

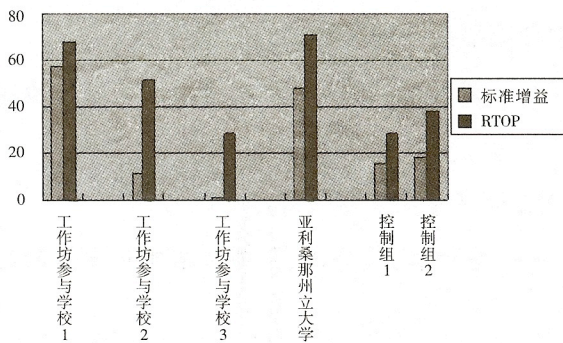
利用测评工具改进课堂教学

——以物理学科为例

[美] Dan Maclsaac Kathleen Falconer 吴维宁(译)

一直以来,一些由科学、数学和教育工作者组成的专业团体,呼吁要大力改革科学与数学教学。^{[1][2]}他们在报告中批评美国的科学和数学教学前后不连贯、内容过度重复、主题不突出,用他们的话说就是“泛而不精”。^[3]1995年,美国国家科学基金会资助了一个为期五年的重大项目,叫做“亚利桑那优质教师教育协作体”,简称ACEPT。该项目由亚利桑那州立大学主持。^{[4][5]}意识到多数教师都是以他们曾经接受过的教学方式来实现教学,ACEPT决定通过改变对科学和数学师范生的教学方式来打破这种循环。他们认为,针对这些师范生的科学和数学教学必须改革,也就是说,要采用上述专业团体所倡导的、基于建构主义的思想并以探究的方式实施教学。这样就会形成一个良性的教学循环:那些接受过以建构主义为指导,以探究为核心的教学的师范生,毕业后也将会以同样的方式教育他们的学生。为了评估新的教学模式是否在课堂教学中实现,ACEPT的评估小组开发了一个课堂观察工具,名为RTOP,即课堂教学评价量表。这个量表既可以用于评价课堂教学,也对新的课堂教学模式作了非常具体的界定。就目前的版本而言,RTOP的信度和预测效度都达到了很高的水平。^{[6][7]}截至目前,已有超过400所中小学及大学的各层次课堂教学使用RTOP进行了评估。由于RTOP非常清晰而具体地描述了“改

革后的教学”,我们可以用RTOP的得分高低来衡量课堂教学的改革程度。在评价ACEPT实施成效的过程中,研究者发现,RTOP的得分与学生的概念增益^①有非常显著的正相关(见下图),由此显示,改革后的教学同时也是有效的教学。由于RTOP的得分与学生学习成绩之间的相关很高(一般都在0.70-0.95之间),我们认为,RTOP中的题项可以帮助教师和研究人員理解改革后的教学。



注:图中显示的是RTOP分数与物理概念调查中收集到的标准化增益的相互关系。RTOP分数为三次听课获得分数的平均值。每次打分均有两个以上的评分者,其评分者信度大于0.80。物理考试分数为FCI^②分数。标准化概念增益与RTOP分数的相关系数为0.88。

有两项关于课堂行为与学生成就关系的著名研究。一项是Richard Hake做的物理教育研究,另一项是关于合作学习的科学教育研究。Hake^[8]做了一项有6000多人参与的大样本调查

Dan Maclsaac/男,美国纽约州立大学布法罗学院物理系副教授,理学(物理教育)博士;美国物理教师协会会刊《物理教师》专栏编辑;在教学中大量运用并践行RTOP的教育思想;主要研究物理教师教育。

Kathleen Falconer/女,美国纽约州立大学布法罗学院教育系讲师,科学教育硕士;美国物理教师协会妇女委员会主任委员;曾作为主要成员参与RTOP的开发;主要研究科学教育。

吴维宁/湖北大学物电学院副教授,教育学博士,美国纽约州立大学访问学者,主要研究方向为教育测评。(武汉430062)

利用测评工具改进课堂教学

研究,样本为学习大学物理力学的各大学学生。他在一份已发表的研究报告中指出,相对于传统的教学,互动式参与(手到心到)的教学策略在提高学生的成绩方面占有明显的优势。而另一份大样本的教育研究报告则指出,学生的课堂合作可以促进学生的参与并有益于学生对知识内容的保持,同时,它还有益于学生形成正面的态度与自我认识,并最终益于提升学生的学习成绩。^[9] RTOP作为一种评价工具,主要以建构主义的思想来评判课堂教学中的一些细节问题,包括合作学习、互动式参与、某些以物理教育研究为目的的课堂活动,以及一些为大家所熟悉的有关教育学内容知识(PCK)的研究结果。^[10]

一、教师能从使用 RTOP 中获得什么

RTOP 对于新老教师都具有十分重要的意义,通过使用它,教师们不仅可以获得相应的可反映自身教学改革程度的 RTOP 分数,而且可以获得改进自身教学和有关专业发展的意见和建议。使用 RTOP 时,你应当选择一个你所尊敬的和值得信赖的伙伴。RTOP 的整个评分过程大约需要 90 分钟,其中包括一小时左右的课堂观察。

RTOP 包含 25 个题项,每个题项都涉及到一个可以观察的课堂行为。当每一个题项用于反思、讨论、辩论课堂教学行为时,它们就成为了促进教师专业发展的催化剂。教师们对于 RTOP 整体特征及其每一个题项的具体讨论,可以形成基于个体经验并热心于教学改革的教师们的共同语言。我们认为,教师使用 RTOP 来讨论教学改革并形成共同语言这件事本身,其实就是 RTOP 的价值所在。这是因为一些教师不熟悉教学改革,而有意义的学习又要求精确的概念语言的发展和细化。^[11] RTOP 题项突出科学和数学教学过程中关键的教学行为,这是 RTOP 与其他适用于各科教学评价的评价量表的不同之处。其他量表,如 Hunter^[12] 的评价量表,就比较适合直接教学,而不适合探究式教学,因为它们期待的是教师主导下的教学行为以及封闭式

的教学结果。

与我们一起工作的教师们发现,在新任教师或者实习教师的专业发展过程中,将 RTOP 作为一种备课检核表效果很不错。RTOP 的另外一个用途,是可以为实施教学改革的教师提供辩护。比如:为寻求熟悉传统教法的教育行政人员和家长对教学改革的支持,有教师借助 RTOP 的相关数据材料加以论证,收到了较好的效果。探究教学在很多方面都对传统教学提出了挑战,教师们告诉我们,RTOP 使得他们的探究教学能够坚持下去并富有成效。

二、获取你自己的 RTOP 分数

下面是获取你自己某一节课的 RTOP 分数的一般方法。(1)从网上下载 RTOP 的培训手册,打印两份,一份自己用,一份给熟悉你所教科目的一位同伴教师使用。(2)你和你的同伴应当仔细阅读 RTOP 的相关材料并讨论其中的每一个题项。(3)安排你的同伴教师听你的一节课并运用 RTOP 打分。(4)在同伴教师听课的同时,请一位同学或者助理为你摄像。(5)你自己先运用 RTOP 为自己的教学录像打分,然后与同伴教师就每一个题项的打分情况进行比较与讨论。(6)与你的同伴教师交换角色,重复上述过程。这一过程将为你们提供更多的有意义的课堂观察材料用以讨论,并丰富你们运用 RTOP 的个体经验。(7)与你的同伴进行讨论交流,并尝试就每一个题项的得分达成一致。你们之间不可避免地会在一些题项上给出不同的分数。以这些被赋予不同分值的题项为重点,重新观看你的教学录像并作进一步的讨论。

RTOP 的 25 个题项被分为以下 5 个部分:(1)教学设计和实施信息;(2)陈述性内容知识;(3)程序性内容知识;(4)课堂文化(交流互动);(5)课堂文化(师生关系)。上述 5 个部分包括 25 个可以观察的题项,每一个题项的分数取值从 0 到 4。具体的赋分规则如下所示:

- 0 所描述的行为从未发生过。
- 1 所描述的行为至少发生过一次。

2 所描述的行为发生一次以上,题项可以部分描述教师的教学情况。

3 所描述的行为频繁发生,题项可以较好地描述教师的教学情况。

4 题项非常好地描述了教师的教学情况。

每一个题项的赋分都有十分严格的规定。如果是个别教师使用,当你没有把握确定分值时,就向低一级赋分。如果你对五级赋分不习惯,还可以采用0、2、4(对应于“没有”“有时”“总是”)的赋分方式。如果你没有直接观察到题项所描述的教学行为,且又未经过专业人员的培训,可以给出0分而不要作出任何形式的推测。

在组织教师进行RTOP培训时,我们发现,教师们会在最初使用RTOP给同伴教师打分时给予较高的分数,而随着一段时期的讨论与交流,他们的赋分值很快就会降下来。这说明他们变得更加挑剔了。虽然你和你的同事的RTOP赋分不会像专业研究人员所给出的分值那么精确,但这些非正式的赋分行为和交流有益于你和你的同事生发出新的教学观点和教学思想,从而提升自身的教学水平。如果你上网方便,可以去我们的网页上看看。我们的网页上有一些教学录像和专家赋予的RTOP分值。^[13]RTOP的总分分值分布为0-100。根据我们所听物理课的情况来看,一般的得分情况如下:

- 传统的大学课堂教学(被动的) <20
- 带有演示的大学课堂教学(有部分学生参与的) <30
- 传统的高中物理课堂教学(有学生提问的) <45
- 有部分教学改革的高中课堂教学(有学生分组活动,但多数课堂讨论由教师主导) <55
- 中等班额的大学课堂教学[50-100人,有Mazur式的小组活动(概念测试)并使用学生个人反应系统,如表决器] <65-75
- 作者所执教的经过教学变革的大班额教学(白板等)(75-170人) <70-75
- 建模课程(视课堂讨论的数量、质量的不

同而不同)

<65-99

上述分值反映的是一般的情形。教学实践中我们发现,同一种课型之中,执教教师的RTOP得分相差也很大。一般说来,RTOP得分超过50分的教学可视为具有改革倾向的教学。RTOP中的25个题项可以就物理教学的情境概括如下:

教学设计与实施。改革后的物理课堂应当具有下列特征:(1)重视学生的前概念;(2)形成学习共同体;(3)先探究后讲解;(4)寻求并倡导另类的探究方法;(5)在教学过程中重视并遵循学生的思维方向。

教学内容(陈述性知识)。教师知道他们的课堂教学应当:(6)包括物理学的基本概念;(7)促进学生对物理学不同知识点的融会贯通;(8)展示教师对物理学内容的深刻把握(如:明显的“不相关”的学生提问);(9)鼓励适度地抽象;(10)探索跨学科和真实世界的现象。

教学内容(程序性知识)。运用科学推理和教师对教育学知识理解的物理课堂应当:(11)使用多种不同的方式描述表征物理现象;(12)作出预测、假设、估计、猜测并验证之;(13)包括批判性的评价并鼓励积极参与和发散性思维;(14)表现元认知(批判性的自我反思);(15)显示深度对话、挑战、辩论、协商、解释。

课堂文化(交流互动)。采用学生深度讨论的教学方式来改变教师对课堂的控制,如:(16)学生采用不同的方式讨论他们自己的观点;(17)教师的提问有益于学生的发散思维;(18)课堂上有许多学生之间的交流活动;(19)学生的问题和评论决定学生讨论的方向——“教学时机”被适当采用;(20)学生的参与受到重视和期待。

课堂文化(师生关系)。良好的课堂互动包括:(21)学生积极参与(心到,手到)并能够确定课堂讨论的方向;(22)学生对自己的学习承担主要责任;(23)教师对学生有耐心(教师让学生把话说完,并在需要的时候保持沉默);(24)教师扮演资源提供者的角色,而学生则踊跃提出

各自的观点;(25)教师是倾听者。

以下是我们在听课过程中运用 RTOP 给一节物理课打分的示例,涉及到 RTOP 中的题项 23。

(23)总的说来,教师对于学生有耐心。

注意:耐心不是指教师对学生不良课堂行为的宽容。这里的耐心是指,当教师容许学生把话说完,一些不可预期的课堂行为发生了,而这种非预期的课堂行为成为丰富学习内容的良好时机。较长的“等待时间”是获取本题项高分的必要但非充分的条件。

本案例发生在物理课程中的旋转动力学的课堂教学过程中,有学生提问:“你讲的这些与行星的运动有什么关系呢?”以下是赋分标准:

分数 教师行为

- 0 教师告诉学生:“先别管它,那是以后要学的内容。”或者对学生的提问不予理睬。
- 1 教师针对学生的提问给出一个简短的回答。
- 2 教师将该学生的提问提交给全班同学来回答,在几个学生的回答之后,教师为学生的回答作出点评并给出正确答案。
- 3 教师将问题交由其他同学来回答。若估计同学们对该问题感兴趣,则要求大家分成若干小组并围绕该问题进行讨论。
- 4 教师将该问题提交其他同学来回答。若估计同学们对该问题感兴趣,教师向同学们提供地球绕日轨道的相关数据,并向学生提出诸如“地球绕日一年的运行距离是多少?”“地球的角度是多少?”等问题,要求学生计算并回答。

在教师的耐心和其教育学知识之间存在着一种张力。也许教师会试图绕开学生的探究过程,因为他们知道学生在什么地方会出现问题。通常的做法,是不给学生足够的时间去探究。然而,让学生掌控自己的学习并不意味着教师放

弃教学的责任。恰恰相反,教师需要准备好合适的问题,并且得知道什么时候以什么样的方式来帮助学生实施探究,以使达到共同理解的最终目标。一个专家型的物理教师善于捕捉并适时利用“教学时机”实施教学,不论这种时机是预设还是非预设的。尽管教师的专业素质对于本题项的得分多少有重要影响,但最重要的一点是,应当给学生一定的时间去探究,让他们用自己的语言与同伴去协商、交流。探究式教学重视学生在一个获得诸多支持的环境下自主探索与协商的权利。让教师在教学过程中适时保持缄默并允许学生自由讨论,这对于教师来说是非常困难的一件事,但却是教师们急需学习的关键一课——通过对话实施教学。^[14]

三、RTOP 给予我们的启示

25 个 RTOP 题项构成了若干个非传统物理教学的主题。这些主题提供了改革物理教学的特定时机。我们认为,其中的两个主题是物理教师特别应当关注的。

首先,也是最重要的,RTOP 倡导全新的教学模式,同时也倡导全新的教师角色。这是与传统的“照本宣科”式的物理教学文化的彻底决裂。^[15]改革后的物理教学看起来与传统的物理教学完全不同,其最大的变化是课堂不再以教师为中心:教室里有些嘈杂,教师扮演小组活动的支持者,这一新角色所需要的技能与传统的讲授技能大不相同。改革后的课堂管理也与传统的课堂管理完全不同:必须有很大一部分时间花在学生的交谈上,教师讲授的时间被大大缩减。这样,教科书就显得不那么重要,甚至被搁置一边。因为课堂上没有足够的时间去全面讲授教科书上的内容。课堂讲授不再是传授知识的主要途径,取而代之的是探究性的活动。让教师允许学生探究、犯错或者完不成教学任务,并持续很长一段时间,这对于一般教师而言是难以做到的。

学生的交谈比教师的讲授重要得多——获取 RTOP 高分需要创设学生合作学习的课堂情

境。教师可以选择一些有益于学生交流的学习活动。这些活动需要认真挑选,使之适合于课堂教学的时间要求、适合于需要学习的物理概念,并具有足够的挑战性以使合作学习成为必须。在小组活动中,学生讨论、协商、评价相互间的话语及观点。学生在合作学习中建构意义,教师尊重学生走“死胡同”的权利。在大班额的课堂中,教师不可能照顾到每一个小组,每一个小组必须采用自助策略。小组内部以及各小组之间,必须要有意见的交换与协商。这时,教师的课堂讲授就要重新规划,以适应新的以小组学习和学生对话为主要特征的课堂学习共同体。

教师要给各个小组的参与度和学习结果打分,尽管对于学生学习结果的全面把握还需要到考试或者家庭作业时才真正完成。改革后的课堂教学材料与活动管理比传统的课堂教学要难得多,而且一些学生可能会对新的教学模式产生抵触,因为他们需要做更多的事情,承担更多的责任。好在改革后的教学具有传统教学所不具备的优点——更大的概念增益、更高的参与度和成功率,以及更强的学习物理的内部动机。

其次,物理教学没有捷径可走——RTOP肯定物理教师专业准备、专业知识和专业发展的重要性。专业化的物理教学知识包括教学技能和内容知识,这些知识和技能并非物理学家的知识和技能,也非其他学科教师的教学知识,而是物理教师所需要的教学知识。在一般科学教育文献^[16]中,这种教学知识被称作教育学内容知识(PCK)。

物理教学的PCK包括这样一些内容:物理情境、教学活动、讨论的问题,等等。这些情境、活动和问题都是通过物理教育研究后所确定的,对物理教学有重要影响的因素。物理教学PCK包括学生前概念的研究(如学生基于自身的驾驶经验所得出的,关于位置与速度的模糊观念)、物理学前后知识间起桥梁作用的关键概念(如运动学中的相关概念对于理解牛顿运动定律必不可少)、适当地运用物理实例和类比(如用引力场来类比静电场)。物理教学PCK的

获取途径有很多,如专业培训、教学实践等。它还可以在其他一些活动中得到拓展,如参加物理课程工作坊、阅读专业的物理教学期刊和物理教学的书籍^[17]、出席物理教师协会的各种活动与会议,等等。

更加广义的科学教育PCK则包括:探究教学与评价的知识、科学本质,以及培育并支持课堂对话的技能,等等。你可以在课堂对话的过程中,充分利用你所确定的“教学时机”实施教学。物理教师需要有十分坚实的学科专业基础,这样就可以在课堂上根据学生的思维方向适时调整教学内容。这样的教学常常会收获非同寻常的教学结果。课堂上教学内容的转换,需要教师具有足够的专业知识。只有这样,他才能从学生的对话中,及时而准确地捕捉并突显真实世界的物理现象的教学价值。

但并不是所有的课堂教学都能获取RTOP高分。有许多教学技巧和课程都使得授课教师的课堂教学获得较高的RTOP得分。我们推荐的一种教学方法叫做白板教学法。^[18]白板教学在Hestenes的“建模物理课程”中被广泛采用。白板教学非常适合于小组合作学习,它通过引入某一个主题,让学生就此展开深入讨论,然后分享、协商,并作出十分清晰的外部表征。还有一种教学方法对于形成课堂对话也十分有效,叫做“思考—结对—分享”,它主要通过运用一种合作技巧来实现课堂互动。此外,还有像Mazur的概念测试以及通过个人应答系统的小组报告,或者通过小组共同解答,并由物理教育研究所确定的相关物理问题的教学方法,这些都是能够有效增加课堂对话的教学方法。

如同许多有价值的尝试一样,改革物理教学是一项具有挑战性、常常困难重重而又非常值得一做的历险。为了作为教师的你的个人专业成长,也为了你的学生的高品质的学习,我们鼓励你尝试如上所述的新的教学方法。此外,你还可以在倾听与反思学生的对话中,学到许多东西。

利用测评工具改进课堂教学

原文作者的鸣谢:

在本文的成文过程中,我们得到如下基金的支持:美国教育部教师协作基金计划资助项目——亚利桑那卓越教师协作项目(AzTEC)、美国国家科学基金会资助的卓越教师教育协作项目——亚利桑那卓越教师教育协作体(ACEPT)。我们还要感谢如下人员的意见与评论,他们是:Dwain Desbien, Julie Gess-Newsome, Rechard Hake, David Hestenes, Daiyo Sawada。

注释:

①“概念增益”是指学生学习物理概念的进步值,以前后两次概念测试的分数差值来表示。“标准化概念增益”通常用来表示学生学习物理概念的进步程度,其公式为:标准化概念增益 $\langle g \rangle = (\text{后测分数} - \text{前测分数}) / (100 - \text{前测分数})$,并以百分数表示。——译者注

②FCI是以牛顿力学为主要内容的概念测试试卷,已有20年使用历史,在美国有较大影响。——译者注

参考文献:

[1] A bibliography of the many standards and calls for reform used to create the RTOP is found at http://physicsed.buffalostate.edu/AZTEC/RTOP/RTOP_full/index.htm; click “Resources”.

[2][3] Committee on Science Education K-12 and the Mathematical Sciences Education Board, Designing Mathematics or Science Curriculum Programs: A Guide for Using Mathematics and Science Education Standards (National Academy Press), Washington, DC, 1999, p.3; <http://books.nap.edu/books/0309065275/html/>.

[4] ACEPT is described at <http://ecept.net>. ACEPT has been supplanted by more recent and larger AZTEC; see http://physicsed.buffalostate.edu/AZTEC/RTOP/RTOP_full/index.htm/.

[5][15] S. Wyckoff, “Changing the culture of undergraduate science teaching,” J Coll. Sci. Teach. 30, 306-312 (Feb. 2001). Describes ACEPT, limited value of lecture in teaching physics, and interactive of engagement.

[6][13] M. Piburn, D. Sawada, K. Falconer, J. Turley, R. Benford, and I. Bloom. Reformed Teaching Observation Protocol (RTOP). ACEPT IN-003. (ACEPT, 2000). The RTOP rubric form, training, and statistical reference manuals, are available from http://physicsed.buffalostate.edu/AZTEC/RTOP/RTOP_full/index.htm RESOURCES. Sample streamed video vignettes of physics

teaching edited to particular RTOP scores are available from the same site under USING RTOP.

[7] A.E.Lawson et al., “Reforming and evaluating college science and mathematics instruction: Reformed teaching improves student achievement,” J.Coll.Sci.Teach. 31, 388-393 (March/April 2002). Discusses links between RTOP scores and student achievement gains for six physics science and four university physics classes, amongst others.

[8] R. Hake, “Interactive -engagement versus traditional methods: A six -thousand -student survey of mechanics test data for introductory physics courses,” Am. J. Phys. 66, 64-74 (Jan. 1998). Available at <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/>.

[9] D. Johnson, R. Johnson, and K. Smith, Active learning: Cooperation in the college Classroom (Interaction Books, Edina, MN, 1991). Also P. Heller, R. Keith, and S. Anderson, “Teaching problem solving through cooperative grouping, Part1: Group versus individual problem solving,” Am. J. phys. 60, 627-636 (July 1992). Cooperative learning (CL) is also described at <http://www.wcer.wisc.edu/nise/c11/CL/default.asp>.

[10][16] J. Barnett and D. Hodson, “Pedagogical context knowledge: Toward a fuller understanding of what good science teachers know,” Sci. Educ. 85 (4), 426-453 (July 2001).

[11] L. Vygotsky, Thought and Language (MIT Press, Cambridge, MA, 1997).

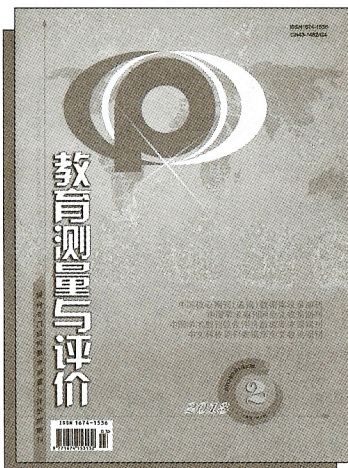
[12] M. Hunter, Mastery Teaching: Increasing Instructional Effectiveness in Secondary Schools, Colleges and Universities (TIP Pubs, EI Segundo, CA, 1982). Also see <http://www.humboldt.edu/~tha1/hunter-eei.html>.

[14] J. Minstrell, “Implications for teaching and learning inquiry: A summary,” Inquiring into Inquiry Learning and Teaching in Science (AAAS, Washington, DC, 2000). Also see J. Layman, G. Ochoa, and H. Heikkinen, Inquiry and Learning: Realizing Science Standards in the Classroom (The College Board, New York, 1996), pp. 493-494.

[17] A. Arons, Teaching Introductory Physics (Wiley, New York, 1997).

[18] An annotated bibliography describing Modeling Physics, whiteboards, and other innovative curricula is found at <http://ecept.net/purcell/>.

责任编辑/王彩霞



主管 湖南省教育厅
主办 湖南省教育考试院

教育测量与评价 EDUCATIONAL MEASUREMENT

总编辑 陈最华
副总编辑 吴德平
社长、副总编辑 熊永祥
总编辑助理 胡晓勤
副社长、编辑部主任 王博
副社长 谢红深
副社长 龚琼

【主管单位】 湖南省教育厅
【主办单位】 湖南省教育考试院
【协办单位】 湖南省人民政府教育督导室
湖南省教育评价研究中心
【编辑出版】 教育测量与评价杂志社
【办公地址】 长沙市岳麓区潇湘中路271号
湖南省教育考试院内
【邮政编码】 410012
【联系电话】 0731-88090435(编辑)
0731-88090432(发行)
0731-88090433(广告)
【投稿邮箱】 jyclypj@126.com
【印刷单位】 湖南凌华印务有限责任公司
【发行单位】 湖南省报刊发行局
【发行范围】 国内外公开发行
【订阅处】 全国各地邮政局(所)
【国际标准刊号】 ISSN1674-1536
【国内统一刊号】 CN43-1482/G4
【邮发代号】 42-353
【广告许可证号】 430100S072
【出版日期】 2013年2月1日
【定价】 5.00元

特别提示 本刊已被《中国学术期刊网络出版总库》及CNKI系列数据库收录;同时入网“万方数据—数字化期刊群”,被《中国核心期刊(遴选)数据库》收录。如作者不同意文章被收录,请在来稿时向本刊声明。

◆卷首

- 01 教育应给予学生快乐、价值和希望 傅树京

◆理论与技术

- 04 利用测评工具改进课堂教学
——以物理学科为例
[美]Dan MacIsaac Kathleen Falconer 吴维宁(译)
10 对几种课堂观察量化工具的简析 程岭

◆学校管理与发展

- 16 中国、新西兰学校评价体系的比较及启示 王薇
23 普通高中学业质量影响因素初探 赵彤璐 钟君

◆课程与教学

- 28 国际阅读《测评框架/说明》的特征和启示
——“测验文件”编撰的角度 叶丽新

◆品德与心理

- 35 高中生核心自我评价与学习效能的关系研究
刘秋红 叶兰生 曾敏霞

ISSN1674-1536

CN43-1482/G4

EDUCATIONAL MEASUREMENT AND EVALUATION

教育测量与评价

国内专门研究教育测量与评价的期刊

第五届湖南省“双十佳期刊”
 中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
 中国学术期刊网全文收录期刊
 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
 中文科技期刊数据库全文收录期刊

理论
 LILUN

2013年2月1日出版

2

2013

上半月·半月刊

ISSN 1674-1536

