

电子学习 · 新世代 II

香港大学电机电子工程系电子学习发展实验室



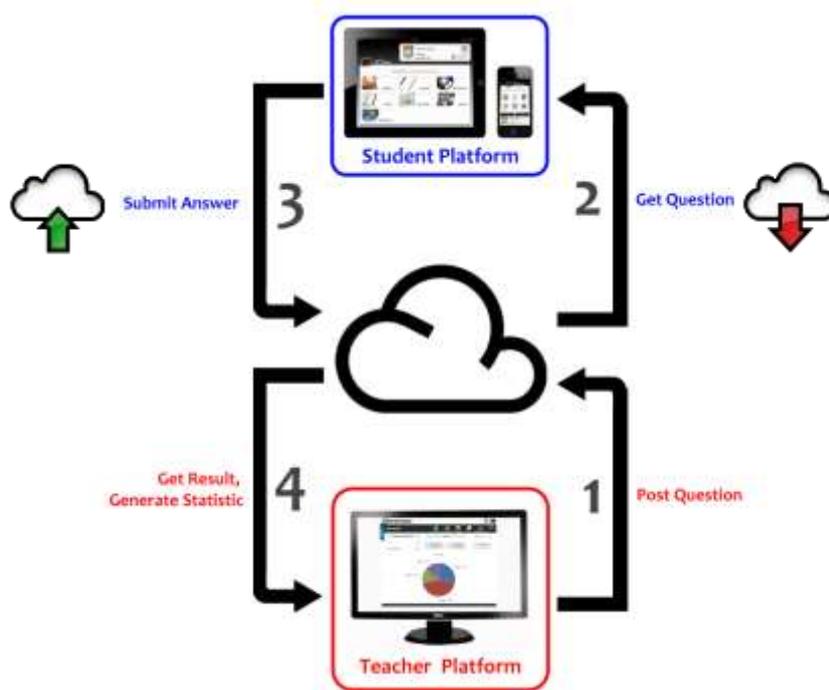
Wilton W.T. Fok,
Ivy H.M. Wong, Thomas Merchant, James
K.H. Tsoi, Vincent W.L. Tam, Jacqueline
C.K. Lam, Eric H.H Au Yeung,



1.iClass – 互动学习平台

作为一个云端在线电子学习平台，iClass 大大改变了传统课堂的教学模式。在平板计算机和智能电话的辅助下，老师和学生之间的互动变得更生动有趣和高效。

以往要在课堂上进行互动讨论既不方便又欠缺效率，学生们往往因为感到尴尬或害羞而不愿意在堂上分享他们的想法或者回答老师的问题。然而在行动装置的帮助下，学生可透过 iClass 自由地表达意见。他们可以输入文字、绘画、分享照片或录制音频，还可以在系统上阅读电子书及完成网上小测。一经提交后，他们的作品会透过投影机投射到屏幕上供全班同学欣赏或讨论。



所有课堂活动都存于 LMS（Learning Management System），即学习管理系统中，方便老师管理各个课程和主题下的学习材料。老师也可以与班级分享视频、音频、图像以及 PowerPoint、Word、Excel 和 PDF 等不同形式的多媒体档案。

教师平台可以收集学生的回馈，而系统会自动处理数据并实时把图像或文字投射到屏幕上。饼图、脑图和列表等不同显示模式可以帮助老师清晰地了解学生的想法，并将结果以 ZIP 或 CSV 的形式输出和储存。

iClass 系统的主要功能如下：



绘画：



老师上传图片或表格至系统后，学生可以透过绘画板完成习作，然后把作品上传到云端，让老师和其他同学进行点评。老师也可以同时将作品投放到屏幕上，进行各种讨论和互动活动。

电子书：



老师可以以 PDF 形式上传学习材料或笔记，让学生透过电子行动装置下载有关档案，随时随地写下笔记或心得与其他同学分享。

关键词：



这个功能在讨论初期尤其有用。学生将他们的想法以关键词形式上传至系统后，iClass 会实时以脑图或列表形式显示同学的答案，清晰地展示了班上的意见，方便老师和学生就这些想法进行更深入的讨论。

录音：



这个功能在语言学习中尤其有用。学生可以朗读一段文字，记录他们的声音然后将音频上传至系统。老师可以回播音频档，纠正学生的发音和给予评语。

多项选择题：



老师可以预先将多项选择题上传至系统。系统会自动批改学生的答案并就着结果作不同层次的分析，例如个别学生的表现或者班级的整体表现。

小测：



老师可以用 iClass 设计小测并设置时间限制，试题类型包括配对题、填充题和多项选择题等。如果老师预先设定好正确答案，当学生完成题目后，系统会实时自动计算出每位学生所得的分数和产生班级成绩表供老师参考。

同学互评：



学生可以欣赏其他同学的作品并给予分数和评语。这种协同学习模式有别于传统的单向教学模式，鼓励学生主动地向老师和其他同学学习。

浏览器：



老师可以在课堂前预先把视频上传至系统，然后将超链接贴在平台上，解决了以往要储存和发布大容量的多媒体数据时遇到的问题。

脱机模式：

老师可以将课程中任何一个课题设为脱机课题。在脱机模式下，学生可以在有网络连接的时候下载该课题下的所有学习材料，在没有网络连接时完成作业，然后在恢复网络连接时将已习作上传至系统。这个功能让学生可以随时随地学习，提升了学习过程的灵活性。

为了提高其兼容性，iClass 现已发展成一个可适用于不同系统的平台，让用户可以透过计算机、平板装置和手机等智能产品进入系统。由于所有数据都储存于云端，用户可以在任何时间和地点使用平台上的资源。为了满足不同学校的需求，iClass 目前支持英文、简体中文和繁体中文三种语言。



有关详细的介绍请参考 iClass 使用手册：

<http://elearning.eee.hku.hk>

2. 香港中小学案例分析

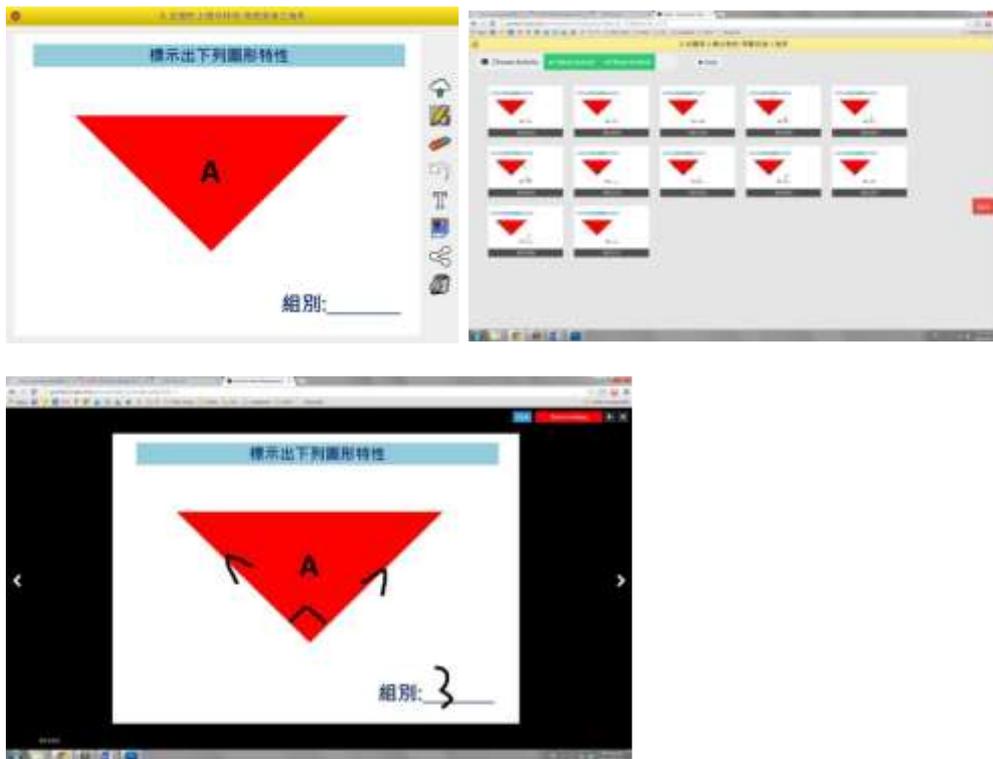
2.1. 观塘官立小学 (秀明道)

案例：	提供实时回馈，识辨学生错处
学校：	观塘官立小学(秀明道)
学生年级：	小学四年级
科目：	数学(图形与面积)

对于观塘官立小学的师生而言，iClass 已再不是一样陌生的东西。在过去几年间，学校一直致力推行互动教学，例如在中国语文课科运用 iClass 进行写作活动。在新的学习模式下，学生的学习兴趣 and 课堂参与度得以提升，学校也因而把 iClass 的应用扩展至其他科目。在刚过去的学年，刘老师就将系统用于小四的数学堂上，效果同样令人鼓舞。

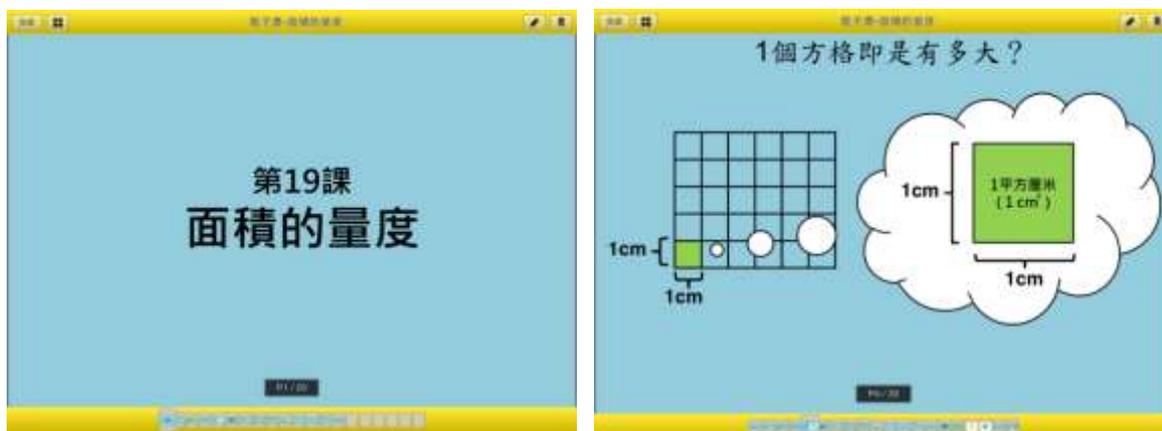


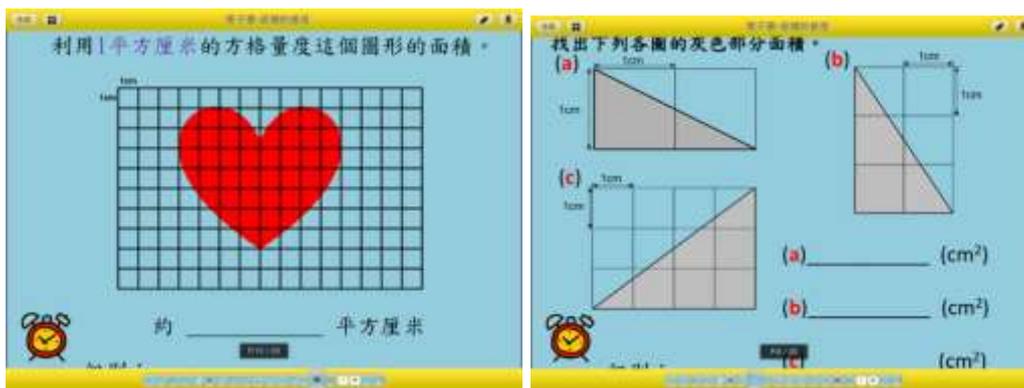
2.1.1. 例子一：图形拼砌与分割



小四数学课程的其中一个主要部份是图形拼砌与分割，而刘老师就运用 iClass 教授此课题。班上共 27 名学生，每两人共享一部 iPad。在课堂上，学生首先启动七巧板应用程序，学习如何将不同形状的板块拼砌成各种图形。完成图形后，学生透过 iClass 把截图提交至老师的接口，让刘老师实时阅览学生的答案和了解他们的进度。系统的实时提交功能有助他识别进度较慢或能力稍弱的学生，在有需要时提供更详尽的解释和进一步的学习支持。

2.1.2. 例子二：面积计算





除了图形拼砌外，刘老师指出系统可让学生有效地学习面积计算。他于上课前预先用计算机档储存了不同形状的图形，把计算机档上传至 iClass，还预备了方格纸让学生量度各图形的面积。课堂进行期间，学生先从 iClass 下载各图形，计算方格的数量以量度面积，然后把答案输入并提交至系统。

2.1.3. 教学成效

1) 提供实时回馈

对刘老师而言，iClass 其中一个主要强项是让老师在课堂上向学生提供实时回馈。以往学习面积计算时，学生会数算书本或工作纸上的方格来计算出图形面积。当班上有很多名学生时，老师实在难以确保所有同学们都能掌握课题的重点概念或理解重点内容。由于老师只能检查学生在工作纸上写下的答案，他们很难知道学生是否真的能掌握有关的计算技巧。

在 iClass 的辅助下，刘老师可以在学生进行活动时同时观察他们的学习进度和核对答案，并实时指出错处。举例说，学生很多时会在拼砌和分割图形时遇到困难，但却不明白过程中哪些步骤出现问题。有见及此，刘老师会在学生提交答案后邀请部份同学向全班分享自己组别的进度和答案，更会特意请出答案错误的一些组别以便进一步了解他们感困惑的地方。换言之，系统让刘老师能清楚知道学生在哪个步骤遇上问题，继而针对性地解答相关的疑惑，确保他们在课堂完结前对重点概念有清晰和巩固的理解。

2) 提升课堂互动性和学生的参与度

除了提高学习成效，iClass 亦促进了课室内的互动气氛。从刘老师观察所得，学生表现雀跃，积极参与课堂活动。大家都专注在课堂活动上，集中能力比以往提升。学生的投入感因而增加，营造良好的学习环境和提升课堂的整体流畅度。

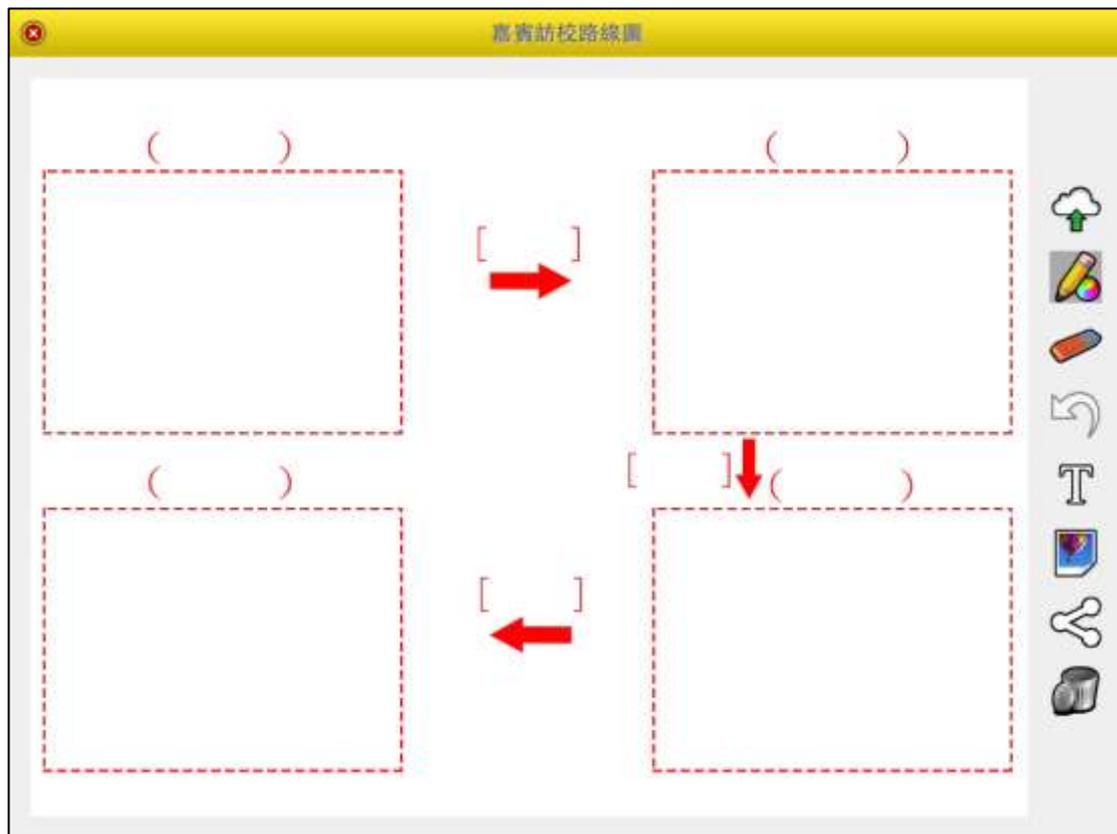
2.2. 保良局朱正贤小学

案例：	支持学生主导的学习模式、辅助学习跟进工作
老师：	李志成老师
学校：	保良局朱正贤小学
学生：	小学五年级
科目：	数学、英国语文

对李老师而言，iClass 并不是一个独立的系统，而是能融于各科目的教学工具。学校将系统应用于中、英、数学等核心科目，尤其常用于近年学校重点发展的英国语文和数学科。初期时学校先在高小级别的课堂上试行系统，试行期间师生们都反映系统的操作十分简易，学校其后把系统的应用扩展至初小级别。

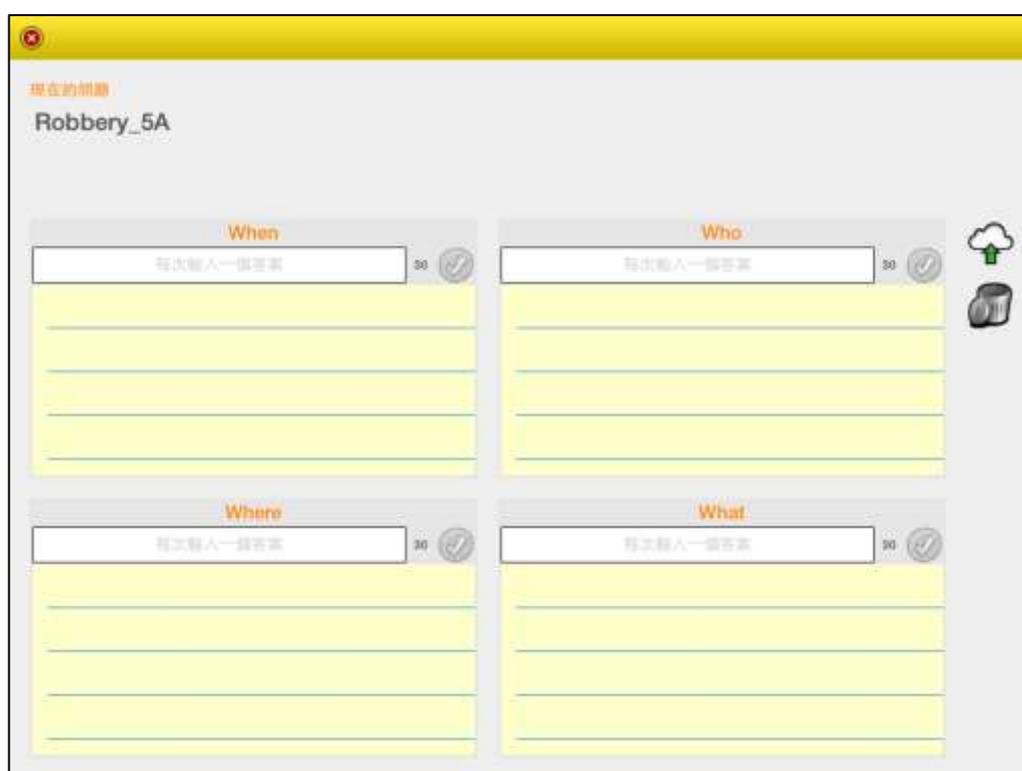


2.2.1. 例子一：空间和方向（数学科）



iClass 在两班小五数学课试行，每两名学生共享一部 iPad。李老师在教导空间和方向的课题时，系统的绘画功能尤其有用。过去当学生学习方向时大多都是纸上谈兵，只能从硬生生的书本上学习概念，甚少有机会将概念应用于现实生活中。

在 iClass 的支持下，李老师可更有效地举行互动课堂活动，其中一个例子就是请学生为访校的嘉宾们绘制路线图。活动开始前他先向学生提供简单的指引，然后学生走到不同的位置拍下实地照片、记录坐标和方位点等数据，再透过 iClass 的绘画功能和其他应用程序将照片和其他手写材料结合来完成习作。

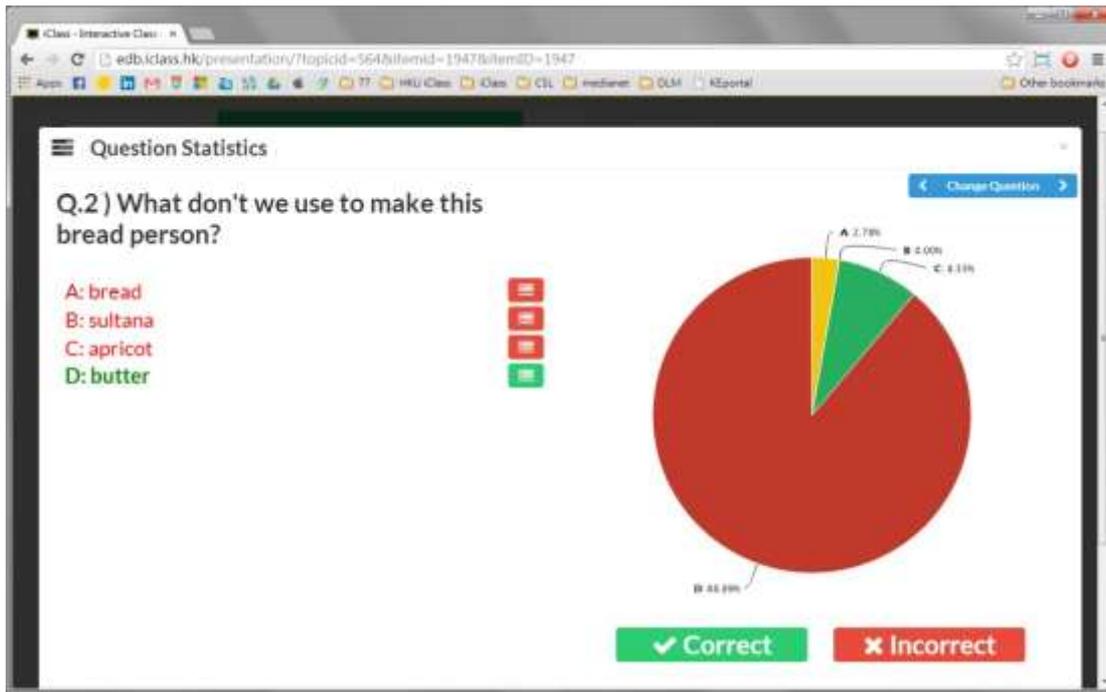


学生们用文字功能写下 “When”，“Who”，“Where” 和 “What”

2.2.2. 例子二：写作活动（英国语文科）



Where	Who	When	What
near the city in xxx street at the road in the city in tai po on the road in the highway in the road the road the clinic in sha tin road shatin the road in the cross the bank a road near some grass	witness Who robbery a man, polices, fireman a man, police fire man a woman doctor a man fireman driver a driver a man police fireman ambulance drive the police fireman policeman the person robber the man a police the driving the fireman police men the policeman	in the morning at 9 p.m. last night at midnight yesterday at 9 a.m. at 11a.m. at 9:00 a.m. in the morning at 10:00a.m. at night in the afternoon at 10a.m. at 9 pm at the morning at 11p.m. in 5thmay	the diving was die police caught the robbery a man is talking on the phone driving a car crashed a man was drive jewellery, necklaces a man a man was driving accident the car accident a car acci a man drove the car, later car accident talking on the phone



英国语文科的课程主要由读、写、听、说四部份组成。作为一个分享平台，iClass 在写作的教学上发挥了互动的作用。在写作课上，老师先把题目上传至系统。学生完成任务后透过 iClass 上传作品、实时和同学分享作品和进行互评。系统将全部学生的作品记录和电子化，方便老师在任何时候查阅和提取，有助学习跟进的工作。

2.2.3. 教学成效

a) 提高备课效率

在准备一节数学课时，老师一般要先预备教学内容和试行课堂活动。李老师认为 iClass 的优点就是它能把教材电子化，方便教师能随时随地在屏幕上修改题目和数据。以往当他们筹备课堂活动时需要预先印刷堂上的工作纸，但很多时这些数据到了真正授课的时候已经不再合时或准确。然而透过 iClass，老师只需轻轻点击便能实时更改有关数据，确保学生在上课时能以最新和准确的材料学习。

b) 提升学习兴趣和效率

自从电子教学普及化后，学习模式已由传统的老师主导转变为今天的学生为本。正如李老师所观察，新的学习模式提高了学生在课堂上的参与程度和投入感。学校不只将系统应用于学习能力较强的班别，反而用它来支持能力稍逊的学生，希望借助电子科技提高他们的学习效率。整体而言，学生的反应正面，而学生主导的学习模式亦增强了学习兴趣，让他们更清楚地掌握抽象的概念，对方向和空间感等有较具体的理解。

c) 支持学习跟进活动

对李老师而言，iClass 的其中一个主要优点就是在课堂活动进行期间同时将所有数据数码化，为教师和学生均带来好处。一方面，李老师可以在每个课堂活动结束后将各组别的答案和数据发布至分享平台供全班同学参考。他亦可以跟进学生的进度，检查他们在过程中有否遗漏任何步骤或数据；另一方面，学生可以进行自我评估和同学互评，鼓励他们从自己和别人的错误中学习，令整个学习过程更互动有趣。

第八章 中国内地的案例分析



3. 中国内地的案例分析

iClass 在四川的三间学校进行试行，效果十分理想。三所学校分别为映秀中学，德阳袁家学校(小学)和正东街幼儿园。虽然三批学生的年龄层都不同，但同学们整体都很享受使用 iClass 学习。以下的案例将介绍各学校如何应用系统于日常教学中：

3.1. 案例一：映秀中学（四川）

映秀中学的学生年龄由初中一到高中二年级不等，每班大约有三十名学生。学生分成五人一组，每组获派一部 iPad。课堂活动主要透过 iClass 的绘画功能进行，老师提出问题后，每组同学便在系统的画板上写上文字或绘制图画，然后以最快速度把答案上传至云端。

当老师确认所有组别也提交了答案后，便会逐一邀请组别向大家分享和解释答案，并实时更正同学的错误，让班上的所有学生能够互相学习。例如在其中一个课堂练习中，很多组别将秦始皇的「嬴政」错写成「输赢」的「赢」。透过 iClass 的分享平台，老师对各组别的答案一目了然，实时纠正同学们的错误写法。



虽然同学的年纪相异，但班上的学习气氛十分良好。当知道自己的答案会展示于教室里的大屏幕时，同学们都显得格外积极，亦会认真思考每道题目。

此外，课堂以小组形式进行，促进了同学之间的交流。从观察所得，iClass 为学生提供了更多意见交流的机会，提升了班上的学习气氛。由于老师要求同学以最快的时间将答案上传至 iClass，所以同学们在聆听题目和指示时都十分专注。为了成为最快速递交正确答案的组别，学生们都加倍投入于课堂中，表现出积极主动的学习态度。



iClass 的应用大大提高了传统课堂的互动性和教学效率。老师除了可以实时检阅学生的答案外，还可以知道他们提交答案的先后次序。老师更可就同学的答案作实时的响应、解释或更正，有效提高课堂效率。

3.2. 案例二：德阳袁家学校

在一个五年级的课堂上，三十名学生分成六个小组，每组共享一部 iPad。iClass 的操作简单，经过老师的简短讲解后同学们都已经能独立地操作系统。课堂进行期间最常用到的是 iClass 的绘画功能，情况跟映秀中学的例子十分相似。老师提出问题后，同学把答案写或画在 iClass 的绘画板上并上传至云端。老师随后请组别逐一解释答案，并给予实时的评语。

iClass 的互动性对于课十分重要。每一班总会有一些害羞或不善于表达自己的学生，而老师一般很难清楚了解学生对课堂内容的掌握程度。在 iClass 提倡的互动教学形式下，学生的整体参与度得以提升，而较为沉默的学生亦可以透过书写或绘画表达想法，让老师实时跟进学生的学习进度。



3.3. 例子三：正东街幼儿园

由于班上人数众多，学生分成八至十人一组，全班共有五组。课堂期间，老师先给予简单的指示，然后学生在 iClass 的画板上画出相应的对象，并以最快速度把图画传送至老师的接口。

老师指出 iClass 的其中一个好处是协助老师提高学生上课时的专注力。幼儿园的孩子年纪尚小，专注能力一般较低，有些更需要老师的个别照顾，少不免拖慢了教学进度。课堂引进 iClass 后，情况得以改善。从观察所得，学生都把注意力集中在手上的 iPad 和活动上，没有以往那么容易分心或者闹情绪。

此外，课堂的气氛亦十分良好。当知道自己的作品会被投放到大屏幕时，学生们都显得雀跃万分，学习动力因而提升。虽然偶尔当孩子们过于兴奋时会出现争先恐后使用 iPad 的情况，但大部份同学都会自动自觉地遵守纪律，整体秩序大致良好。

3.4. 案例四：杭州第十四中学（浙江杭州）



杭州第十四中学自 2013 年秋季起将 iClass 引入日常教学中，为该校的师生们带来全新的教学体验。Mr. Merchant 是该校的数学科老师，在刚刚过去的几个月里，他就运用 iClass 来教授微积分。班上共有的 22 名高一学生，每人拥有一部属于自己的 iPad。

iClass 的应用

a) 关键词功能

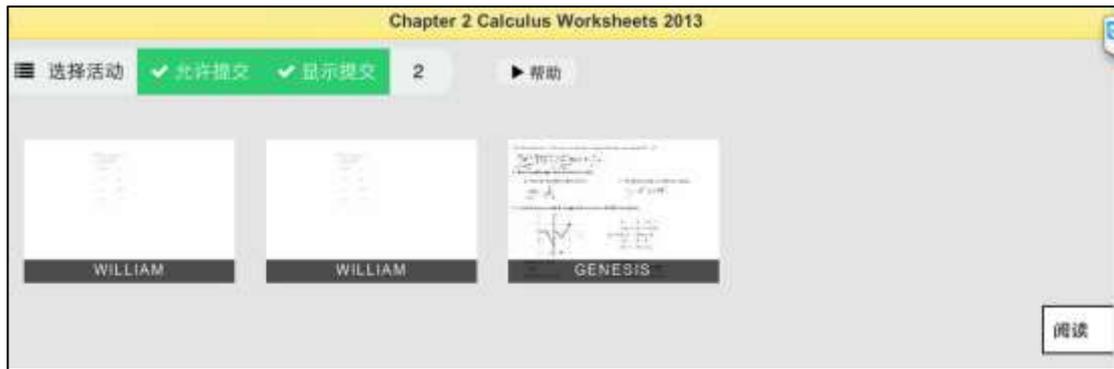
正如 Mr. Merchant 所说，iClass 的优点是帮助老师进行形成性评估，对于学习气氛被动的课堂尤其有用。他进一步解释道，很多中国学生比较害羞，不习惯在众人面前发言或回答问题，即使对概念有不明白的地方时也甚少会举手提出问题，令老师难以得知学生在学习上遇到的困难。iClass 提供了一个自由开放的平台，让学生可以更大胆和自在地透过手提装置表达自己的观点。



另外，Mr. Merchant 也会使用此功能来收集学生对该节课堂的期望。在正式授课前，他会请学生以关键词的形式把想法提交到系统，然后再和全班一起讨论和制定目标，希望在课堂完结前达到预期的学习目标。

b) 绘画功能

iClass 的绘画功能还可以用来绘制图表或列出数学题的计算步骤。Mr. Merchant 补充道，很多微积分的题目都有多个计算方法，而 iClass 的分享平台让学生知道如何灵活地运用不同方法解难，从而明白数学科条条大路通罗马的道理。



All work must be shown in this course for full credit. Unsupported answers may receive NO credit.

1. What is the definition of continuity?

$$\lim_{x \rightarrow c^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow c^+} f(x) = f(c)$$

2. Sketch a possible graph for each function described.

a) $f(5)$ exists, but $\lim_{x \rightarrow 5} f(x)$ does not exist.

$$y = \frac{1}{x-5}$$

b) The $\lim_{x \rightarrow 5} f(x)$ exists, but $f(5)$ does not exist.

$$y = x^2 (x \neq 5)$$

3. Use the function $g(x)$ defined and graphed below to answer the following questions.

$$g(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } -2 < x < -1 \\ -2x-1 & \text{if } -1 < x < 0 \\ 1-x^2 & \text{if } 0 < x < 1 \\ -2 & \text{if } x=1 \\ 2x-2 & \text{if } 1 < x \leq 2 \end{cases}$$

a) Does $g(1)$ exist?
 No

b) Does $\lim_{x \rightarrow 1} g(x)$ exist?

f) Is g continuous at $x = -1$?
 No, $y(-1)$ DNE

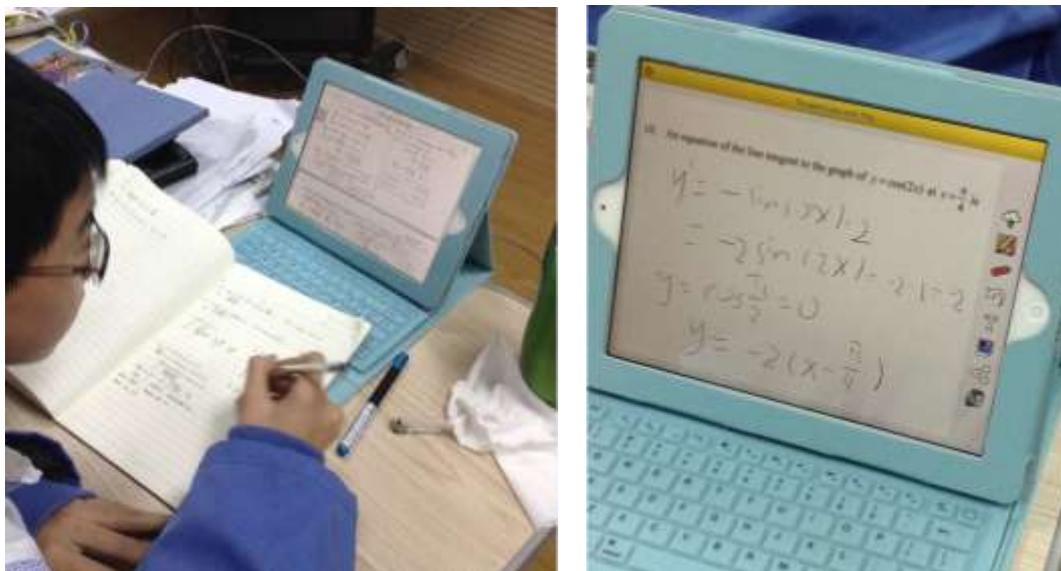
g) For what values of x is g continuous?

c) 结合 iClass 与其他应用程序

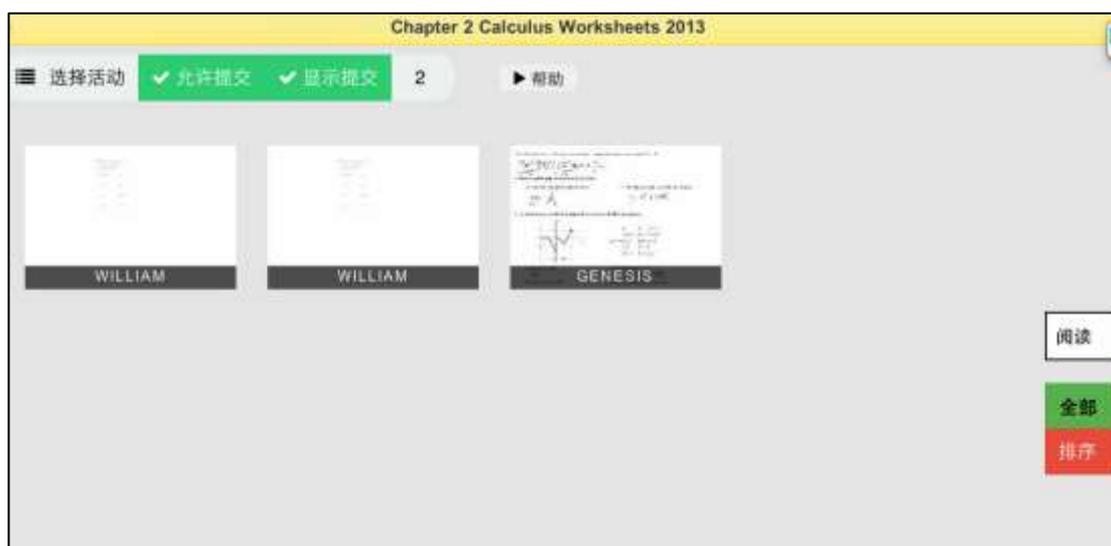
除了使用系统的内置功能外，他还创意地将 iClass 与应用程序结合使用来分发、收集和评占习作。学生可以在 iClass 平台浏览或下载老师上传的文本文件，然后透过 PDF Note 在档上做笔记，完成后把习作提交至系统。

Mr. Merchant 还将 iClass 和 iPad 的互动白板 Doceri 结合使用。在这两个应用程序的辅助下，他可以手拿着一部 iPad 在课室里灵活地走动，并将学生在他的

iPad 上写的字或绘制的图画实时投影到课室前方的屏幕上，提高了课堂的流畅性和互动氛围。



总括而言，iClass 不单止是一个一体化的系统，还可以与不同的应用程序结合使用，提供了一个方便的平台集中收发作业、进行分享和讨论，让教学更加高效流畅。



基于 iPad 移动终端的小学数学探究式教学案例实践研究

摘要：随着个人平板电脑 iPad 普及，人们越来越熟悉触控式互动，手指灵活自然操作方式让人机交互和信息传递更加易用与自然。iPad 便捷、移动、存储量大及云端的特性，富媒体的加载，更好地实现小组合作探究式教学，即时摄制记录探究活动，达到数学思维可视化，有趣的交互体验、及时更新的学习内容和即时数据化信息统计分析反馈，给传统课堂注入崭新活力，让传统课堂教学正在经历着颠覆性的变革。本文根据教学实践、改善、反思，探索基于 iPad 移动终端的小学数学探究式教学，意在促进学生思维发展，提高学生学习数学能力。

关键词：ipad 移动终端；小学数学；探究式教学；实践研究；iclass LMS

一、研究背景

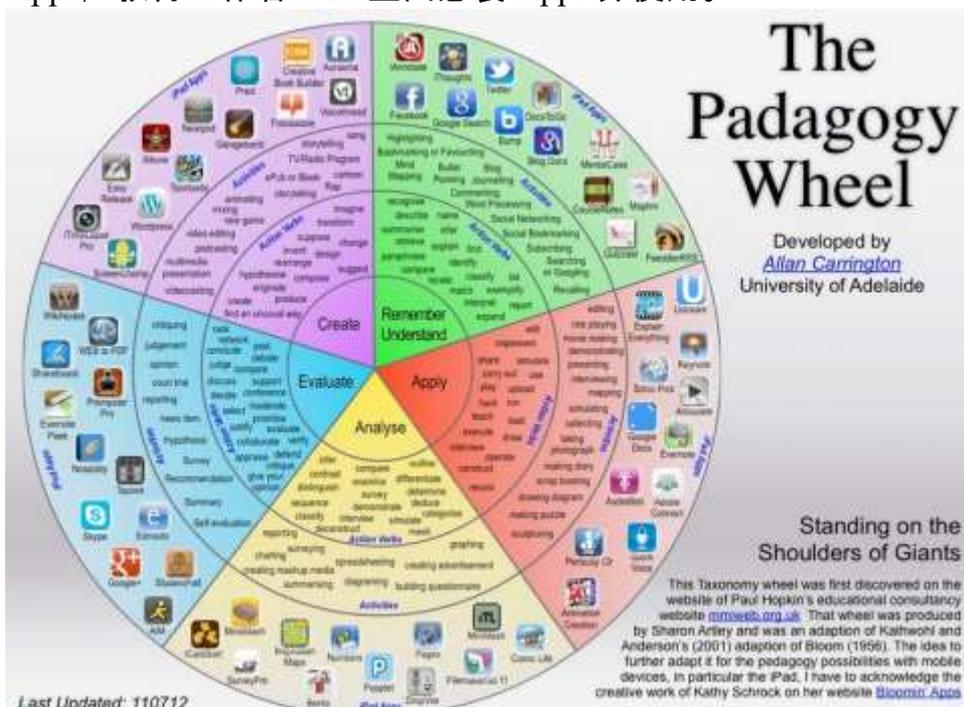
传统数学课堂教师讲解教学为主，系单向填鸭式传播教育，学生缺乏良好自主性学习动力。师生以纸质教科书本为主，呆板缺乏趣味。随着信息技术的发展，flash 课件进入数学课堂，flash 课件制作需要较高技术，一线老师掌握有一定难度，耗时耗力。有时制作出来的动画效果无法达到预期，如我上实验课《三角形三边关系》，信息技术老师辛辛苦苦花了不少时间和精力制作 flash 课件，课堂上学生操作探究时课件不够连贯，练习环节即时反馈评价也是一个软肋。经过苦苦思索和探究，我选择尝试 iPad 移动终端小学数学教学。随着个人平板电脑 iPad 普及，人们越来越熟悉触控式互动，手指灵活自然操作方式让人机交互和信息传递更加易用与自然。iPad 便捷、移动、存储量大及云端的特性，富媒体的加载、有趣的交互体验、及时更新的学习内容和即时数字化数据信息统计分析反馈，无疑给传统课堂注入崭新活力，让传统课堂教学经历颠覆性的变革。本文根据教学实践、改善、反思，探索基于 iPad 移动终端的小学数学探究式教学，意在促进学生思维发展，提高学生学习数学能力。

二、理论依据

萨其曼（美国伊利诺大学探究训练研究所所长 J.R.Suchman）注重实践，主张“探究方法的训练”模式，规定的“教学步骤”包括：1、提示问题阶段；2、收集资料、

求证阶段；3、收集资料、实验阶段；4、建立假设阶段；5、分析谈论过程。这种教学模式的重点是帮助学生认清事实，建立正确的科学概念，并形成假设以解释新接触到的现象或事物。探究教学既是一种学习方式，也是一种学习过程。

华南师范大学焦建利教授分析：2001年以来，修正之后的布鲁姆教育目标分类被学者不断地以各种不同的形式表现出来。阿兰的 Padagogy 轮是新教育学的成果之一，他侧重基于 iPad 的教育目标分类，对于国内目前的“电子书包”项目具有重要的指导意义。阿兰的 Padagogy 轮共 4 圈，从里向外分别是：目标、描述动词、活动、iPad Apps。在中心圈，阿兰把教育目标归结为：识记理解（Remember Understand）、应用（Apply）、分析（Analyse）、评价（Evaluate）、创造（Create）共 5 个，阿兰将识记和理解结合在一起。第二圈是描述动词，分别用来描述和阐释教育目标的。第三圈是活动，这里介绍了大量的数字化学习活动，这些活动能帮助教师和学生达成预期的教育目标。第四圈，也就是最外圈是 iPad Apps。在这个 Padagogy 轮的最外圈，共介绍了 62 个 iPad Apps，教育工作者 iPad 里面必装 Apps 并使用。



Padagogy 轮能够很好地描述基于 iPad 的教育目标分类。在基于 iPad 的教学环境中，教师如何设计课程组织教学？我们通过《三角形三边关系》课例设计实践较好地诠释与分析，ipad 在不同教学环节教师对数学课程教学的具体组织。

三、基于 ipad 移动终端的《三角形三边关系》探究式教学案例分析。

“三角形三边关系”既是判断三角形的重要标准，又对三角形概念内容不断丰富。对学生现有生活经验的概括提升，亦为后续学习三角形其他特征打下基础，在学生的三角形知识体系中起到继承与发展的重要作用。本节课的教学实践按照“创设情境，

启发思考猜想——自主探究，小组合作验证——运用新知，游戏层次练习——总结延伸，创造回归生活——课堂小测，数据统计分析”探究式教学环节设计，教学设计理念新颖。

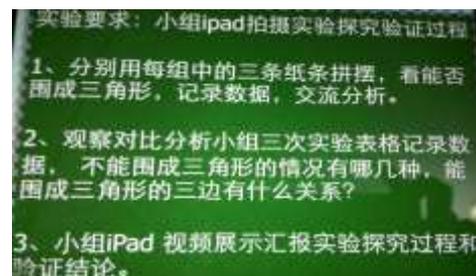
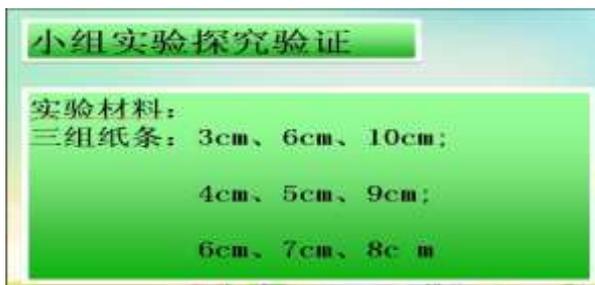
(一) ipad 创设生活情境，提出问题，启发学生思考猜想。



充分发挥 ipad 丰富多彩的 app 展示功能，iPad 中 App keynote 动态创设生动的小明上学路线图，让学生有一种亲近感，顺势提出数学问题：“三角形中三边有什么关系呢？”启发学生积极大胆思考猜想：“三角形两边的和大于第三边？”激发学生习兴趣，引导学生步入探究式学习第一步：发现问题，提出假设，思考猜

想。

(二) ipad 全程即时录制小组实验探究验证，实现数学思维过程可视化。

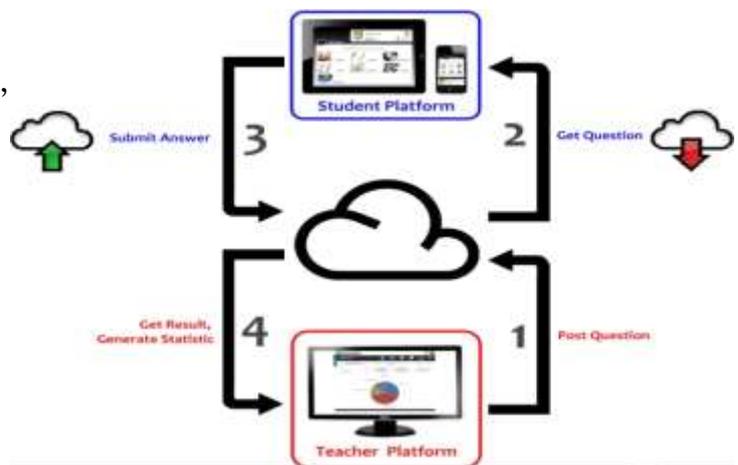


当学生步入猜想思维后，教师组织学生根据要求小组分工动手操作，进行实践探究验证活动。探究学习是指在教师的组织和指导下，学生在学科领域或现实生活的情境中，主动地通过观察事物、发现问题，提出假设或猜想，经过调查、实验、收集资料、建立模型，通过分析、思考、表达与交流、批判、反思等活动，积极地理解和建构知识，改善自身心理结构，形成正确态度、价值观的过程和方式。小组中 iPad 拍摄员即时真实全程录制小组动手操作拼摆、对比分析三边关系、交流分析、记录数据表格等整个探究验证实验过程，学生可以随时反复回看实验视频，掌握知识重点，突破学习难点。Ipad 富媒体化，具备移动、便捷、智能、网络交互的特点，能如实即时记录过程性信息，包括音频、图像和视频等，学生通过强大网络 Airplay 展示汇报探究过程和验证结论；学生甚至课后学习回家复习时都可以回看探究视频，实现数学思维的可视化，真正体现学生学习自主化。教师还运用 iPad 动态演示突破两边的和等于第三边无限接近但不能围城三角形的教学难点。



(三) iclass 设计游戏层次练习，运用、巩固新知掌握。

iclass LMS 为教学提供了方便、安全、高效的方法增强互动交流，学生用移动 ipad 登陆 iclass LMS 系统，添加教师提供的课程密码或者直接扫描课程二维码，就可以在课堂或者家里提交他们的作业和反馈，形式可是文本、图表或者音频，学生可通过公共交流平台与同学实时分享反馈。个性化的系统增强了课堂上的互动交流并鼓励学生更加积极参与学习。



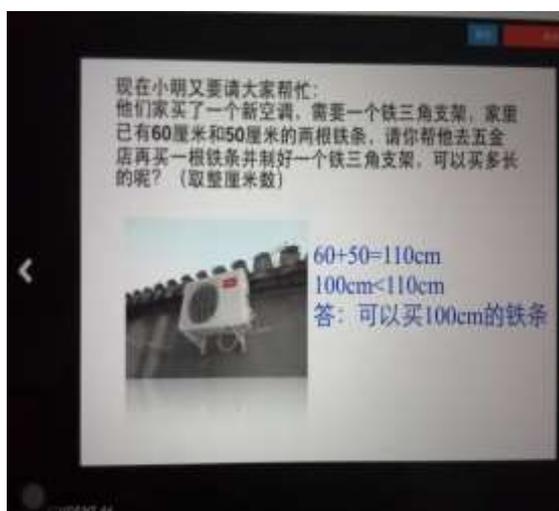
教师在 iclass 课程添加游戏层次红绿灯图画练习、猜一猜姚明步长图画练习及找好朋友文字练习。游戏和放松是人类本性的基本需求，在交互界面中，有效利用科技手段让人在使用过程中得到心理上的愉悦感，从视觉、听觉和触控中得到享受已经是平板交互产品在市场开发上的一大优势特征。图文并茂游戏化练习会使学生产生乐趣。学生通过云端即时提交作业，教师通过后台即时收集数据信息，分析学生掌握知识情况，及时调整教学节奏。学生上传的图画练习答题情况列举出来，每位同学答题情况均一目了然，大大节约了老师巡堂检查学生练习的时间，节省出更多时间进行个性化个别辅导。



好朋友组合答题情况通过云端上传呈现标签云、饼状图，教师通过标签云看出学生组合好朋友的集中情况，还能根据饼状图分析每一组组合的答题百分比，引导学生线段组合学会有序组合的数学思想和数学思考方法，做到不重复不遗漏。



(四) iclass 添加图画练习，总结延伸，创造应用新知解决实际生活问题，回归生活数学。

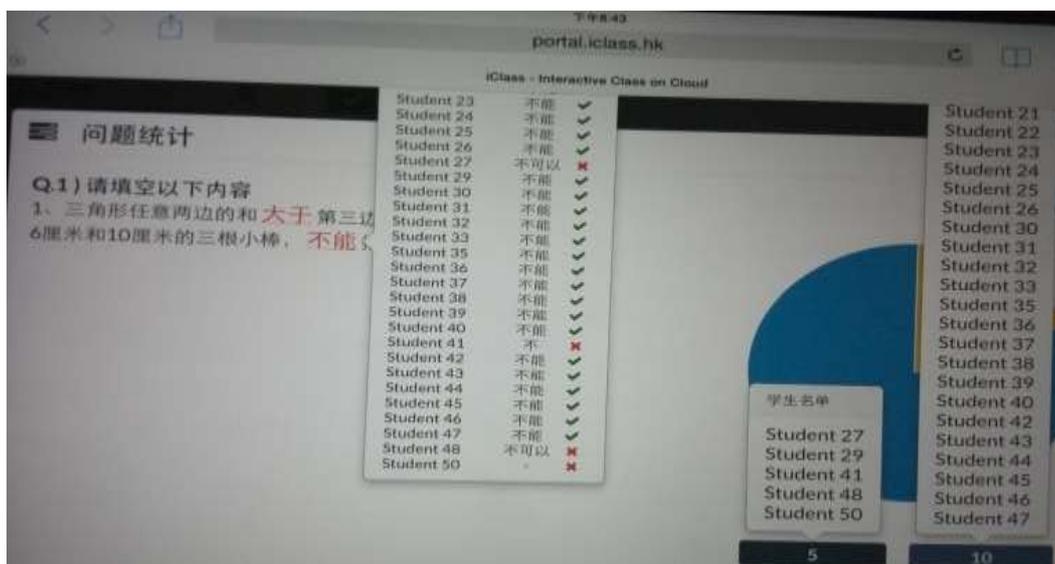
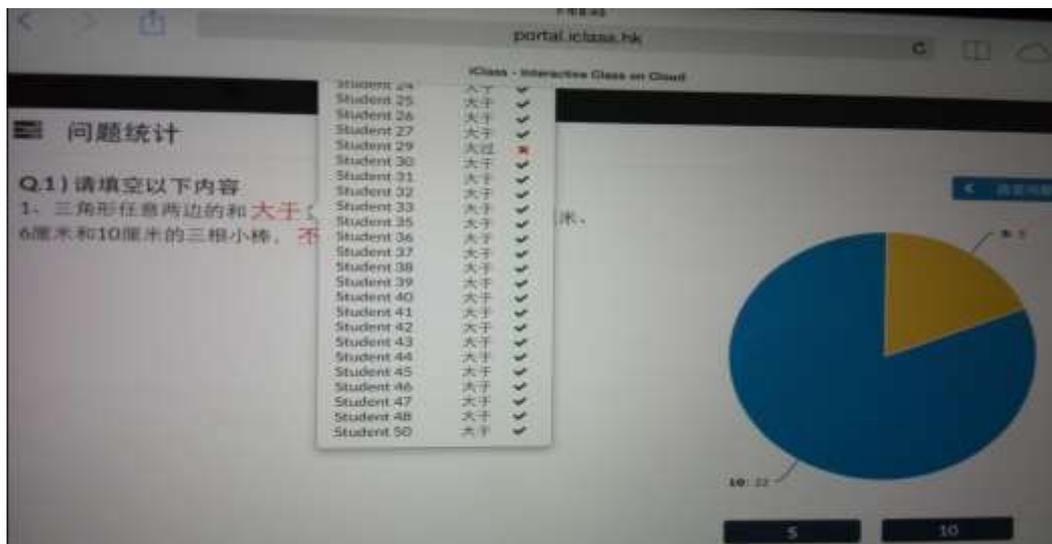


《数学课程标准》总体目标中明确通过义务教育阶段的数学学习，学生能够具有初步的创新精神和实践能力，在情感态度和一般能力方面都能得到充分发展。因此教师营造总结延伸知识，创造应用新知解决实际生活问题的教学活动，激发学生应用所学数学知识去计算、猜想、分析、推理和验证的高阶思维，让学生体会数学的严谨性以及生活的密切联系，培养学生的数学创造应用意识，并且体会到数学来自于生活，数学又服务于生活，提高学生学习的兴趣，体味数学知识回归生活及学习数学的价值。

(五) 巧妙运用网络环境和 iPad 移动终端，应用 iclass 设计课堂小测。

通过一节课探究式的学习，学生整体掌握新知识如何呢？教师应用 iclass 设计一份课堂小测包括填空、选择和分类列出组合的文字题。iclass 中列表、饼状图和标签云等都为数学课堂练习及时信息数字化统计数据、反馈评价分析提供了很好平台，教师根据统计数据及时了解学生学习和掌握新知的情况，并能及时看到每一题有

多少人答对，各占百分之几，具体答对答错的是哪些同学，及时个别辅导，确实提高课堂实效。以下各图详细如实即时记录课堂学生小测数字化数据统计分析。



portal.iclass.hk
iClass - Interactive Class on Cloud

问题统计

Q1) 1、小明说：“任意长度的三条边都可以围成三角形。”他说的对吗?
A: 对
B: 错

正确学生名单

- Student 21
- Student 22
- Student 23
- Student 24
- Student 25
- Student 26
- Student 27
- Student 29
- Student 30
- Student 31
- Student 32
- Student 33
- Student 35
- Student 36
- Student 37
- Student 38

不正确学生名单

学生模式 答案

- Student 28 -
- Student 34 -
- Student 43 A
- Student 49 -
- Student 50 A
- Teacher 5 -

7.41%

100%

正确 不正确

portal.iclass.hk
iClass - Interactive Class on Cloud

问题统计

Q2) 2、下面哪组线段可以围成三角形。A、2厘米、2厘米、3厘米 B、4厘米、4厘米、8厘米 C、4厘米、5厘米、10厘米
A: A
B: B
C: C

正确学生名单

- Student 21
- Student 22
- Student 23
- Student 24
- Student 25
- Student 26
- Student 27
- Student 29
- Student 30
- Student 31
- Student 32
- Student 33
- Student 35
- Student 36
- Student 37
- Student 38

100.00%

正确 不正确

portal.iclass.hk
iClass - Interactive Class on Cloud

课堂小测验考考你

选择活动 允许提交 显示提交 23 帮助

写出能围成三角形的三条线段。(取整厘米数)

2cm 2cm 2cm
4cm, 5cm, 8cm 12cm 16cm 15cm
5cm 6cm 7cm 2cm, 8cm, 7cm.
3cm 2cm 6cm
3cm 5cm 7cm 5cm 8cm 10cm
4cm 5cm 8cm 4cm 8cm 10cm 4cm 5cm 8cm
2cm 4cm 5cm 3cm 4cm 5cm 2cm 1cm 2cm
6cm 7cm 8cm
2cm 3cm 4cm 2cm 4cm 5cm
1cm 2cm 2cm 4cm 5cm 6cm 3cm 3cm 5cm
2cm 2cm 3cm 1cm 1cm 1cm
5cm, 2cm, 3cm 4cm 5cm 8cm
8cm 9cm 10cm 5cm 6cm 10cm
6cm 3cm 4cm 2cm 3cm 6cm
2cm, 7cm, 8cm

写出不能围成三角形的三条线段。(取整厘米数)

2cm 2cm 8cm
1cm 2cm 5cm
1cm 2cm 3cm
3cm 6cm 10cm 1cm 1cm 8cm
1cm, 2cm, 3cm
10cm 11cm 12m 3cm 3cm 6cm
4cm 5cm 9cm
2cm 2cm 4cm
1cm 1cm 2cm 1cm 2cm 4cm
4cm 4cm 8cm 9cm 2cm 2cm
5cm 5cm 10cm 1cm 2cm 3cm
3cm 4cm 7cm 11cm 12cm 13cm
1cm 1cm 3cm 2cm, 3cm, 5cm
1cm 4cm 5cm
3cm, 4cm, 7cm

列表视图 填答案

四、结语。

教学实践分析说明，基于 ipad 移动终端的小学数学探究教学可行性强，ipad 能够帮助学生获取更优质的教育学习资源及良好的互动体验，动态地创设生活情景、即时拍摄探究活动的过程、设计强大有趣的交互练习和即时数字化数据统计分析反馈，还可以使用 app educreations 电子白板和圈点印象等进行作业讲评、拍照记录学生作业形成学生错题集，“看谁眼尖，找错处”，甚至可以作为抢答器或提问板，使得学生学习不再枯燥，而是变得有趣和新潮，评价系统即时有效，学生切实从猜想——实验——验证等探究环节中学习数学方法和体会数学思想。尤其数学课堂学生答题反馈评价软肋方块，iclass 实现智能自动评分，数字化统计出做题的正确率，自动调出知识遗漏和薄弱环节，也可自动推送出正确率较低的知识点的同类题型供用户补查学习点。Ipad 终端移动教学更能注重教师的导和学生的学，切实转变传统的教学理念。

参考文献：

- [1] [焦建利](#)原创，转载请注明本文地址
<http://www.jiaojianli.com/2934.html/pedagogy-wheel-big>
- [2] 张文兰 刘俊生. 教育游戏的本质与价值审思——从游戏视角看教育与游戏的结合[J]. 《开放教育研究》，2007（06）.
- [3] 张磊. 显性需求和隐性需求：好设计应该懂得拒绝. [DB/OL]. <http://www.docin.com/p-9661265.html>
- [4] 百度百科 用户体验. [DB/OL]. http://baike.baidu.com/link?url=liXJl8_shagL7bnFAeDfBNKXupgalYuM51SpXfq4oedvvZFZhohCNX1D0L7bXzkT
- [5] 卿小波. 教学游戏软件中的交互设计研究 [D]. 湖南师范大学，2009：22-28
- [6] 余胜泉. 技术何以革新教育 [J]. 《中国电化教育》，2011（07）：5.
- [7] 面向iPad教学应用的五种布鲁姆教育目标分类学理论框架 www.xzbu.com
- [8] 以智能移动终端为探究对象的学习模式研究 申斐

4. 展望未来

随着科技的迅速发展和社会变化，教育界的学者都积极研究和提出各种新的教学模式和理论以配合日新月异的需求。从本书系列第一版所介绍的互动特性到现在第二版的评估模型，iClass 都一直致力将科技融合于日常教学以提高学习成效。

互联网掀起的科技浪潮已经深深影响了我们生活、沟通和理解这个世界的方式，同时也见证着学习模式的转变。学生们安坐在课室，手拿着书本和铅笔被动地学习的画面已经不再常见；现在的学生都会透过电子装置完成课堂活动和进行互动交流。

随着平板电脑等电子产品在近十年间普及化，电子教科书相信会再次成为电子教学的下一个亮点。目前电子书技术其中一个最大的限制就是缺乏互动性，令学生只能与机器互动。然而透过 iClass 平台，电子书将引入更多互动元素，增加同学之间交流和讨论的机会。与此同时，云端技术令整个学习过程跨越时间和地域限制，让学生可也可以随时随地按自己的步伐轻松自在地学习。学生只需要在电子设备上轻轻点击便能温习课本和完成作业，告别每天背着沉重书包上学的日子。学习记录的电子化也有助跟进学生的学习进度，向个人化教育迈进一步。

科技发展瞬息万变，未来的发展实在令人拭目以待。然而在现阶段可以肯定的是，在这个电子学习的新世代将会有更多令人期待的创新学习工具和技术，而教育工作者、老师和学生们一直以来的不懈努力和贡献亦将会把教学体验提升至更高的境界。