

基于Ipad的小学数学个别化深度学习实践研究

蒋淑珍 夏杭英

杭州市富阳区富春第八小学

摘要：随着Ipad课堂研究，一些问题日渐凸显：教师缺乏技术支持使Ipad课堂形神脱离，课堂缺乏深度教学使Ipad课堂虚张声势，设计缺乏层次练习使Ipad课堂一视同仁。本文以Ipad的批注、监控、测试、投影等功能展示如何使深度学习自然生成，以微视频的制作与使用为例阐述Ipad课堂对教学的课堂分层干预措施，以课堂留白、即时反馈、成绩把控等方面谈谈Ipad课堂中的有效学习方式探索。

关键词：iPad课堂；教学个性化；深度学习

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2024.05.081

一、缘起

促进信息技术与数学课程的融合是数学新课程标准理念之一。随着各种移动终端被引入教育，教育信息化的时代迅猛到来，ipad让教育走入了云时代。先期我校组建研究小组进行ipad的数学教学实践研究，实践中一些问题日渐凸显。

1. 教师缺乏技术支持，Ipad课堂形神脱离

Ipad课堂是网络信息下的课堂，需要一定的技术支持。但很多年长教师不擅长信息媒体的使用，勉强使用Ipad上课，很多技术没有用上。Ipad沦为数学课堂的道具，形神脱离。

2. 课堂缺乏深度教学，Ipad课堂虚张声势

Ipad由于其本身彩色图像的显示特点，用ipad来上课易激起学生的兴趣。如何保持学生对学习内容产生兴趣，而不是ipad本身？不是领着学生进了ipad课堂就是实现了高效学习，教学内容能否深入拓展无疑起很大作用。但很多Ipad课堂恰恰缺乏深度教学，致使Ipad课堂虚张声势。

3. 设计缺乏层次练习，Ipad课堂一视同仁

学生是有差异的，如何让全体学生在同一节课内有不同的发展是我们一直追求的目标。在Ipad课堂内，如果教师对所有学生一视同仁，其个别化推送资源为主要的特色一旦被抹杀，就失去了个性化学习的意义，失去了Ipad课堂存在的最大价值。

本文结合实践案例，具体阐述Ipad课堂下的技术应用、课堂干预、学习方式等方面的所得。

二、实践

经过实践探索，我们应用各种技术让学习逐步深入，采用微视频干预课堂，探究出了有效的学习方式。

（一）基于深度学习的Ipad课堂技术应用研究

Ipad应用于教学，各种技术为教师及时调控学习内容和促进深度学习提供了极大方便。

1. 批注功能下，实现生成性资源的深度学习

利用批注功能学生可以随意在电子课本上做练习，实现生成性资源作为宝贵的学习素材的便利性，从而推进深度学习。

（1）批注功能让算理一目了然

小学数学教学中，学生对于算理的理解总是有一定难度，特别是学困生。批注功能可以把算理可视化，让学困生也能一目了然。例如有余数除法教学中，运用方正平台、ipad的批注功能，让学生通过圈一圈经历从刚好分完到有剩余情况，理解余数产生的必要性。批注功能清晰地展示每个圈里的个数表示除数，总个数是被除数，圈的份数是商，从图中直观看到剩余的个数，进而直观地理解除法算式的含义。

（2）批注功能让拓展自然发生

拓展题一般是课堂知识的再深入，是深度学习，对于大部分孩子来说是要跳一跳才能摘到的存在。批注功能下，课堂的拓展学习明显难度减低，深入学习自然发生。例如用多根小棒摆正方形探究余数意义中，学生在ipad上画图表示，体验每4根组成一个正方形。每次结果表格呈现，批注功能帮助学生理解展开的四根又可以重新组成一个正方形，明白余数永远比除数小的道理，实现了深度学习的阶梯支撑。

2. 监控功能，实现教师对学生作业的全面了解

平时课堂我们了解学生的作业情况需要一个一个巡视过去，浪费时间，又不能很清晰地记住学生的学习状态。方正平台的监控功能，教师直接在自己的ipad上可看到所有学生的动态作业情况，扩展了教师对学生的关注面；且教师可以直接选择学生的作业进行投影，相比原来投影仪上投影要方便快捷很多，且不需要调整页面大小以及聚焦。这样，在了解全体学生的学习情况下，教师就能确定后续的教学如何推进，整体提升教学质量。

3. 测试平台，实现即做即批的快速反馈过程

在客观题测试的使用上，明显地显示出ipad的有效

性。基于方正平台的ipad测试功能，教师事先将习题编辑好，导入到ipad中，学生只需打开ipad的方正客户端测试栏目，完成练习。完成后按“提交”按钮，学生端马上得到对错的题目量，教师端则可以得到整个班学生参与测试的人数，完成率，全班的正确率以及各题对错情况，和学生各自详细的答题情况。节省了批阅及汇总的时间，统计图的形式展示结果非常清晰，便于分析。及时反馈让教师在最短的时间内了解到学生的学习情况，改变了以往教师要批改完后才知道的传统。及时地批改讲解更容易帮助学生掌握新的知识，也让每一位孩子的数学学习都有所得成为可能。

4. AirPlay无线投影，实现教师与学生零距离合作

AirPlay无线投影，可以方便又快捷地将练习以及所讲内容投影到大屏幕上，实现与学生零距离交流合作。教师可以点击手中的ipad控制课件，对课堂的把控更加自如，可以真正融入到学生的学习中去。学生利用ipad学习，很多情境有了动态的感觉，使得静态知识与生活实际找到了平衡点，学生兴趣浓厚。这样的形式能更好地融入到学生的学习活动中，教师可以灵活方便地收集到学生当下的学习状况。

(二) 基于微视频制作与应用的课堂干预措施研究

学生总是存在差异的，学习中产生的问题也各种各样。教师需要进行干预，矫正学生的错误。那么微视频的制作与应用，个别推送相应的学习资源进行矫正，是上上之选。

1. 课前观察学生学习状况，选择关键内容视频

微视频制作内容的选择非常重要，必须根据学生学习的现状正确地选择制作内容，这是微视频发挥作用的关键一步，也是实现学生有效自主学习的基础。

(1) 立足于学情的教材分析，提前准备好关键内容视频

在备课的过程中，教师事先了解学生学习情况，根据学习内容分析重难点，提前做好微视频的准备。比如在三年级上“重叠问题”中，学生对于韦恩图中各部分表示的意思容易混淆，特别是学困生，信息量大了，他们无法清晰明了地理解，需要时间消化吸收。我们提前制作此课的微视频，课堂上发现有学生对韦恩图有障碍，便立即推送此视频给他，帮助他扫除障碍，继续学习，让学生的自主学习真正成为可能。

(2) 捕捉即时的课堂反馈，确定制作内容以及适用对象

课堂应该是动态演绎过程，教师应该抓住学生即时生成的问题，作为新素材去展开教学。因此课堂上学生迟疑的问题，作业本上错误较多的内容，都应该作为微

视频的制作内容，都可以做成微视频，根据课堂反应及作业反馈，大致锁定需要再学习的学生，发给这些学生进行视频学习。

2. 课中编辑讲解内容，进行微视频推送

选择的内容可以是以ppt、图片或者word形式导入到Explain Everything软件中，教师在软件中将导入的内容进行编辑讲解。此时Explain Everything软件呈现的画面相当于一块黑板，我们可以一边录音一边注释。通过一边注释一边讲解录音，展现解题思路，帮助学生理解掌握解题方法。一边还可以在教学过程中推送相应的视频给学生，以达成自主学习。

3. 课后发布微视频，帮助学困生自主学习

对于仅课堂时间无法掌握学习内容的学生，可以采用课后推送视频的方式帮助他们，弥补教学时间受限的不足，对理解能力弱，反应慢的学生而言，有着很大的帮助。将制作好的微视频通过邮件形式发送到班级邮箱或学生个人邮箱。学生回家后自行下载，自主学习，不懂的地方还可以反复观看。再通过平台发送的练习来检测是否已经掌握，将知识真正内化。

(三) 基于留白、反馈、评价的有效学习方式研究

基于iPad的学习方式是一个生动活泼、主动和富有个性的过程。

1. 课堂留白给学生思考时间，精准把握思维发展

思维发展始终是我们教学的最终目的。教学中，适当进行课堂留白，给学生思考时间，让教师对学生的思维发展精准把握。

(1) 提问式引导，抓住学生注意力

微视频的内容讲解应该是启发型的，应该是“环环提问扣环环”的模式。本着对学生的了解，在制作中，应该有假想的学生与你交流、对答。例如在解决“水果店买8箱苹果和9箱梨共用了432元，买苹果的钱与买梨的钱正好相等，每箱苹果和梨各多少元？”这个问题时，这样设置问题引导：①题中关键信息是什么？有什么作用？②知道了买梨和苹果各自的钱后，怎么求每箱苹果和梨多少钱？③为什么用除法解决？④怎么知道你有没有做对？一组循序渐进的问题，引导学生学会提取信息，选取方法，检验结果。学生回答问题的过程就是学生思维发展的过程，教师根据学生回答的情况，对学生的思维发展进行精准把握。

(2) 疑问式验证，引导学生说理由

在某一特定单元学习时，解题的方法往往是单一的。学生最后呈现的答案并不能代表他们是否已经掌握，因此反问“为什么这么做”或者“这个算式表示什么意思”尤为重要。例如在“每箱装5千克，22千克梨

最多能装满几箱和至少装几箱能装完”这两个问题中，我们追问：这两题有什么不同的地方？为什么第二问要加1，第一问却不用呢？4+1中的1个箱子装什么？其他4个箱子是怎么装梨的？帮助学生真正理解题目的区别，如果学生能够说明理由，说明学生真正掌握方法。

(3) 设问式讲解，留给学生思考时间

微视频的自主学习区别于课堂学习的地方在于无法和学生实时实地地交流，因此在题目讲解中我们要预设好正确的解决方法并相对延迟性地呈现给学生。我们需要自己设问，然后给学生一定的思考时间后自己回答。注意在设问后，我们一定要留给学生足以思考的时间。留白时间的控制是非常重要的，过长学生容易走神，过短来不及思考。教师可以根据自己对学生的了解及对内容把控来设置合适的留白时间。

2. 即时反馈给学生分层练习，精准调控个性学习

反馈是检验学生学习结果重要的途径，能起到学习监督的作用，是学生学习的内在驱动力，也是构建自主学习的一部分。学生由于其能力、经验、状态等存在差异，对新内容的掌握程度也存在差异，如何让优秀学生有更好的发展，让较弱学生有更多的巩固，在一节课中要使这两者能同时实现绝非易事，往往是优秀的学生仍然在听巩固题，或较弱的学生听不懂提高题。Ipad由于其特有的交互功能以及即时的批改功能，使得个性化的练习设置成为了可能。

(1) 前测反馈，了解学生学情

利用基于方正平台的测试功能可以快速简明地帮助教师了解学生学情。例如在“有余数的除法”这一课，设置20道乘除法口算题，在课前让学生打开测试平台直接计算，计算完后提交，学生马上能知道自己对了几题，教师通过后台的统计马上知道全班同学的口算情况以及各个学生的口算情况，有利于开展教学。

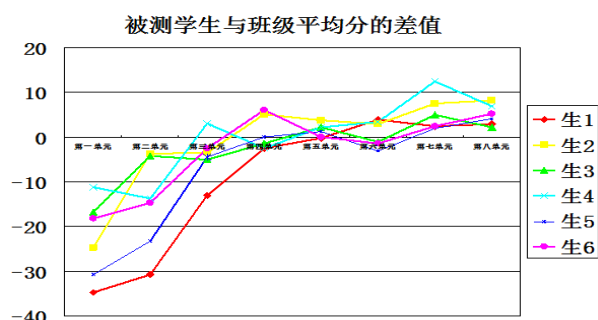
(2) 巩固拓展，针对性的练习

学完一个内容，学生的掌握程度是不一样的。让学生各有发展和收获，需要设置个性化的巩固拓展练习。例如长（正）方形周长的3个巩固练习设计，一是长方形菜地三面围篱笆，求篱笆至少长多少米？二是等周长长方形和正方形，已知长方形的长和宽，求正方形的边长。三是把两个完全相同的正方形拼在一起，求拼成的长方形的周长。先让学生选择会做的题目做，教师在监控功能下看学生的答题情况，学生做完后进行讲解。之后学生根据自己的理解情况，选择题型继续解答，按右边的小圆点，通过链接跳出相应题型针对性地练习。这样更有利于学生学习，也让教师能够对所有学生的个性

化学习精准调控。

3. 成绩统计量身定做，精确了解学习结果

成绩统计可以让我们关注每个学生成绩的阶段性变化，对学生学习结果精确了解，特别是学困生。下图是被测学生每个单元的随堂测试情况统计表。从表中可以知道，这些学生通过微视频的自主学习以及练习反馈，成绩大致呈现上升趋势。教师不断鼓励和表扬这些通过自主学习而获得进步的学生，让他们在持续的学习中，获得自信，养成好的思考习惯。



三、后续

新技术带来信息革命的同时，也带了课堂教学的改革。Ipad引入数学课堂冲击现有的传统课堂，基于方正平台的Ipad对于数学课堂反馈的作用不容忽视。ipad是否可以代替传统的纸质书本成为课堂主要的教材呢？如何使用ipad使我们的课堂反馈越来越高效，使我们的教学越来越有效呢？如何在传统课堂和ipad课堂中找到平衡点？信息技术的发展是时代的需要，将ipad更好地用于数学教学和其他教学方面，仍然需要我们进一步摸索探究。

参考文献

- [1] 王玉秀, 张秀杰, 王艳君, 庄天宝. 基于IPad的移动学习模式研究[J]. 软件导刊·教育技术. 2012年. 第8期.
- [2] 魏雅华. Ipad能不能替代大中小学教科书? [J]. 科技潮. 2012(2)
- [3] 赵丽. 基于ipad电子教材的设计与制作[J]. 信息安全与技术. 2013(12)
- [4] 晁仕德. 浅谈ipad 在教学中的应用[J]. 中小企业管理与科技. 2014(09)
- [5] 吴春枝. 小学数学练习设计的有效性实践研究[J]. 当代教研论丛, 2020(04): 13.

基金项目：浙江省2019年基础教育课程改革重点研究项目“大数据背景下的精准教学”子课题：基于Ipad的小学数学个别化深度学习实践研究；结题报告