

基于翻转学习的初中信息技术课 “五个一”教学模式研究与实践^{*}

于化龙¹, 沈婷婷², 王慧娇³

(1.河北师范大学 教育学院, 河北 石家庄 050024; 2.石家庄私立第一中学, 河北 石家庄 050021;

3.河北师范大学 信息技术学院, 河北 石家庄 050024)

摘要: 课堂教学作为基础教育改革的核心, 决定着学生培养的质量。以现代多媒体技术特别是微视频技术为基础的翻转学习, 正使教师与学生改变着传统的教与学的过程, 探索新的教与学的范式, 向真正的以学生为中心转变。该文在教学实际中以翻转学习、微视频等理论为支撑, 针对初中信息技术课教学特点, 构建并实践了“五个一”教学模式, 做到了教学以学生为中心, 破解了该课程教学的系列难题, 有效改善了学生学习效果。该教学模式对其它学科课堂教学改革有一定的借鉴意义。

关键词: 翻转学习; 教学模式; 微视频

中图分类号: G434 **文献标识码:** A

一、引言

课堂教学作为基础教育改革的核心, 直接关系到学生培养的质量。课堂教学改革源于两个角度, 一是以理论创新为先导, 个别实验推广的“自上而下”的模式; 二是从课堂教学实践着手, 经过不断探索积累提升, 形成一种新的实践范式和理论的“自下而上”的模式。近年以翻转课堂为主的后一种模式在国外进行了广泛的实践, 国内将翻转学习本土化的尝试也是如火如荼。然而, 国内基础教育的课堂教学, 一方面“课上讲+课下练”的基本范式依旧, 另一方面即使进行了翻转课堂的尝试, 但真正向以学生为中心的转变还存在大量问题, 导致大多数课堂教学改革的“失真”^[1-4]。

国内外翻转课堂的实践, 随之派生的翻转教学模式、翻转学习环境等概念丰富了翻转学习的内涵。乔纳森·伯格(Jonathan Bergmann)和亚伦·萨姆斯(Aaron Sams)认为, 翻转课堂只是课堂教学改革的第一阶段, 而真正实现以学生为中心, 则必须进入第二阶段——翻转学习, 翻转学习的三个基本要素是课程内容、好奇心和师生关系^[5]。王竹立教授认为翻转学习是对翻转课堂的进一步引申与发

展。传统的学习是集中式学习, 是知识传递的过程; 大家分开之后, 是知识内化或巩固的过程。翻转学习则正相反, 在大家分开的时候各自通过网络和其他途径开展个别化学习(接受知识), 而集中在一起的时候, 则通过分享、交流、练习、创造, 以深化、巩固与创新知识^[6]。翻转课堂看重将学习前移为课前视频自学, 而翻转学习更重视课堂中发生的翻转, 为课堂教学建立适应深度学习的环境^[7]。

初中信息技术课的课堂教学既有国内基础教育课堂教学普遍之特点, 也有其课程教学自身的特点。从完整课堂观出发, 我国基础教育课堂教学依然是以教师为中心的“课上讲+课下练”的基本范式。此种范式就学生而言存在参与度低、被动学习、浮于表面学习等问题; 就教师而言存在很难因材施教和高效使用课堂时间、没有构建学生主动学习的环境、较难引导学生进行深入学习、广泛学习等问题。

我国初中信息技术课较国外和国内其他学科课的开设晚, 经验较少, 还需不断探索。当前该课程的教学模式依然属“课上讲+课下练”这一基本范式, 具体形式表现为“先讲+后练”和“边讲+边

^{*} 本文系教育部人文社会科学研究规划基金资助一般项目“基础教育信息化的省域推进策略研究”(项目编号: 13YJA880094)的阶段性成果。

练”两种,前者存在理论与实操的脱节,后者难以使学生构建完整的知识体系,二者都不利于培养学生运用技术解决实际问题的能力和创造力。另外,初中信息技术课又存在内容更新快、操作性强、课时少、学校重视程度低等现实问题。笔者在初中信息技术课教学实际中以翻转学习、微视频等理论为支撑,结合课堂教学改革的背景、趋势及课程自身教学特点,构建并实践了“一个知识点、一个讲解微视频、一个交互练习微视频、一个交互测验微视频、一个项目实现微视频”的“五个一”教学模式,达到了翻转学习三要素的交汇和教学以学生为中心的目的,破解了该课程教学的系列难题。

二、“五个一”教学模式的构建

初中信息技术课以培养学生的信息素养和信息技术实际操作能力为目标,课程内容、教学模式等是关系这一目标能否实现的关键因素。经过教学实践的探索,我们以“五个一”教学模式为核心,以课程内容重构为突破,以交互微视频技术为支撑,以教学评价为保障,形成了初中信息技术课教学模式(如图1所示)。

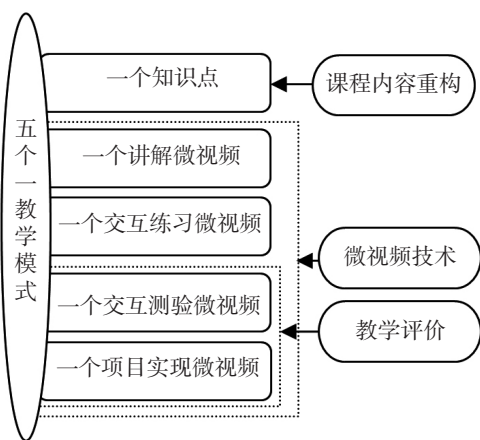


图1 初中信息技术课教学模式

(一)“五个一”教学模式

1. “五个一”教学模式的理论依据

教学模式是在一定的教育思想、教学理论和学习理论指导下,为完成特定的教学目标和教学内容,形成的比较稳定且简明的教学结构理论框架及其具体可操作的教学活动方式。布鲁姆“教学目标分类法”和戴尔“经验之塔”理论相结合,可将教学目标的认知分为六个层次(如图2所示)。依据教学模式、教学目标分类相关理论,本文提出了初中信息技术课的“五个一”教学模式。

2. “五个一”教学模式的内涵

“五个一”教学模式即依据教学目标认知层

次的划分和翻转学习理论、微视频理论,构建的以学生为中心、以“五个一”为教学过程主线的“课前学+课上练+课上测验+课上完成项目”的教学模式。其与初中信息技术课传统的以教师为中心的“理论课+实验课”的教学模式完全不同。

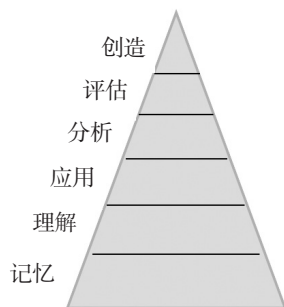


图2 教学目标认知层次的划分

“五个一”指“一个知识点、一个讲解微视频、一个交互练习微视频、一个交互测验微视频、一个项目实现微视频”。第一个“一”是教师的活动,后四个“一”是师生双向活动。

“一个知识点”是教师对课程内容重构环节的活动,教师针对初中《信息技术》教材构建教学内容模块,各模块再细化为若干知识点,而后对各知识点进行教学设计。“一个讲解微视频”指教师就某一知识点的教学设计制作讲解微视频,提供给学生课前观看。“一个交互练习微视频”指教师就某一知识点的实际操作制作交互练习微视频,学生课上观看并与该微视频会话,轻松掌握操作技术。

“一个交互测验微视频”指某一个教学模块完成后,教师制作包括理论、操作等内容的测验视频,学生与视频会话,完成对学生学习的评价。“一个项目实现微视频”指教师就某一课时几个知识点的综合运用设计一个项目,将项目完成过程制作作为微视频供学生观看,而后学生模拟完成项目。“五个一”教学模式的流程、师生任务等如图3所示。

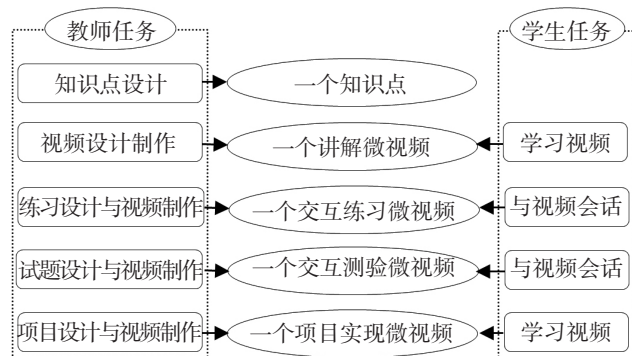


图3 “五个一”教学模式的流程与师生任务

“五个一”教学模式中,“五个一”之间存

在着逐次递进的关系,体现了知识向技能转化的过程,与传统课堂教学相比也体现了知识记忆、理解与内化过程的翻转。第一个“一”体现了教师对教学内容的设计与教学内容的系统化、清晰化;第二个“一”是学生课前完成的任务,属于学生对知识的记忆、理解两个认知层次,后三个“一”是师生课堂上有效互动,完成学生对知识、技能等的应用、分析、评估和创造的认知层次,是知识内化的过程。这与传统课堂教学的课上记忆与理解,课下实现知识的内化完全不同。

(二)课程内容重构

1.课程内容重构分析

初中《信息技术》课是一门必修课程,依据教育部的《中小学信息技术课程指导纲要(试行)》,要求开课2学年,一般不少于68学时,每周2学时,上机课时不应少于总学时的70%;课程内容包括信息技术简介、操作系统简介等七个模块。目前依据《纲要》出版的教材较多,各学校开课使用教材不一,笔者所在中学使用苗逢春主编的《信息技术》(初中版第二版,2012年)教材为河北大学出版社出版,教材分第一册、第二册^[8]。

从需求角度来看,信息技术课是提升学生信息素养,掌握信息技术基本知识与技能的必修课程,是刚性要求;实际教学中理论以精、够用和重在技术掌握、解决实际问题能力的培养为主。从学习者角度来看,初中学生具备了一定的抽象思维能力、自学能力和合作学习能力,具有了一定的计算机操作技能。从教学内容角度分析,教材中凡理论与操作相结合的内容,以操作讲解为主并在这一过程中融入理论;另外,某一模块内知识点的更新、逻辑关系等须根据教学模式做出相应的设计与调整。

2.课程模块框架

依据以上基本分析,我们重新构建(第一册)的课程内容,将教材原有的六章内容构建为“理论模块”和“操作+理论模块”,同时对操作系统、软件等更新为较新版本的内容,课程内容框架如图4所示。每个模块下重构若干知识点,由于篇幅有限,这里只给出“操作+理论模块”中“文字处理”模块的“图文混排”的知识点框架,如图5所示。

(三)技术支持与实现

“五个一”教学模式的实现,视频制作技术和教学环境支持技术是两个关键因素。该教学模式

中微视频的制作分两类,针对“一个讲解视频”和“一个项目实现视频”运用Camtasia Studio(CS)软件实现,针对“一个交互练习视频”和“一个交互测验视频”运用Articulate Storyline(AS)软件实现。多媒体网络教室是教学实施的必备教学环境。

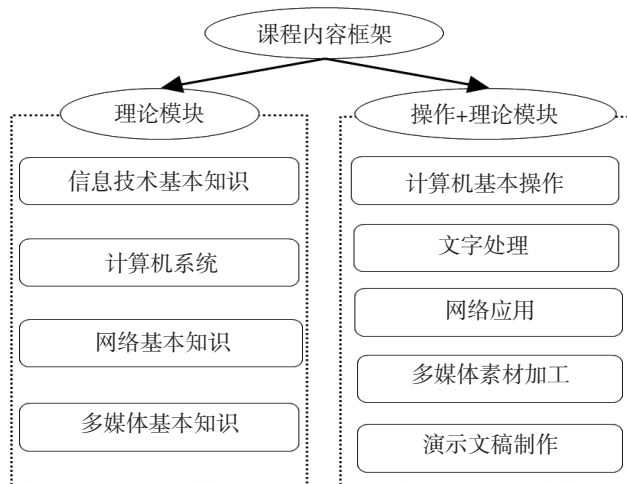


图4 课程内容框架

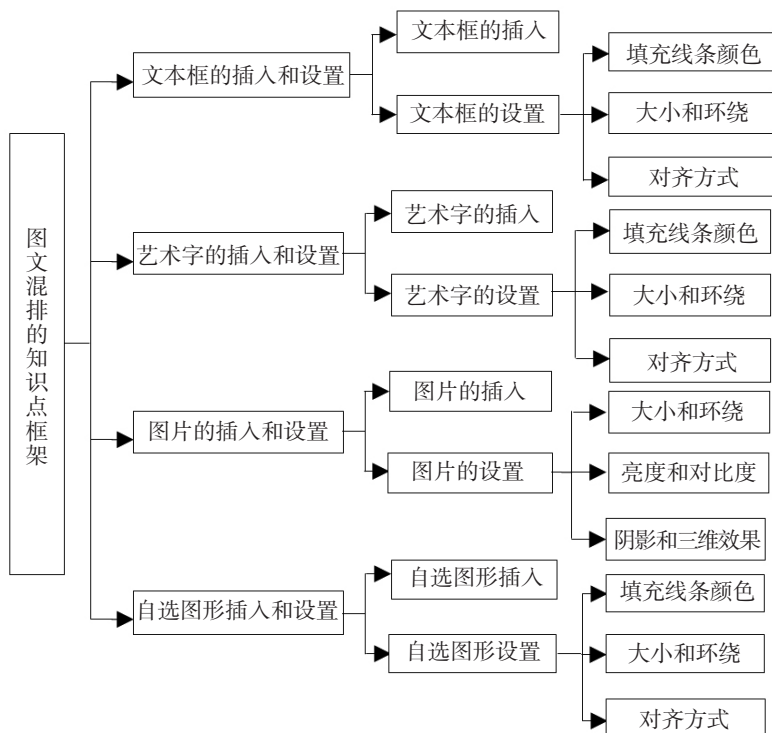


图5 图文混排的知识点框架

1.教学支持环境

笔者所在学校有60人的多媒体网络教室2个,均构建了局域网,同时安装有“极域电子教室”软件,完全具备“五个一”教学模式实施的教学环境。

2.微视频的技术实现

Camtasia Studio(CS)软件功能强大、操作简单,

广泛应用于微视频的制作。我们运用该软件录制、编辑讲解视频、项目实现视频。教师完成的主要工作是每个知识点的教学设计、PPT制作、例题设计、项目设计、脚本撰写、录制PPT、录制屏幕、编辑视频、生成视频等。具体技术实现不再详述^[9]。

3.交互微视频的技术实现

交互微视频的开发运用Articulate Storyline(AS)软件来实现,这是“五个一”教学模式实现的关键技术。交互微视频的开发包括交互练习和交互测验两类微视频^[10]。

交互练习微视频其功能是使学生轻松掌握操作步骤,特点是学生可与视频会话。一方面视频给学生演示操作步骤;另一方面学生与视频会话,视频引导学生一步一步完成操作,从而实现学生对操作步骤的掌握与印象的加深。运用AS软件开发交互练习微视频的基本过程是:第一,教师设计练习,准备练习素材,撰写操作步骤。第二,启动AS软件并运用其“录制屏幕”功能,记录该练习操作的全部步骤,录制完毕,进入“插入幻灯片”窗口,在该窗口选择“一步一步幻灯片”,模式下拉列表框中选择“查看模式步骤”,根据需要在此窗口中还可设置其它参数,然后单击窗口中的“插入”按钮,返回AS软件的场景编辑窗口。第三,在场景编辑窗口,选择第一张幻灯片,执行“插入”——“音频”菜单,为该张幻灯片添加讲解音频,同理为每张幻灯片添加讲解音频。至此完成了演示操作步骤视频的编辑工作。第四,重复一至三的步骤(不同的是在模式下拉列表框中选择“试用模式步骤”),完成学生可与之会话的视频的编辑。第五,在场景编辑窗口,将两个场景链接,单击“文件”——“发布”菜单,依据提示发布为浏览器下观看所需的文件。课堂上教师通过“极域电子教室”软件,提供给学生制作的交互练习微视频,学生观看视频前半部分的操作步骤演示,后半部分与视频会话,视频引导学生完成步骤操作。

交互测验微视频的功能是检验学生对理论知识和实操的掌握情况,特点是学生可与视频会话。运用AS软件开发交互测验微视频分为三部分完成。一是,教师设计理论知识、实际操作试题,撰写操作试题的操作步骤。二是,制作理论知识类交互测验微视频,其简要步骤为:第一,启动AS软件,新建一个场景并命名为“交互测验微视频”。第二,单击“插入”——“新建幻灯片”菜单,进入“插入幻灯片”窗口,在窗口中选择“测验”——“打分”以及某一类型试题,单击“插入”按钮,进入试题编辑窗口,编辑试题的题干、答案、分数

等(判断题、单选题、多选题等等界面不同),在工具栏中设置答题的反馈、尝试次数、与结果幻灯片的关联等。重复本步骤完成下一个试题或其它类型试题的制作。第三,单击“插入”——“新建幻灯片”菜单,选择“结果幻灯片”——“打分结果幻灯片”并单击“插入”按钮,打开“结果幻灯片属性”窗口,在此窗口中编辑该结果幻灯片的结果、选项等属性(包括勾选计分试题、通过分数等等),单击“确定”按钮,完成理论知识类交互测验微视频的编辑。三是,制作操作步骤类交互测验微视频,其简要步骤为:第一,参照前述交互练习微视频制作的第二至第四步(但在模式下拉列表框中选择“测试模式步骤”),完成操作步骤视频的录制和编辑。第二,编辑每一操作步骤的分值,切换到“窗体视图”编辑每一张幻灯片,设置该操作步骤(或试题)的“磅”值,也就是该步骤(或试题)的分数。第三,进一步编辑前述的结果幻灯片,完成此部分操作步骤与结果幻灯片的关联。至此,完成了理论知识和实操的交互测验微视频的编辑。课堂上教师运用“极域电子教室”软件和交互测验微视频,完成对学生知识和操作掌握情况的检验,进行教学评价。学生与视频会话界面和测验结果界面如图6所示。



图6 交互测验微视频窗口及测试结果窗口

(四)教学评价

学生成绩的评定采用形成性评价和总结性评价相结合的方法。教学过程中通过交互测验微视频

和项目完成情况的评价,对学生学习全过程进行观察、记录,评价结果作为平时成绩并按一定比例记入总评。期末运用交互测验微视频,对学生进行总结性评价,评价结果按一定比例记入总评。

三、教学实践与成效

笔者运用对比实验法,选取了一个实验班(35名同学)和一个对照班(37名同学),实验班采用“五个一”教学模式,进行翻转学习实践教学,对照班采用传统的“1节理论课+1节上机课”的教学模式。篇幅原因,只能以某一知识模块的教学简要呈现翻转学习的实现流程。

(一)教学实践

1.基本流程

“五个一”教学模式下的教学任务主要在多媒体网络教室完成。首先,每节课教师以设计的知识点顺序展开教学,每个知识点的教学过程是:师生互动,解决学生课前预习与学习该知识点“一个讲解微视频”后存在的问题;学生操作“一个交互练习微视频”,教师给予指导和反馈,使学生掌握操作技能;学生操作“一个交互测验微视频”,检验学生知识、技术掌握情况,教师对学生学习评价。其次,观看基于几个知识点综合运用的“一个项目实现微视频”,学生独立完成项目制作,教师对学生学习评价。最后,教师将下次课所讲知识点的讲解微视频分发给学生,学生利用课外时间观看视频,进行新知识的预习与学习。该模式的每一个教学过程,均实现了知识技能的学习与内化的翻转。

2.案例呈现

课程内容框架中“文字处理”——“图文混排”模块,为2课时,知识点框架如前面图5所示,教学环境为多媒体网络教学实验室。该模块教学实践流程如下表所示。

“五个一”教学模式的流程表

教学过程	学生的任务	教学内容	教师的任务
课堂外		1.文本框的插入与设置	知识点教学设计、几类视频制作
		2.艺术字的插入与设置	
		3.图片的插入与设置	
	预习、学习微视频	1.“文本框的插入”讲解视频	提供视频
		2.“文本框的设置”讲解视频	
		3.“艺术字的插入”讲解视频	
		4.“艺术字的设置”讲解视频	
		5.“图片的插入”讲解视频	
		6.“图片的设置”讲解视频	

续表

课堂教学(课时1)	教学过程1	参与讨论	1.“文本框的插入”“文本框的设置”讨论	组织讨论
		与视频会议 与教师交流	2.“文本框的插入”交互练习视频 3.“文本框的设置”交互练习视频	个别指导
	教学过程2	参与讨论	4.“艺术字的插入”“艺术字的设置”讨论	组织讨论
		与视频会议 与教师交流	5.“艺术字的插入”交互练习视频 6.“艺术字的设置”交互练习视频	个别指导
	教学过程3	完成测验	7.“文本框、艺术字运用”交互测验视频	检验学生知识、操作掌握情况,成绩评定
	教学过程4	参与讨论	8.“图片的插入”“图片的设置”讨论	组织讨论
		与视频会议 与教师交流	9.“图片的插入”交互练习视频 10.“图片的设置”交互练习视频	个别指导
	课堂外		1.自选图形的插入与设置 2.项目制作	知识点教学设计、项目设计、几类视频制作
		预习、学习微视频	1.“自选图形的插入”讲解视频 2.“自选图形的设置”讲解视频	提供视频
课堂教学(课时2)	教学过程1	参与讨论	1.“自选图形的插入”“自选图形的设置”讨论	组织讨论
		与视频会议 与教师交流	2.“自选图形的插入”交互练习视频 3.“自选图形的设置”交互练习视频	个别指导
	教学过程2	完成测验	4.“图片、自选图形运用”交互测验视频	检验学生知识、操作掌握情况,成绩评定
	教学过程3	观看视频	5.项目实现视频	提供视频,提出项目要求
	教学过程4	制作项目	6.项目制作	个别指导
	教学过程5	提交完成的项目		收取项目作业,成绩评定

(二)教学成效

经过一个学期的实验,实验班和对照班学生的成绩、能力均显现出较大差异。从期末理论考试成绩看,平均分、及格率、优秀率等实验班均高于对照班;从平时操作测验成绩看,实验班的平均成绩高出8.5分,表明实验班的同学操作能力较强;从项目成绩看,知识掌握、操作技能和解决问题能力三个观测点的成绩,实验班均高于对照班,特别是操作技能和解决问题能力尤其明显,说明实验班学生运用信息技术的能力提高显著。从几个方面,不难看出“五个一”教学模式优于传统的教学模式,至少在我们的信息技术课的课堂教学改革中是有明显成效的。



四、总结

本研究构建并实践的“五个一”教学模式,实现了课堂教学由以教师为中心向以学生为中心的转变,课堂教学改革由第一阶段的翻转课堂,深化到了第二阶段的翻转学习,学生掌握理论知识、操作技能和解决实际问题能力得到同步提高,有效改善了学生学习效果。另外,高度契合了信息技术课程的特点,解决了该课程教学的突出问题。此种模式对于其它学科的教学也有一定的实践借鉴意义。

参考文献:

- [1] 王坦,吉标.翻转课堂模式的理性审思[J].课程.教材.教法,2016,36(6):55-61.
- [2] 陈加敏.翻转课堂教学模式的变式实践与反思[J].课程.教材.教法,2014,34(11):86-91.
- [3] 陈玉琨.中小学慕课与翻转课堂教学模式研究[J].课程.教材.教法,2014,34(10):10-17.
- [4] 李志超.微课程作为学习方式变革的新路向[J].课程.教材.教法,2016,36(4):65-70.

- [5] 乔纳森·伯格,亚伦·萨姆斯.翻转学习:如何更好地实践翻转课堂与慕课教学[M].北京:中国青年出版社,2016.
- [6] 王竹立.碎片与重构:互联网思维重塑大教育[M].北京:电子工业出版社,2015.
- [7] 刘建强,曾文婕.翻转学习:促进教师专业发展的新方式[J].现代远程教育研究,2015,(3):36-42.
- [8] 苗逢春.信息技术(初中版第二版,第一册、第二册)[M].保定:河北大学出版社,2012.
- [9] 于化龙.微课实战CamtasiaStudio入门精要[M].北京:人民邮电出版社,2017.
- [10] 李波,吴莉莉等.ArticulateStoryline实例教程[M].西安:西安电子科技大学出版社,2016.

作者简介:

于化龙:硕士,教授,硕士生导师,研究方向为信息化教育资源与环境研究(kjcyhl@hebtu.edu.cn)。

沈婷婷:硕士,研究方向为信息化教育资源与环境(shentingting99@163.com)。

Research and Practice of “Five-Points” Teaching Mode in Junior High School Information Technology Course from the Perspective of Flipped Learning

Yu Hualong¹, Shen Tingting², Wang Huijiao³

(1.School of Education, Hebei Normal University, Shijiazhuang Hebei 050024; 2.Shijiazhuang Private First Middle School, Shijiazhuang Hebei 050021; 3.College of Information Technology, Hebei Normal University, Shijiazhuang Hebei 050024)

Abstract: Classroom teaching, as the core of the basic education reform, determines the quality of the students' training. The flipped learning based on modern multimedia technology especially micro video technology makes teachers and students change the traditional process of teaching and learning, explore new paradigm of teaching and learning, and then transform into truly students-centered learning. According to characteristics of junior middle school information technology teaching, the author constructs and practices a “Five-points” instructional model with the theoretical support of flipped learning, micro video in teaching practice. The “Five-points” instructional model achieved students-centered teaching goals, solved a series of problems on teaching and availably improved students' learning effect. This instructional model also provides certain reference significance for the educational reform in other disciplines.

Keywords: Flipped Learning; Instructional Model; Micro Video

收稿日期: 2017年7月7日

责任编辑: 马小强