

“云课堂”中的学习分析与教学改进

上海市黄浦区卢湾一中心小学 吴蓉瑾 袁秉

内容摘要：

云课堂中的学习分析与教学改进，明确“学习分析”的概念、分析的对象以及利用的技术和数据的来源，接着充分考虑“云课堂”中“学习分析”的可能性，同时，介于云课堂具有获取信息的高效性、资源的无限性、教学的专一性，云课堂聚焦的是教学过程中的所有涉及到教与学的方方面面，重点关注了两方面：调整学生学习方式，使学生的学习更自主；获取详细分析结果，使课堂评价更科学。

我们在研究中收集、分析了学生的各类数据，进行了有针对性的指导，改进了教学设计，形成了云课堂研究推进的五大策略：从单一分析走向多元分析；从浅层分析走向深层分析；从学科分析走向协同分析；从应对式改进走向按需式改进；从教法改进走向学法改进。

云课堂是拥有信息化设备的课堂，但是它不是设备、手段的炫技。它是教师通过合理使用设备，充分尝试实践，促进教育理念跟近，教学行为改变，教学模式探索，学生学习能力提升的研究。

通过云课堂技术研发探索技术支撑下的学习分析的方法、途径并确立教学改进的行动方法和路径。包括云课桌、云朗读、云手表、彩云图书馆、云心理平台、云厨房的系统设计和功能开发。云课堂支持下的教学改进包括指向学习分析的教学行为改进和基于产品技术的学习方法改进。

关键词：

学习分析，教学改进

第一部分：云课堂的起步

黄浦区卢湾一中心小学始建于 1932 年，至今已有 85 年历史。本世纪初，我校开展了情感教育的实践研究，让我们每位老师认识到这样一个教育理念——

“健康情感育人，幸福学习成才”，我们的目标是建立亲密互助，和谐互爱的师生关系，根据每位师生的发展需求提供适切的，完整的教育。

随着信息技术不断在校园中广泛使用，各种新媒体、新技术不断被开发的前提下，2010年底，我校又在全市范围内率先提出“云课堂”的教学新理念。我们利用Ipad等技术工具开展课堂教学，学生在课堂上的学习行为都被真实地记录下来并且及时反馈给教师，从而使得教师能够最大程度地关注到每位学生的学习需求。

情感教育和信息技术这两条线贯穿融合，主要以“云课堂”在课堂上的数据收集和分析应用为主要研究目标，旨在研究“云课堂”的开发、云课堂如何在小学课堂中的有效使用和推进以及如何在课中、课后利用“云课堂”所收集的数据进行分析研究，从而改进教学的各个环节，改变教学方式，改善教学设计、跟进指导等。

第二部分：学习分析的总体思考

《云课堂中的学习分析与教学改进》中的学习分析，是指通过对不同情境下，学生学习创造的大量数据的收集和推断来制定学习方法、评价学习效果、预测未来成绩及发现潜在的问题。因此，其数据的收集来自明确的学生行动，比如：学习进程的快慢、是否完成任务和通过考试以及在网络学习平台中的社会交互以及其它活动。通过对数据的分析和建模，有助于教育者和学习者实现其教学与学习的目标。

基于云计算的所有系列产品都是工具，它们用来采集学生在校生活和各类学习活动的数据。这个庞大的系统收集到的将是全面覆盖学生的整个学校生活的方方面面的。云课堂改变了学生的学习方式，变革了教师的教学方式，同样也潜移默化地影响着学生的思维方式。教师在这里可以搜集、整理、分析各类信息，作为教学改进的依据，从而为学生设计个性化的教学方案。

第三部分：信息技术助推学习分析与教学改进

“云课堂”诞生后，受到各方关注，促使我们云团队不断思考，深入研究。我们的研究团队在课题研究中收集、分析了学生的各类数据，进行了有针对性的指导，改进了教学设计，反映我们学校对于学习分析与教学改进的研究走向：从单一分析走向多元分析；从浅层分析走向深层分析；从学科分析走向协同分析；

从应对式改进走向按需式改进；从教法改进走向学法改进。

“云课堂”至今经历了六个阶段：

第一阶段：反馈与矫正——通过错题集入手，实现课堂的分层练习

课堂分层练习不是将学生进行分层，而是根据学生的认知水平将需要掌握的知识点与练习相结合，将练习分步完成，逐层讲解。一般可以将不同的知识点根据难易进行分层或将同一个知识点要达到的不同要求进行分层。练习分为一、二、三星，虽然练习分层，但是每个学生都必须完成，对于三星题可以根据自己的学习能力独立完成，或在帮助下完成，着眼全体学生，有效提高整体的质量，力求达到课堂上的教育均衡。

★ “一星”准确定位，教学思路追求“简明化”

★★ “二星”有效挖掘深度，教学内容追求“数学性”

★★★ “三星”适时引导点拨，教学过程追求“探索性”

第二阶段：突破与推广——从学习过程切入，注重分层自主学习

学科教学的时间有限，教师任教班级多，学生学习水平差异大，如何高效分析学生学习情况，有效提高教学效益，促进每一个学生自主学习的能力？这是我校数学教师面临的一个大难题。

基于我校云课堂平台，我们的数学学科首先进行了摸索和实践，旨在有效地促进每个学生的发展。针对学习过程，设计了学生自学探究的环节，让每个学生根据自己的能力，自主的控制学习的流程和进度。

以四年级“折现统计图”为例。传统“折线统计图”的常规课存在一个问题：那就是教学效率低，设计好的学习内容很难在一节课里顺利完成。老师预设的教学过程是：引入新知 3 分钟→认识折线统计图 15 分钟→了解折现的升降特征 7 分钟→完成“金银铜牌的统计图”练习题 4 分钟→完成“近视人数统计图”练习题 4 分钟→总结 2 分钟。由于在认识折线统计图花了较长的时间，这些内容不能在一节课里完成。于是我们用了 iPad 上“折线统计图”时，上述的这个问题就很轻松地解决了。通过 pad 上预设的步骤，一步步引到学生学习，并且在各个环节中设置了“帮助”按钮，使得学生学习的难度降低了，时间节省了，效率提高了。

随着数学学科云课堂的研究，其他几门学科也进行了试点和研究。

语文课以海量阅读为切口，力求增加学生的阅读量，统计学生的阅读时间。研究学生的写字笔顺，帮助学生更好的识记生字。

英语学科，增强口语练习，对学生发音的准确度和语言的流畅度，自动的综合分析和评价。

科学与常识学科，建立了虚拟实验室。

第三阶段：合作与均衡——以交流合作为抓手，注重互助式学习

开发了“云课桌”，既保留了原先及时反馈数据的功能，又提供了学生合作学习的机会；既能让学生有自主探究的空间，又提供了小组合作的方便。而云平台的使用，既能发现学生自主学习过程中的问题从而进行修正，也便于老师更清晰地了解整体学习的情况，提高了学习效率，获得良好的教学效果。下面以四年级《角的度量》一课为例，介绍在学生运用互动学习桌中的发现和思考。

在原来的课堂教学中老师设计了让学生独立尝试量角度相同的一个角，在度量过程中如有困难可以借助度量线段的方法迁移至角的度量或参考书 P83 量角的方法。但在之后的学习反馈中，发现有些同学对于新工具的试用有困难，即使参考了书上的度量方法还是无从入手，有些同学则直接将其他同学的度量结果抄了下来。

这样的结果引起了老师的思考，如何调整改变现有的学习方式来改变现在的学习结果呢？之后老师尝试调整了课堂设计。

课堂上，通过学生共同研究，了解量角器的构造。小组合作学习是我们常用的一种学习模式，我在课上将学生分成 4 人一组，让他们完成独立自学----合作探究----共同完成任务这样的一个学习过程，对于量角器这个工具的探究孩子们从传统课堂中人手一个量角器到现在课堂中将一个大的虚拟量角器置于学习桌中间，学生们凑在一起观察研究，点一点，说一说，课堂及时显现出小组合作学习的过程与结果。

在小组合作中，解决量角中产生的问题，并归纳量角的步骤和方法，学生用自己的语言来说说，再加以概括：1) 量角器的中心点与角的顶点重合（点点重合）2) 零度刻度线与角的一条边重合（线边重合）3) 读出角的另一条边所对量角器的刻度（读出刻度）。学生对于量角方法的总结和归纳既是一个阶段性的小结，又培养了学生的小组合作学习的能力。

第四阶段：机遇与挑战——以翻转课堂为契机，探索课堂新模式。

所谓的翻转课堂就是把课堂内的讲授搬到课外，让原本先教后学，转变为先学后教。从学生的自学开始，视频教学正式引入课堂，教学的新模式渐渐拉开了序幕。

我们以小学四年级“位置的表示方法”为案例，进行了探索。

课前，在移动终端上通过 6 分钟的视频——《位置的表示方法》这一课的基本知识点都涵盖进去，例如：数对的知识、数对的表示规则、方法等等。学习基础的知识，随后完成一份简单的在线测试——相当于一星水平的难度；课上，学生们交流视频中学习的心得，同时分析在线测试中的得失，抓住关键，随后进入两星和三星系列的探究。

通过这一次的尝试与探索，老师体会：1、视频的学习内容的选择可以是一些规则性的、方法性的，这样便于讲解与操作，更利于学生的学习。2、考虑到学生自学视频时间不宜太长，学习时间应该尽量小于 10 分钟。3、视频的制作应符合学生的年龄特点，语言精练准确，画面贴近生活，富有趣味性。如果翻转课堂教学活动设计的好，学生将发挥出作为人所具有的天然求知欲，释放对学习新事物新技能的热情。

第五阶段：整体与个体——以一个单元为载体，研究数据的价值，尝试复习课的实践。

今天我们的“云课堂”已经从多媒体运用进入了大数据分析时代，这前所未有，也是数字化教学领域的新趋势。

四年级第一学期数学教材中《四则混合运算》单元的内容整合课例，化整为零，层层深入。我们利用“云课堂数据库”分析每个学生每份练习的完成情况，统计正确率，整理错误类型，分析错误存在的原因。在整理分析了大量的数据后得到了学生们这一部分知识的学习情况。根据数据反映情况，针对学生存在的问题，设计单元复习课的内容，帮助学生巩固这部分知识，化解学习上的难点。这样的课与以往的复习课相比更具有针对性，又更高的效率。

第六阶段：全面与个性——完善思维方式，提高思维品质

最初我们借助信息技术实现学生学习结果的即时统计、分析与呈现，帮助教师同步了解学生解题的正确率，针对错误集中的典型问题，跟进调整教学。如今，

面对其提供的大量数据，我们在进一步思考，能否帮助教师分析，并了解学生数学学习的过程，特别是解题时所表现的不同思维品质、特点和发展水平，教师之后又该如何开展教学来发展学生的高阶思维？

在学生思维层面，我们从两个方面提取信息并做后续分析：一是思维方式，来判断学生的学习风格。二是思维品质，判断学生学习水平的层次。通过大量的一题多解的解答过程，发现学生的个体有差异，不能只看表面的答案对与错，需要教师了解每个孩子的解决问题背后的因素。

“云课堂”能帮助我们收集、整理和发现这种差异。而我们教师借助信息技术，从思维方式和思维品质的角度对学生予以追踪，便能针对性的提供适切的教学，让每个学生都能够在原有的基础上发展和提升，逐渐培养和提高他们高阶思维的能力。

云课堂研究之初，我们要求教师能够在实践中，改进教学方法，全面了解学生的个性特点，把握“因材施教”等教学原则，提高课堂效益，而在逐步推进的研究中，我们认识到教师和学生是课堂上的共同体，开始由教法的改进走向学法的改进，学生同样需要不断调整学习方法来适应学习内容，提高自身学习能力，促进其知识的掌握与运用。

第四部分：云课堂推进的保障

1. 跨界合作

学校“云管理”非常注重建设新型教师队伍，先后组织一百余名教师分四批对于软件使用、课件开发等项目进行了普适性培训，并对其中 20 位中青年骨干教师加强培训，同时让学校的网管参加更高层次技术培训。为此，在征求教师意见后，还调整了教师考核方案，让部分勇于做“弄潮儿”的骨干教师不仅在一线实践佳绩频出，同时也获得了相应的绩效考核结果。随着探索、实践的不断深入，一支业务能力强，技术逐渐娴熟的新型教师队伍逐步建立并稳定下来。

而对于教育界本身的各个团队来说，在模仿、复制了云课堂的运行模式后，他们也在根据自身学校发展的特质，使自己学校的“云课堂”渐渐有了个性化标签。这对于促进研究氛围的形成，形成良性竞争起了积极的推动作用。

2. 管理机制

纵观学校十年来的课题推进来看，从最初的校本课程的探索，夯实基础，到后来，从中选择一个重点项目来研究，形成学校特色情感教育，再进一步针对一个难点，如何在信息化背景下，以“云课堂”的实践来切实提高教育教学效益。以课题立项来深化办学理念，凸显学校特色；以课题研究来完善管理制度，运行良性机制；以成果推广来提升科研品质，提高教育效益；以课题深化来抓好队伍建设，培养跨界人才。

近年来，随着学校自主研发的“云系列”渐渐成型、成熟，今年学校推出“云系列”的新产品——“云随行”。“云随行”就是基于 Ibeacon 技术，对学生在校学习状态、活动区域、行动过程等信息进行实时采集与统计，为改进教育教学方法，支持学生健康成长提供客观的数据与科学的分析，使提供个性化学习指导成为可能。这也是对所有的云产品进行整合，与“云”随行，“云”飘到哪儿，哪儿就有无限的空间和资源，随时、随地、随需地记录下每一个学生的学习体验，使我们能看见他们的成长历程。如何运用“云空间”，更好地体现“云”的特点，发挥其价值，正是我校致力于探索研究的重点。

当前，教育数字化已成为一个必然的趋势。我校走在教育变革的前列，积极应对大数据时代的学校教育教学及管理变革。一切都是为了创造一个随时、随地、随需的学习空间，让每位教师都能找到自己教育教学的生长点，每个孩子都能寻找到适切的学习途径，让每位师生都得以发展。

参阅的主要文献

1. 祝智庭, 管珏琪. 教育变革中的技术力量 [J]. 中国电化教育. 2014 (1)
2. 郁晓华, 顾小清. 学习活动流: 一个学习分析的行为模型 [J]. 远程教育杂志. 2013 (4)
3. 顾小清, 张进良. 蔡慧英. 学习分析: 正在浮现中的数据分析技术 [J]. 远程教育杂志. 2012 (1)
4. 顾小清, 舒杭. 信息技术的作用发生了吗——用学习分析技术刻画学习行为印记 [J]. 现代远程教育研究. 2016 (5)
5. [英]维克托·迈尔-舍恩伯格, 肯尼思·库克耶. 与大数据同行——学习和教育的未来 [M]. 上海华东师范大学出版社. 2015
6. 百度百科, 《云课堂》, 互联网,

http://baike.baidu.com/link?url=Q4VpxTi3B5NoL0mb0Su_drVzRyPaHLHD1o1Y7TrS38dszX1tWZevF1f4iofpA_-fUI0V8rXujpT2GpJ1LL4j8evi_vkXYCa8hVVnsCCsPY-D41Kab92MwU0RnpgrE3I, 2016. 9

7. 吴蓉瑾, 王均瑶, 邓卫红, 刘静. 培养健康情感 构建完整教育——上海市卢湾区第一中心小学情感教育实践研究 [M]. 上海人民出版社. 2007
8. 束定芳, 庄智象. 现代外语教学: 理论、实践与方法 [M]. 上海外语教育出版社. 2008.
9. 张新春. 现代信息技术在小学英语教学中的应用 [J]. 小学教学研究. 2008 (4).
10. 沈尧林, 池娟. 云计算技术在英语教学中的应用浅谈 [J]. 制造业自动化. 2011 (6).
11. 周黎. 云计算支持的协作学习 [D]. 上海师范大学. 2010.
12. 黎加厚. 走向教育技术“云”服务 [J]. 远程教育杂志. 2008. (3).