

“教师如何教”与学生的科学教育成绩紧密相关

王 洁

(上海师范大学国际与比较教育研究院教授,博士)

PISA2015 结果显示:在大多数教育系统中,科学课的教学方式与学生的科学教育成绩、学生将来从事与科学相关职业的愿望、学生对于科学的认识有紧密的关联,而非科学教师的合格率。PISA2015 通过学生问卷,即学生的自我报告来呈现不同国家/地区科学课堂上教师所采用的教学方法,并将此与上述学生的三个方面的科学表现相互印证进行分析。有 7 个国家的学生在三个方面的表现都高于 OECD 平均水平。中国四省市的学生只有在科学成绩上高于平均值,其他两个表现均不属于高表现国家/地区之列。

PISA2015 学生问卷结果显示,教师在科学课堂上常常混合使用四种教学策略:直接教学法、知觉反馈法、适应性教学法和探究式教学法。这四种教学方法怎么用、用的频率如何影响着学生的科学表现,值得探讨。

“直接教学法”是所有国家/地区科学教师最常使用的教学方法。在考虑了学生和学校的社会经济背景后,数据显示:教师每节课或很多课都采用“解释科学概念”“讨论我们的问题”和“演示科学概念”等直接教学法,其学生的科学成绩比

OECD 的平均值高。中国四省市采用这三种教学方法的教师比例(25%、17.6%、19.9%)高于 OECD 平均值(24%、20.7%、20.5%)。

“教师根据学生需要和知识调整课程、教师为理解主题或任务有困难的学生提供个别化帮助、教师会在大部分学生难以理解时调整课的结构”,这三方面合成教师“适应性教学”(因材施教)的指数。教师的适应性教学对于学生的科学表现有着积极的作用。数据显示:在参加 PISA2015 的所有教育系统中,如果教师在课堂上频繁使用此教学方法,学生不仅成绩好、认识性知识丰富,而且今后从事与科学相关职业的愿望也会越高。

与学生科学表现均高于 OECD 平均值的 7 个国家相比,中国四省市除了在“教师为理解困难的学生提供个别化帮助”做得相对好之外,在其他两个方面(教师根据学生需要和知识调整课程,教师在大部分学生理解困难时调整课程结构)明显有需要提升的空间。要做到这点,我们需要给予学校更多的自主权,鼓励和支持教师进行国家课程的校本化实施。