学生。

3.智慧型微课资源的应用思路

学生通过微课的学习,了解和掌握其他同学的学习流程,然后进行归纳、总结学习知识的有效过程与方法,通过解读视频了解如何完成学习活动,结合自己具体的学习情况进行有效的学习;学生可以选择优秀教师组织、引导和指导智慧学习的微课视频,开展学习活动;教师通过微课了解优秀教师如何组织、引导和指导学生开展智慧学习活动。

五、基于微课的初中数学智慧课堂构建

(一)课类模型及环境分类

当前初中数学的课程类型分为三种形式:知识新授、知识练习、知识复习。学习方式分为:听讲式、读懂式、探究式。学习环境分为:多媒体(仅

有交互电视、互动白板、投影),网络(PC机、Pad等终端)。具体情况如图1所示。

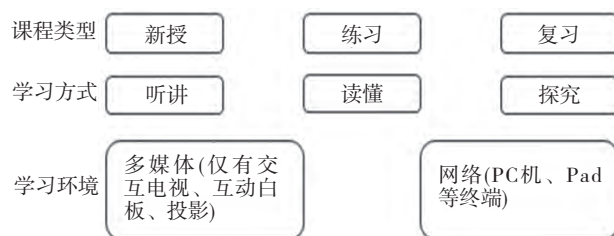


图1 数学学科课类模型及环境分类

知识新授就是教师根据教材按照课程标准向学生讲授新的知识点。知识练习是学生根据教师对知识点的讲解后,对具体知识的梳理,进行知识巩固的练习。知识复习是学生通过教师讲解知识,经过练习巩固知识后,对之前学过知识进行再一次学习。一节课的学习是要分成许多的知识片段,而不同的知识点讲解也是需要不同的学习方式:(1)听讲式:主要是通过教师讲、学生听的方式去获取知识;(2)读懂式:教师负责给学生提供一些资料,学生自己阅读、学习、消化知识的方式;(3)探究式:通过学生自己的学习,教师会根据学生遇到的具体问题给学生一些指导、启发,学生能自己把知识归纳总结出来的学习方式,这也是最高的学习方式即智慧型学习方式;教师需要针对不同的知识点选择不同的学习方式,达到最有效的教学效果。

知识环境包括多媒体和网络两种环境。多媒体的知识环境仅包括交互电视、互动白板以及投影。网络的知识环境包括PC机、Pad等终端。

(二)基于微课的初中数学智慧课堂模型构建

1.构建目标

智慧课堂的终极目标是要培养学生的智慧,而智慧的关键在于学生创新型思维能力的提高^[18]。本文依据智慧教育的核心理念,以微课为依托,并结合小学数学学习的学科特点,提出以下智慧课堂的构建目标:

(1)自主学习能力

自主学习能力是指学生能够自主、主动的学习,能够在学习中发现问题,解决问题并归纳总结出知识内容的特点或规律,从而形成自己的学习风格或学习模式。在信息时代的今天,学生不应还是传统学习模式下的被动接受者,应该具有学习的主动意识,为自己的学习负责。尤其是在初中阶段,更应该逐渐培养初中生的主动学习意识。而数学学科又是一门钻研性的科学,因此数学知识的学习更需要学生逐渐培养自己的自主学习能力。

(2)问题解决能力

问题解决能力是指学生在面对数学中的疑难问题时，能够通过自己的思考解决问题或者能够准确地找到解决问题的途径，诸如书籍、网上资源或求助教师、同学等。它是教育教学的终极性目标，属于一种高层次素质^[19]。由此可见问题解决能力的重要性。因此，在初中数学课程的日常教学中，就要有意识地培养学生进行解决数学教学中的问题能力，让学生自己去寻求答案，而不是由教师直接告知结果。

(3)创新思维能力

创新思维能力不仅是一种能力，更是一种品质。而品质的培养是一个漫长的过程，因此从初中生抓起特别重要。创新思维能力的培养需要一个开放的、创新的、智慧的数字化学习环境。由此，在初中数学学科的教学过程中，要注意为学生创设良好的学习环境，不应遏制初中生的自然发展，尤其面对初中生解决数学问题时的创新思维，教师应以鼓励为主，不能以一个成人的、标准化甚至固化的视角来审视孩子的天性。

(4)自我评价能力

自我评价能力即是学生对学习态度、学习过程以及学习策略的一个自我的评价。对于初中生而言，自我评价似乎显得不太容易实现，但培养他们认真审视自己的学习情况是一种良好的开端。学生会渐渐地开始关注自我的认知状态，从而随着不断的学习做出调整和进步。

2.构建思路

(1)新授课构建思路

在传统教育理念指导下，围绕着新授课的课堂教学，经历导入、新知讲解、练习巩固、拓展延伸、课堂小结、布置作业的过程，新授课一般教学流程如图2所示。

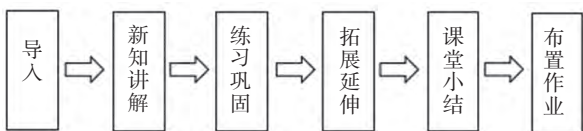


图2 数学新授课一般教学流程

在过去的初中数学课堂教学中，通常教师会采用情境导入、复习导入或者是问题导入的方式引出课题，然后对新知识进行讲解，接下来采用题海战术的形式去练习巩固新知识，在做题的过程如果遇到复杂的、解决不了的知识再问教师，教师会做出本节课小结，给学生留作业，以此来去检验学生对知识的掌握情况。

通过新授课的教学模型我们不难发现，学生

只是机械地跟着教师学习，他们不知道为什么学习这些知识，这些知识会对他们的生活带来哪些帮助，根据原有的教学模型，本文构建了智慧教育模型，如图3所示。

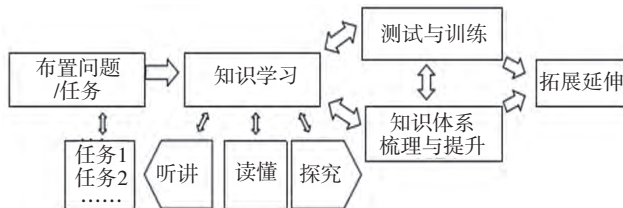


图3 数学新授课智慧教育模型

该模式采用问题驱动的方式。教师应该布置学生熟悉、感兴趣的与学生生活、家庭、学习相关的问题/任务，问题的解决能够应用到生活中，这样学生才会对这个问题感兴趣，才会学习教师讲解的知识，而问题/任务的有效提出是最关键的环节，接下来根据学生学习面对对象的不同可以采用接受、获取、探究三种方式中的一种或多种方式进行知识的学习，这就需要教师结合具体的教学内容进行不同方式的选择；根据学生的个性化水平的不同进行测试与训练，最后梳理知识体系。

(2)练习课构建思路

初中数学练习课主要是知识梳理、典例讲解、练习巩固、方法梳理、布置作业等流程。学生在练习的过程中，很难做到真正的掌握知识，而教师也很难检测出所有学生的真实掌握水平，如图4所示。

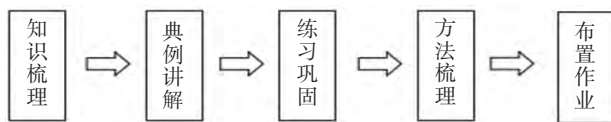


图4 数学练习课一般模型

根据原有练习课模型进行了一下调节，首先是教师布置学生感兴趣的任務进行任务驱动，通过题型、知识点综合来训练学生，学生进行汇报展示，同学之间互评，梳理总结知识点，然后教师对学生分层测试，得出课堂小结，进行分层作业。初步形成如图5所示的流程图。

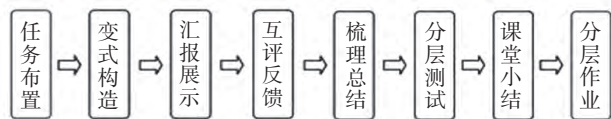


图5 数学练习课智慧教育模型

(3)复习课构建思路

通常初中数学的复习课都会采用知识梳理的方式，教师会将一个单元或一个阶段所学的内容做

成一个知识检测的复习内容单,让学生总结这段学习的内容并进行梳理,然后选择典型的问题进行讲解,选择相应的练习进行巩固,最后再对整个问题的方法进行梳理,对一些典型的内容进行综合应用,布置作业,如图6所示。

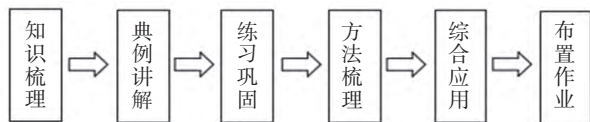


图6 数学复习课一般模型

对于学生来说,他们并没有真正地掌握教师讲解的知识,而教师也没有办法真实检测出所有学生对已有知识掌握的水平。针对这些问题,本文将复习课原有模型调整成了智慧教育模型,如图7所示。



图7 数学复习课智慧教育模型

首先,借助信息化手段,通过平板电脑,给学生先出一套测试卷,根据学生测试结果反馈的问题分别送到教师和学生手里,对于学生而言,可以知道自己知识掌握的不足,对于教师而言,可以掌握全班学生知识薄弱的知识点;然后有针对性地再进行知识的梳理,对于主要的问题进行驱动,小组进行探究、记忆以及互评;最后再对反馈的问题进行训练,进行小结,分层作业。

(三)微课资源的设计与支撑

1. 微视频设计层次

首先,微视频教学设计是教与学过程微视频。包括任务布置、知识讲解、直接或探究获取知识学习活动的过程,个性化测试与提升活动过程,问题及解决方法体系建立活动过程,拓展阅读活动过程等的微视频。然后,学生体会及感悟微视频。包括学生体验和感悟的微视频、学生理解任务、知识学习和活动、个性化测试与提升、问题和解决的方法、扩大阅读等体验和感知的视频。其次,教师解读微视频。包括教师解读任务设计与布置、知识讲解、活动过程安排与指导、资源与工具选择的思路 and 理由等微视频。最后,资源与工具操作说明微视频。在微视频的讲解中,一个知识点的讲解或活动的过程展示应该控制在十分钟以内,五分钟以内最好,对于复习课来说,微视频应该控制在三分钟以内,几十秒或一分钟最好。同时,应更充分考虑复习和新知识

学习的差异而分别制作,如右表1所示。

表1 微视频设计层次

微视频分类	微视频内容
教与学过程微视频	任务布置、知识讲解、直接或探究获取知识学习活动的过程,个性化测试与提升活动过程,问题及解决方法体系建立活动过程,拓展阅读活动过程等的微视频
学生体会及感悟微视频	学生对任务理解、知识学习及活动展开、个性化测试与提升、问题及解决方法、拓展延伸阅读等的体验和感悟微视频
教师解读微视频	教师解读任务设计与布置、知识讲解、活动过程安排与指导、资源与工具选择的思路 and 理由等微视频
资源与工具操作说明微视频	资源、工具使用说明

2. 微视频对课堂的支撑作用

在以上的微视频设计中,微视频在教学各环节中发挥的作用如表2所示。

表2 微视频对教学活动的支撑

教学流程	目标	微课视频支撑作用
布置任务	学生产生共鸣,认同学习内容;考虑学生兴趣、认知水平、知识水平分类,分层次布置问题或任务	1. 支架式资源,任务布置 2. 录制教师讲解视频 3. 学习好的同学对问题的理解 4. 教师对任务布置的解读
获得新知	学生找到适合自己的学习方式;尽可能通过探究方式;通过不同方式获得新知	1. 支架式资源,教师讲解过程 2. 教师讲解知识点录制下来 3. 录制理解知识的学生学习的过程 4. 教师解读知识的视频
个性化测试与提升	有针对性地测试,根据测试结果选择学习方式	1. 制作测试单,检测学生知识水平 2. 采集学习过程、测试结果进行数据分析,确定学习方向、学习方案 3. 学习大数据,选取微资源,通过测试提高学习
知识体系个性化建构与评价	个性化构建问题解决能力体系,并反向建构相应知识体系;解答典型问题及完成过程;动态检测、评价学生即群体学习状况	1. 利用微课资源进行个性化构建问题任务、问题案例、任务案例 2. 通过自评、他评、互评 3. 采用动态检测:个体、班级、学校、区域

六、应用案例

此次微课案例选择初中数学华东师大版七年级上册第五章第二节“平行线的判定”作为教学内容,以该节课作为以上智慧课堂的应用案例。

(一)课程分析

1. 教学内容分析

本节课的主要内容是平行线的三种判定方法及其演绎推理过程的表达与书写。平行线的判定对学生来讲难度不大,并且从学生熟悉的学校、家庭方面的生活实际问题入手,学习内容让学生十分感兴趣(如下页图8所示)。因而本节课会给学生提供相应的探究环境,让学生利用已经学习过的三线八角和

平行线的有关知识去解决任务，同时，让学生能够轻松、愉快地学习。



图8 生活实例

2. 学生需求分析

从学生的数学探究思维角度来分析，七年级上学期的学生已经具备对内容的一定认知基础，本节课与现实生活联系紧密，息息相关，学生很容易理解、掌握知识。从年龄上看，七年级的学生对信息技术探究环境下的学习很容易接受并且乐于学习。

3. 教学工具需求分析

教师通过构建智慧课堂，提供学生个性化学习的机会，同时进一步培养学生的创新性思维能力。为了实现这一目标，构建智慧课堂需要新的教学工具进行支撑。本节课针对不同基础的学生学习情况，提供相应的微视频资源，提供相应的探究软件，学生可以在平板电脑上，借助相关软件进行学习，在东师理想教学软件的支撑下，完成教学任务。

4. 教学目标分析

(1)知识能力目标：a.能结合图片和微视频资源完成教师布置的教学任务；b.将平行线判定的方法应用于解决现实生活中的生活难题。

(2)学习策略目标：根据学生不同的学习基础，提供不同类型的微视频资源进行有针对性的教学，做到真正的因材施教。

(3)情感态度目标：通过探究学习，能够解决生活中的实际问题。

(二)教学实际流程

基于微课的智慧课堂，本堂课的教学实施流程描述如右图9所示。

1. 创设情境，布置任务

教师以任务驱动的形式从学生熟悉的学校、家庭方面的生活实际问题入手，激发学生的学习兴趣。以小组为单位布置了三个任务，分别为：怎样放置班级黑板两侧的宣传栏不歪不斜；怎样在家里浴室的墙上已有钉孔处钉一个毛巾架与已有毛巾架

平行；怎样判别英语抄写纸的横格是否平行。每个任务给学生充分的思考时间，然后给学生提供相应的探究环境，让学生利用已经学习过的三线八角和平行线的有关知识尝试着去解决任务。

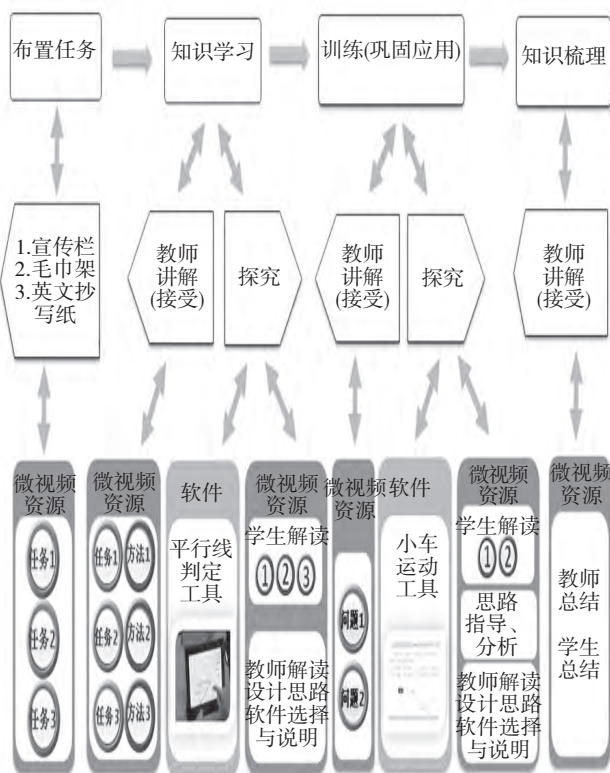


图9 教学实施流程图

2. 软件应用，学习知识

在知识学习过程中，根据所教学生的实际情况不同而不同。基础较弱的学生在学习微视频资源时遇到了困难，可以由学生反复学习使用；针对基础好善于思考问题的学生提供了探究类微视频资源，首先为他们提供相应的探究软件，此时学生可以在平板电脑上，借助相关软件，调用直尺、三角板在已给出的实际问题图片上进行画线、并可对已画出的线与线之间的夹角度数时时显示、动态调整、观察等，最后自己梳理出相应的操作方法，并用自己的语言总结探究出的两直线平行的判定方法。如有部分学生在独立探究遇到困难时还可以参考我为他们提供的学生解读的微视频资源，以便学生进行参考，完善自己的方法；教师讲解类微视频资源还可以供其他教师直接使用，为便于其他教师更好地按照智慧课堂构建思路调整教学环节，还给其他教师提供了设计思路、软件选择与说明的微视频资源，便于其他教师结合自己所教学生酌情应用。

3. 训练学生，巩固知识

在巩固应用环节，同样给不同层次的学生和其

他教师提供上述类型的软件和微视频资源,此时还提供了—个稍有难度的题目以及相应的指导分析类微视频资源,便于基础较好的学生利用本节课所学习的新知从不同角度解决问题。

4.梳理脉络,总结知识

教师提供讲解类微视频资源,便于学生对三种判定方法进行梳理。

七、结语

本文论述了智慧课堂的概念与基本特征,并从初中数学课堂教学现状入手,分析当前初中数学的主要问题 and 解决方法,结合了微视频资源,构建了基于微课的初中数学智慧课堂,包括智慧课堂的教学流程、教学形式以及教学目标。改变了原有的教学模式,打破了传统教学模式教师教、学生学的局面,让学生不再是仅仅接受知识,而是让学生根据不同的知识点选择不同教学方式进行学习,学生通过解决生活中的实际问题,认可了知识,发自内心的愿意学习,真正地做到学生能够真正理解并掌握三种判定平行线的方法,而不仅仅是机械地做题,让学生的创新思维能力得到发展,这也是教学改革的本质和目标。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国中央人民政府.国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)[EB/OL].http://www.gov.cn/jrzq/2010-07/29/content_1667143.htm,2013-04-29.
- [2] Palmisano .S.A Smarter Planet:the Next Leadership Agenda [EB/OL].http://www.ibm.com/ibm/ideasfromibm/us/smarterplanet/20081106/sjp_speech.shtml, 2012-09-01.
- [3] IBM.Let's build a smarter planet[EB/OL].http://www.ibmbusinessinsight.com/blog/wp-content/uploads/2009/12/Smart_Planet.pdf, 2012-09-01.

- [4] 柯清超.大数据与智慧教育[J].中国教育信息化,2013,(24):8-10.
- [5] 祝智庭,贺斌.智慧教育:教育信息化的新境界[J].电化教育研究,2012,(12):5-13.
- [6] 信息技术支持学习变革与创新[EB/OL].<http://www.docin.com/p-747217909.html>,2015-12-21.
- [7] 潘凌云.信息技术智慧课堂的构建初探[J].基础教育研究,2015,(5):42-43.
- [8] 杨福星,谢李伟.网络教学平台支持下的小学信息技术智慧课堂——以《重建美好家园——绘制自选图形》—课为例[J].教育信息技术,2014,(12):50-53.
- [9] LeRoy A. McGrew. A 60-Second Course in Organic Chemistry[J]. Journal of Chemical Education,1993,70(7):543-544.
- [10] Kee T P. The One Minute Lecture[J].Education in Chemistry,1995,(32):100-101.
- [11] 关中客.微课程[J].中国信息技术教育,2011,(17):14.
- [12] 胡铁生.“微课”:区域教育信息资源发展的新趋势[J].电化教育研究,2011,(10):61-65.
- [13] 焦建利.微课及其应用与影响[J].中小学信息技术教育,2013,(4):15-16.
- [14] 黎加厚.微课的含义与发展[J].中小学信息技术教育,2013,(4):10-12.
- [15] 苏小兵,管珺琪等.微课概念辨析及其教学应用研究[J].中国电化教育,2014,(7):94-99.
- [16] 张—春.微课是什么?我给出的定义[EB/OL].http://blog.sina.com.cn/s/blog_8dfa9ca20101ouw0.html,2013-04-23.
- [17] 吴秉健.微课定义万花筒[EB/OL]. http://blog.sina.com.cn/s/blog_5f1cdbe60101awyt.html, 2013-04-24.
- [18] 唐烨伟,庞敬文等.信息技术环境下智慧课堂构建方法及案例研究[J].中国电化教育,2014,(11):23-29.
- [19] 赵海兰.学习者的冲动性、超认知与Flow、数学问题解决能力之关联性分析[J].远程教育杂志,2009,(4):70-74.

作者简介:

庞敬文:在读博士,研究方向为数字化学习环境(pangjw330@nenu.edu.cn)。

The Research of Junior High School Mathematics Intelligent Classroom Structure and Case Based on Micro-course

Pang Jingwen, Zhang Yuhang, Wang Mengxue, Fan Yaqin, Xie Yueguang

(School of Information and Software Engineering, Northeast Normal University, Changchun Jilin 130117)

Abstract: with the development of time and education, intelligent education has received more and more attention. Intelligent classroom, as a physical framework, is the basement and the key point of intelligent education theory. This paper analyzed and summarized problems existed and the application status in junior high school mathematics teaching based on micro-course, through the method of watching teaching micro-vedio and real classes and also participate in the designation, which based on the structure of junior high school mathematics intelligent classroom. At last, it designed and analyzed a junior high school mathematics intelligent classroom based on micro-course, which is instructed by intelligent education theory and took the problem as the starting point.

Keywords: Intelligent Education; Intelligent Classroom; Micro-course; Junior High Mathematics

收稿日期:2016年3月2日

责任编辑:赵兴龙