

互联网+时代的教育信息化理论发展丛书

主编 胡钦太

本丛书系教育部—中国移动科研基金“教育信息化理论研究”项目（MCM20121011）成果

超越与变革： 翻转课堂与项目学习

柯清超 著



高等教育出版社

互联网+时代的教育信息化理论发展丛书

主编 胡钦太

本丛书系教育部—中国移动科研基金“教育信息化理论研究”项目（MCM20121011）成果

超越与变革： 翻转课堂与项目学习

Chaoyue yu Biange

柯清超 著

高等教育出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

超越与变革:翻转课堂与项目学习/柯清超著.--

北京:高等教育出版社,2016.4

(互联网+时代的教育信息化理论发展丛书/胡钦太

主编)

ISBN 978-7-04-044797-2

I.①超… II.①柯… III.①网络教学-研究 IV.

①G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 018976 号

策划编辑 王玉衡
责任校对 杨凤玲

责任编辑 丁艳红
责任印制 刘思涵

封面设计 张 志

版式设计 童 丹

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120
印 刷 山东临沂新华印刷物流集团
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 19.75
字 数 360 千字
购书热线 010-58581118
咨询电话 400-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.hepmall.com.cn>
<http://www.hepmall.com>
<http://www.hepmall.cn>

版 次 2016 年 4 月第 1 版
印 次 2016 年 4 月第 1 次印刷
定 价 52.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 44797-00

总 序

科学技术创新在推动社会发展的同时,也推动着教育的变革。信息技术作为一种基础性、变革性的技术,改变了人类知识创造与传播的方式,改变了整个教育生态,影响着教育的理念、模式以及走向。信息技术在教育中的广泛渗透与应用,将促进人类教育的第三次革命。

教育信息化是教育在信息时代发展与转型的过程,是教育体系发生深层变革的过程。教育信息化既是我国当前教育发展路径的战略选择,也是学校传统教育变革的实践领域,更是当代教育与学习科学研究需要解决的重大课题。

教育信息化作为一个研究领域,需要从宏观、中观、微观多个层次、多个角度去开展研究。在宏观层面,需要解决政府的发展政策、发展路径、资源配置等问题;在中观层面,需要解决如何应用信息技术促进学校的基础性变革,构建信息时代的学校教育教学模式等问题;在微观层面,需要研究学习者在信息技术环境下的认知与学习规律、学习行为,指导并重新设计教学。

“互联网+”战略的提出为教育信息化研究提供了新的思路。在线教育与学校教育的融合,是教育信息化发展的新趋势。“互联网+”教育发展战略的核心是应用互联网的创新思维、创新成果与教育教学的本质规律相结合,形成对教育政策、机制体制、学校、课程与教学等因素的重新定位与思考,探索应用互联网思维改造传统教育的方法与途径。

2012年,教育部—中移动科研基金启动了教育信息化的专项研究课题,本人有幸作为主持人,负责“教育信息化理论研究(编号:MCM20121011)”课题的研究。其目标是针对“如何构建与应用教育信息化理论,指导和促进中国教育信息化良性发展”这一重大问题,围绕教育信息化的理论框架、发展战略、绩效评价体系、标准体系、学校实践等领域开展系列研究,形成教育信息化的系统理论、方法与实践模式,指导我国教育信息化的实践与创新。

本套丛书是该研究课题成果的梳理与总结,是整个课题组共同努力的结果。丛书围绕着“信息技术对教育具有革命性影响”这一命题,既论述了“互联网+”时代教育信息化发展的基本理论、发展战略、技术规范与绩效评价,又论述了智慧校园、电子书包、信息化环境建设与应用;同时论述了资源建设、新

型教育教学模式等内容。丛书由课题的子课题负责人参与撰写。

本课题在研究过程中得到了教育部科技司及课题合作单位清华大学、北京大学、中山大学、西北师范大学相关学者、教授的支持,在此一并表示感谢!

胡钦太

2015年10月28日

前言

社会发展与转型呼唤人类产生第三次教育革命。信息技术改变人类知识创新与分享的方式,网络化新思维、新技术已完成对整个教育生态的渗透,推动着教育理念、教学内容、教学方法、学习方式和管理模式的深刻变革。网络技术教学应用的深入发展催生了一系列新型教育教学模式,如翻转课堂、网络自组织学习、大规模在线开放课程、项目学习等,它们从不同角度颠覆了以班级授课制为核心的学校教学模式。

传统学校教学以课堂为中心、以教师为中心、以应试为中心,教学评价主要是为了区分学生等级,给学生贴上“学霸”“学渣”的标签,并非测试他们的实际能力。传统学校已无法培养出工业4.0社会与“互联网+”时代真正需要的创新人才,学校“标准化课堂”的教学理念、课程体系、教学方法越来越脱节于社会的发展。

信息社会需要具有能够从事创造性劳动的人才,而不是工业社会里从事标准化劳动的工人。全球视野、信息素养、批判性思维、数据建模与分析、复杂问题解决、数字化学习能力等已成为信息社会人才的基本要求,传统的课堂教学已无法满足信息时代创新人才培养的要求。

技术创新为学校变革传统教育教学提供了新的可能。网络技术为学校拓宽传统教学时空、改变教学内容呈现、革新教学组织与管理、转变师生关系提供了新的手段,成为了现代学校的基础支撑与创新动力。学校教学环境由原来的封闭教室演变为自由开放的教学时空,传统的师授生接的教学方式也逐步演化为多样化的自组织学习、个性化学习,建构于网络思维之上的翻转课堂、大规模在线开放课程,把学校传统的封闭式标准化课堂教学转变为开放、个性化的教学体系,让所有学生处处可学、时时可学。

生长于信息社会的“数字土著”——新一代学习者,他们认知与学习行为的改变,加速了传统学校教育模式的转变。新一代学习者习惯非线性思维、超文本阅读、图形化思考、信息并行处理等,他们这种学习行为的改变,要求教师的教学行为做出调整,学与教的改变不断推动学校的课程、管理、政策、机制体制等做出根本性的变化,从而实现学校的结构性变革。

信息时代学校教育大变革是社会转型的需要,是技术创新的赋能,是下一

代学习者的推动。但从传统教育模式向新教育模式转变,需要跨越漫长的时间,因为人类教育的发展如同大自然进化般缓慢。目前我们仍然处在新旧两种学校系统并存的时代,学校教学改革的重要任务是要积极吸收在线教育的创新思维、创新模式,促进学校教育与在线教育的深度融合。

翻转课堂借助网络的连接技术,拓宽课堂时空,变革传统教学流程,重新定义了课堂的概念;项目学习通过网络的协作互动,以问题解决为核心,重构知识建构体系,重新定义了学习的概念。这些具有鲜明时代特征的教学模式,就像教育变革大潮中的两朵小水花,亮丽夺目,激发了人们探索信息时代新型教育模式的热情。

笔者对翻转课堂的关注始于可汗学院和国际学术会议对翻转课堂理念的传播。2011年开始,笔者应邀到一些地区教研部门开设翻转课堂、微课设计方面的讲座,并参与学校翻转课堂实践的研讨与指导。在实践中发现,微课、翻转课堂等理念得到一线教师们的广泛认同,有时一场讲座听众上千人。但笔者在此期间依然感觉到,目前国内的翻转课堂实践还处于初期的模仿甚至是生搬硬套的阶段,应用翻转课堂真正改变学校传统课堂的案例寥寥无几。如何把来自自由网络世界的创新教学模式融入传统学校教学体系中,这是一个值得持续研究与探索的问题。

笔者对项目学习的关注则源于自己参与的由教育部基础二司、中央电教馆组织实施的多个教育信息化国际合作项目,包括教育部-微软“携手助学”项目、中国和联合国儿童基金会远程协作学习项目、中国和联合国儿童基金会“技术启迪智慧”项目、中国教育发展基金会-戴尔“互联创未来”项目等。从2006年起,这些项目在全国先后组织了数百所学校,应用项目学习的理念开展教改实践,形成了大量富有创意的教学案例。在此过程中,笔者培训了数百所项目学校的教师,与项目学校的学生进行了广泛深入的交流,分享了他们开展项目学习带来的收获与乐趣。2010年,笔者与中央电教馆的郑大伟主任合著出版了《信息技术支持的项目学习》。此外,近年来还指导了多名研究生参与项目学习研究与实践,这些研究生完成了多篇硕士学位论文:《校际远程协作学习模式的对比研究》(熊姿,2010届)、《项目学习中学习支架的设计研究》(张晓娜,2011届)、《项目学习的评价研究》(魏忠英,2011届)、《项目学习促进学生高阶思维能力发展的研究》(李小逵,2011届),本书项目学习的很多内容就来源于这些研究成果。

本书是笔者近年来在翻转课堂与项目学习领域研究与实践的一个梳理与总结。全书着眼于学校教学改革与创新,分别论述了翻转课堂与项目学习的

基本理念、基本方法、基本模式与基本操作,希望借此帮助教师开展翻转课堂与项目学习实践,促进信息技术与教学的深度融合,超越与变革传统学校课堂教学。

本书的主要内容来源于上述的教育信息化与学校教改项目实践,是笔者和笔者带领的研究生团队共同努力创作的结果。笔者的研究生团队为本书的资料与案例整理付出了辛勤劳动,包括李永剑、张文、崔珊珊、黄倩影、刘宇琪、刘其秋、孙蓉菲、黄思娜、黄伟娟、王朋利等同学,在此表示衷心感谢!本书引用了中山市教研室李宇韬老师的“平行四边形的面积”案例,广州市华景小学马伟豪老师的“三角形复习课”案例,深圳南方科技大学附属学校唐晓勇老师的“蚂蚁行为探究”案例,深圳福民小学与甘肃平凉市东大街小学、平凉市新民路小学、兰州市秦安路小学合作的“校园植物知多少”案例,四川苍溪县陵江镇第一小学校与成都市人北小学合作的“我种豆芽”案例,在此一并表示感谢!由于笔者水平有限,如有不当之处,敬请指正。

柯清超

于华南师范大学

2015年8月

目 录

第一章	信息时代的教学变革与创新	1
第一节	互联网重构教学形态	1
第二节	翻转课堂	4
第三节	项目学习	8
第四节	大规模在线开放课程	12
第二章	翻转课堂概述	19
第一节	翻转课堂的发展	19
第二节	翻转课堂的特征	22
第三节	翻转课堂的学校案例	25
第三章	翻转课堂的教学设计	31
第一节	翻转课堂的基本要素	31
第二节	翻转课堂的基本模式	34
第三节	翻转课堂的教学设计	39
第四节	翻转课堂案例	57
第四章	翻转课堂资源制作	80
第一节	微课视频的制作	80
第二节	进阶练习的制作	87
第三节	知识地图的制作	95
第五章	翻转课堂教学实施	104
第一节	翻转课堂的网络支持环境	104
第二节	翻转课堂实施过程	109
第三节	翻转课堂的组织与管理	116

第六章	项目学习概述	126
第一节	项目学习的发展	126
第二节	项目学习的教学理念	130
第三节	信息时代的项目学习实践	139
第七章	项目学习设计	146
第一节	项目学习的驱动问题设计	146
第二节	项目学习的过程设计	151
第三节	项目学习的评价设计	176
第四节	项目学习计划书	183
第八章	项目学习实施与管理	187
第一节	项目实施过程	187
第二节	项目学习管理	191
第九章	项目学习评价	203
第一节	项目学习评价的基本框架	203
第二节	项目学习的评价工具	209
第三节	项目学习的评价实施	222
第十章	项目学习案例	238
第一节	“蚂蚁行为探究”项目	238
第二节	“我种豆芽”项目	252
第三节	“校园植物知多少”项目	258
第四节	“海芋的‘翅膀’”项目	272
第五节	“国际沸点”项目	284
参考文献		295
索引		301

第一章

信息时代的教学变革与创新

网络时代下,各种突破传统课堂的新型教育教学模式不断涌现,如翻转课堂、网络化自组织学习、项目学习、大规模在线开放课程等,其核心是应用互联网的新技术与新思维拓宽教学时空,创新教学组织方式,构建新型课程与教学形态。翻转课堂借助网络的连接技术,拓宽课堂时空,变革传统教学流程,重新定义了课堂的概念;基于项目的学习通过网络的协作互动,以问题解决为核心,重构知识体系,重新定义了学习的概念;大规模在线开放课程利用网络的开放分享特征,应用自组织方式整合教育资源,实现社会化开放学习,重新定义了课程的概念。学校教育应积极吸收在线教育的新理念、新方法,推动学校教育与在线教育的深度融合,实现“互联网+”时代学校教育模式的变革与创新。

第一节 互联网重构教学形态

互联网具有连接、开放、共享等特征,是天然的知识创新、传播与分享工具。互联网技术在教育教学中的应用,重构了原来的师生关系、教育资源供给方式,近年来,在学校教育信息化变革大潮中,网络发挥了催化剂的作用,催生了大量具有网络时代特色的新型教学模式,推动学校教学由封闭走向开放。

一、学校教学由封闭走向开放

传统的学校课堂教学往往受限于时间地域等要素,容易出现优质教学资源不均衡、教育孤岛、难以实施个性化教学等问题。网络技术改变了人类存储、创造、分享与传播知识的方式,推动了知识全球化发展。同时网络连接也为师生的协作、互动与交流提供了全新工具与手段,这些新技术在教育中的应用,使得传统的课堂受到了强烈的冲击,教学环境由原来的封闭教室演变为自由开放的教学时空,传统的师授生接的教学方式也逐步演化为多样化的自组织学习、个性化学习。近年来涌现出来的各种教学模式,如翻转课堂、混合式

学习、大规模在线开放课程等,呈现出非常鲜明的网络化特征:开放、融合、个性化,其教学时空、教学组织方式较传统课堂教学发生了质的变化。在教学组织方式上,由传统的封闭式课堂,发展到基于网络互连的翻转课堂式教学、整合网络与传统课堂优势的混合式教学,形成了整合传统课堂与网络时空的“半开放式”的教学系统;大规模在线开放课程则是完全依赖于网络的社会化学习,是自组织的深度协作式、开放式教学,其教学时空、师生关系进一步多元化(如图 1.1.1 所示)。

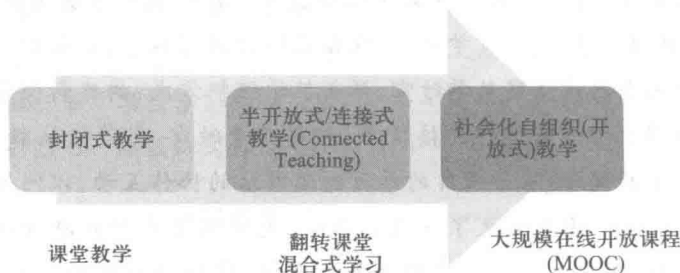


图 1.1.1 网络时代教学由封闭走向开放

网络环境下的翻转课堂、项目学习、大规模在线开放课程等新型教学模式为新一代个性化学习提供了更大限度的选择自由。网络时代的学习者不受固定的学校、课程、教师、学习方式的限制,他们可以选择自己喜欢的认知与学习方式、学习路线、学习时空进行学习。学校整合了网络新型教学方式,能够更好地实现学校群体化课堂教学与学生个性化学习的融合。

二、超越传统课堂教学的新模式

网络教学对传统课堂教学的超越,体现在课程内容、教学时空、组织方式、教学评价等诸多方面,其目标是更好地服务于学生的个性化、自主化、多样化发展要求。如何应用网络技术突破传统课堂教学的局限,形成信息时代的新型教育教学模式,是人类在信息时代进行教学研究与教育实践的热点之一。近年来,经过广泛深入探索并获得较大范围认同的新型教学模式主要有:翻转课堂、项目学习和大规模在线开放课程等。这些教学模式在课程内容、教学内容、组织方式、教学评价等不同角度超越了传统的课堂教学,为信息时代教育教学的变革与创新提供了新的思维与视角。

(一) 翻转课堂

翻转课堂(the Flipped Classroom)也被翻译为“颠倒的课堂”,起源于美国,近年来随着网络的传播,其教学理念与模式席卷全球基础教育界,获得了广泛

的关注与实践探索。翻转课堂的核心目的是应用网络连接技术,实现对知识传授和知识内化这两个教学环节的优化,重构课堂教学中的师生角色、课堂时间安排和教学流程等要素,实现对传统课堂教学模式的改革与创新。

翻转课堂的核心是借助网络连接技术打破传统教学时空的局限,实现对传统课堂教学流程的“翻转”。如可汗学院(Khan Academy)的翻转课堂式教学,学生晚上在家自主观看可汗学院网站的教学视频来学习新知识,第二天回到教室做作业,遇到问题时与同学和老师讨论,与传统教学中白天听课、晚上做作业的教学方式完全“颠倒”。实践者们普遍认为这种教学流程的“翻转”有利于照顾到每位学生的个性化学习需要,更有助于学生对知识的理解内化。

(二) 项目学习

项目学习(Project-Based Learning,简称PBL)主要源自美国教育家杜威(Dewey)倡导的“从做中学(learning by doing)”。“做项目”在美国教育中有着长期的传统,项目学习就是源于这种传统。近年来,随着网络教学应用的普及,项目学习与网络技术融合,形成另一种超越传统课堂、以学生为中心的新型教学模式。项目学习是一种把项目管理的理念应用于教学中的教学模式,它强调以学生为中心,强调学生在教师的指导下围绕现实生活中的真实问题,让学生扮演特定的社会角色,运用学科的基本概念和原理,借用多种资源、工具和技术,通过调查、观察、探究、交流、展示、分享等方式开展实践探究活动,解决一系列问题,从而获取知识和技能。

项目学习突破了传统教学中以“教师、课程、课堂”为中心,体现了以“学习者、经验、活动”为中心的理念,是一种以学生为中心的教学模式,支撑它的教育理论主要有建构主义学习理论、杜威的实用主义教育理论和布鲁纳(Bruner)的发现学习理论等。

近年来我国多个大型教育信息化国际合作项目,均采用了项目学习的理念,在上千所学校开展了网络环境下项目学习的教改研究,形成了大量优秀教学案例。这些国际合作项目包括:中国和联合国儿童基金会远程协作学习项目、中国和联合国儿童基金会“技术启迪智慧”项目、教育部-微软“携手助学”项目、中国教育发展基金会-戴尔“互联创未来”项目等。

(三) 大规模在线开放课程

大规模在线开放课程(Massive Open Online Courses,简称MOOC)是最近几年兴起的一种网络课程教学方式。第一门MOOC课程由加拿大学者乔治·西门子(George Siemens)与斯蒂芬·唐斯(Stephen Downes)在2008年按照关联主义学习理论的原则,利用社会网络软件组织实施的,课程名称为“联

通主义和联通的知识(Connectivism and Connective Knowledge)”。亚历山大麦考利(Alexander McAuley)等认为 MOOC 是免费注册的,支持公开分享与开放式成果的课程,它整合了社会化网络、在线资源并由所学领域的领先实践者负责指导,更为重要的是 MOOC 依靠学习者的参与,学习者将根据自身的学习目标、先前的知识与技能、共同兴趣爱好来参与自我组织的活动^①。英格德瓦(Inge de Waard)认为 MOOC 将愿意交换知识和经验的参与者集合起来,课程参与者和组织者能够根据需要随时修正课程,允许他们使用信息建构个人观点与项目^②。唐斯(Downes)认为 MOOC 是符合分布式关联模型的课程,课程内容是由围绕学科领域的资源群而不是每个学习者必须学习的线性材料构成的……参与者需要创建属于自己的材料,……(参与者)需要自行选取感兴趣且对自己有用的材料,并在这些材料的基础上创建或形成个性化视角与观点^③。MOOC 的理念在后续的大量网络化教学实践中不断发展,逐步向实用主义的方向演化。

2012 年,一些大学机构在开放教育资源的基础上,融合 MOOC 的教学理念,开发 Coursera、Udacity、edX 三大 MOOC 课程平台,整合了大量名校的课程视频资源,为世界各地的网络学习者提供优质的高等教育课程。

第二节 翻转课堂

“翻转课堂”作为超越传统课堂教学的新模式之一,在全球教育界备受关注。翻转课堂也称颠倒课堂,它通过对知识传授和知识内化这两个教学环节的颠倒安排,改变传统教学中的教学理念、教学流程和师生角色,并对课堂时间进行重新分配和调整,以帮助事务繁忙和学习有困难的学生自定步调学习,促进学生的自主学习和教师专业发展,从而实现对传统教学模式的革新。本节将主要介绍翻转课堂的教学特点,并通过翻转课堂的教学案例展示其核心理念。

一、翻转课堂的教学特点

翻转课堂起源于美国科罗拉多州落基山的林地公园高中,国内外对翻转

① Alexander McAuley, Bonnie Stewart, George Siemens, Dave Cormier. The MOOC Model for Digital Practice[EB/OL]. <http://bit.ly/GWB7hL>.

② Inge de Waard. MOOC Guide[DB/OL]. <http://bit.ly/GT7a0M>.

③ Downes. Access 20ER: The CCK08 Solution[DB/OL]. <http://halfanhour.blogspot.com/2009/02/access20er-cck08-solution.html>.

课堂的定义众多,但本质基本相似。翻转课堂实质上是利用网络技术和创新活动设计,从根本上影响学生的学习方式,改变教学流程,使学生从传统的课堂听讲转变为课下观看微型教学视频、自主学习知识,课堂上和教师、同学共同解决在学习中遇到的问题,进一步完成自身知识体系建构的一种新型教学模式。因此本书所采纳的翻转课堂定义为:翻转课堂就是在信息化环境中,课程教师提供以教学视频为主要形式的学习资源,学生在上课前观看和学习教学视频等学习资源,师生在课堂上完成作业、答疑、协作探究和互动交流等活动的新型教学模式^①。

翻转课堂有着不同于传统课堂的教学特点。教学过程通常包括知识传授和知识内化两个阶段。传统课堂教学模式下,知识传授通过教师在课堂中的讲授来完成,知识内化则是由学生在课后通过作业、练习或操作来实现。而“翻转课堂”教学模式变革了传统的教学流程,将知识传授和知识内化两个阶段的顺序颠倒过来:翻转课堂的知识传授阶段在课前进行,学生课前利用教学视频等教学材料对新知识进行自主学习,并独立思考解决问题;课中,教师通过对学生课前学习所遇到的问题进行交流答疑,组织开展各种交互学习活动,并且教师提供充分的个性化辅导帮助学生完成知识内化过程。因此,首先,翻转课堂颠倒了传统的教学理念,强调“以学生为中心”,真正做到了“因材施教”;其次,它颠覆了传统的教学流程,将新知识的学习放在课前,课上则以小组协作学习和教师答疑解惑为主;再次,它颠倒了教师和学生角色。此外,通过传统课堂与翻转课堂各要素的对比能更好地反映出翻转课堂的教学特点,具体对比情况如表 1.2.1 所示

表 1.2.1 传统课堂与翻转课堂各要素的对比情况^②

	传统课堂	翻转课堂
教师	知识传授者、课堂管理者	学习指导者、促进者
学生	被动接受者	主动研究者和学习者
教学形式	课堂讲解+课后作业	课前学习+课堂探究
课堂内容	知识讲解传授	交流答疑、交互学习活动、个性化辅导
技术应用	内容展示	自主学习、交流反思、协作讨论

① 钟晓流,宋述强,焦丽珍.信息化环境中基于翻转课堂理念的教学设计研究[J].开放教育研究,2013,(2):58-63.

② 张金磊,王颖,张宝辉.翻转课堂教学模式研究[J].远程教育杂志,2012,(04):46-51.

二、翻转课堂的教学案例

教育改革与教育信息技术的深度融合,使得教师的“教”与学生的“学”发生了质的变化。在推动教育创新、落实教学改革的进程中,许多一线教师勇于创新,积极进行翻转课堂教学实践尝试,从而催生了一系列优秀的翻转课堂创新教学案例,广东省中山市教研室李宇韬老师的“平行四边形的面积”便是其中一个有效的教学示范实例。“平行四边形的面积”是数学五年级上册人教版第六单元第一课时的内容,主要讲述的是平行四边形面积计算公式的推导过程。李宇韬老师采用翻转课堂教学模式,课前由学生利用微课视频学习平行四边形面积的计算公式;课中针对学生课前自主学习出现的问题设计了交流答疑、智慧碰撞和练习提升三部分教学活动,以此帮助学生完成知识内化的过程。

(一) 课前学生自学

在李宇韬老师的“平行四边形的面积”翻转课堂教学实践中,课前,学生先在电脑室通过观看微课视频进行自主学习(见图 1.2.1),并完成配套的学习任务单。李宇韬老师的“平行四边形面积”微课视频以“面积的概念”为切入点,以“长方形的面积推导”为铺垫,借助“平行四边形中相关线段的长度”展开臆想,引导学生根据个体学习情况将未知转化为已知来推导验证平行四边形的面积,最后回顾学习过程凸显转化方法。学生在利用微课视频自学的过程中,充分地经历了阅读、动手、操作、思考、探索等过程,不仅获得了平行四边形面积的知识与技能,更是积累了完整的数学思考经验。

此外,李宇韬老师在其翻转课堂实践中总结出监控学生微课学习过程的三个策略:一是关注微课中的提问设计;二是通过“暂停”,让学生思考;三是配套的学习任务单。学习任务单中设有学习思考题,课本练习题,以及询问学生关于“平行四边形面积”、疑惑与不明白之处的主观题。学习任务单有助于老师了解学生的学习情况,为接下来课中的答疑、解惑环节作铺垫,提高教学效率。

(二) 课中答疑解惑

“平行四边形的面积”翻转课堂教学实践案例的“课中”设置了“交流答疑”“智慧碰撞”“练习提升”三个环节。“交流答疑”环节中,学生首先自由表达,交流课前学习的收获,分享思考的经验,以及指出学习过程中值得注意的内容等;接着小组协助解决学习任务单“自主练习”中的错题;最后学生针对课前学习中的疑惑问题进行小组交流,师生互动。“智慧碰撞”环节,教师针对学



图 1.2.1 学生课前通过微课进行自主学习

生学习“平行四边形面积”时的疑惑问题以及教学重点知识进行统一答疑,并详细讲解数格子求平行四边形面积以及把平行四边形转化为长方形的方法(见图 1.2.2)。“练习提升”环节,教师通过设置针对性练习和发展性练习,使学生从知识到能力得到提升。

课中“交流答疑”“智慧碰撞”“练习提升”这一系列具有导向性的活动,不但解决了学生在课前自主学习中遇到的问题,而且进一步帮助学生内化所习得的知识。

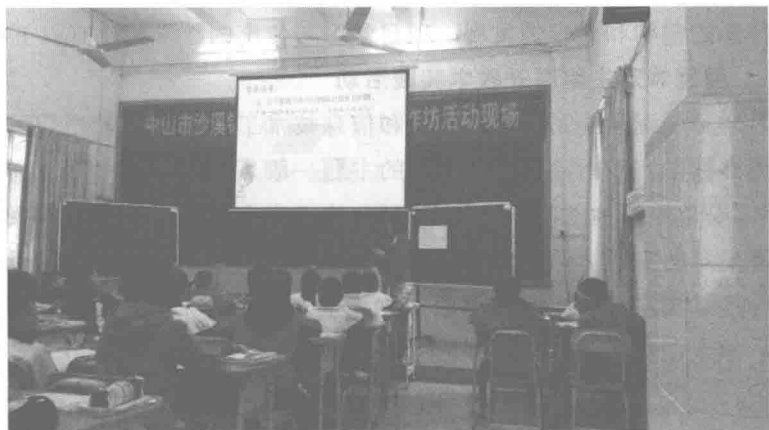


图 1.2.2 课中教师讲解知识

李宇韬老师的翻转课堂教学实践,由课前的自主学习为学生提供了自主阅读、探究和思考的途径,由课中的教学环节激发了学生达到自知、自醒、自觉的学习状态。这种课前借助微课视频进行自主学习,课中通过交流答疑、师生