

找到解决方案

许多项目要求学生在一个问题提出解决方案。由于21世纪的工作和生活变得日趋复杂，问题解决技能对能否获得成功是非常关键的。问题解决技能包括确定和描述问题、使用启发式的（思维工具和规则）方法、处理复杂性、推断、论辩（在高层次上）和决策。

在很多情况下，最终的思维技能是问题解决，因为它涵盖所有的思维技能：批判性思维，创造力，决策。在教学设计集锦中的教学计划中，学生们被要求解决重要的问题，如**浮力 (Float that Boat)** [英文](#)，**Go-Go Gadget** [英文](#)，**具有创造力的孩子走向专业化 (Creative Kids Go Pro)**，**连线太阳 (Plugging into the Sun)**，**在我脚下运转的地球 (The Earth Moves Under My Feet)** [英文](#)，**生物群落：健康星球的行动计划 (Biomes: Action for a Healthy Planet)** [英文](#)，and **基因设计者 (Designer Genes)** [英文](#)

。在这些教学单元中，教师有机会教学生学习问题解决的方式，这远远超越了原先预想的目标。任何以学生为中心的活动都可以转换为教授和评价某个具体问题解决技能的论坛。

在伯顿先生的物理课上，学生们解决教学设计集锦中**神奇的物理 (Phabulous Physics)** 这个单元里跟运动有关的问题。他们准备的小册子需要说明一个真实世界与运动相关的问题，该问题的回答要能够回答单元问题：运动定律是如何描述日常运动的？他们阐述问题，看如何利用物理学原则解决问题，研究如何用电子表格形象地展示解决方案的某些方面。

伯顿 (Burton) 先生知道

在原先单元的学习过程中，他的学生在面对那些不需要明确解决方案的项目学习中常常感到困惑，甚至有失败感。许多学生觉得科学的东西因该有正确的答案，他们只不过需要记住这些答案，在物理课上转变一种方式，也就是让学生去面对更真实的工作会让他们觉得有一定挑战性。因此，在这个教学单元他将关注如何帮助学生应对复杂情境而不是学术内容。他向他们展示评价项目中的一份经过他修订的评价量规，并就明确地教学生一些策略，以帮助他们应对在项目中完成的所有工作。

当学生在参与项目工作的时候，他不断专门记录学生在面对复杂情境时出现的小故事。他就要求学生定期写学习日志，叙述在单元一开始了解了评价量规之后，是如何在做的过程中时时与之对照的。当他发现某些学生遇到麻烦时，他要么与他们单独谈话，要么在小组范围内谈话，给他们一些策略以减轻困惑的程度。在这些谈话过程中，他非常小心地为学生的的问题提供答案，更多的是给他们策略，让他们自己形成问题，发现自己的答案。