

## Tìm giải pháp

Nhiều dự án yêu cầu học sinh đưa ra một giải pháp cho một vấn đề. Vì cuộc sống và công việc trở nên phức tạp hơn trong thế kỷ 21, các kỹ năng giải quyết vấn đề sẽ là yếu tố then chốt cho sự thành công. Các kỹ năng giải quyết vấn đề gồm có xác định và miêu tả vấn đề, sử dụng phương pháp tự khám phá (thói quen và công cụ tư duy), đương đầu với những vấn đề phức tạp, lập luận, tranh luận (ở các lớp trên) và đưa ra quyết định.

Trong nhiều khía cạnh, giải quyết vấn đề là kỹ năng tư duy cao nhất bởi vì nó bao gồm tất cả các loại tư duy khác: tư duy phê phán, sự sáng tạo, và đưa ra quyết định. Học sinh được yêu cầu giải quyết những vấn đề quan trọng trong những kế hoạch bài dạy sau trong phần *Thiết kế những dự án hiệu quả: Hãy thả trôi chiếc thuyền đó, Thiết bị Go-Go, Từ trẻ em sáng tạo đến nhà chuyên nghiệp, Kết nối với mặt trời, Trái đất chuyển động dưới chân tôi, Ổ sinh thái: Hành động vì một hành tinh hùng mạnh, và Gen của nhà thiết kế*. Cơ hội để dạy cách giải quyết vấn đề đã mở rộng ra ngoài các bài học được thiết kế cho mục đích đó. Bất cứ hoạt động lấy học sinh làm trung tâm nào cũng có thể được sử dụng như một diễn đàn cho việc dạy và đánh giá một kỹ năng giải quyết vấn đề cụ thể.

Học sinh trong lớp vật lý của thầy Burton giải quyết một vấn đề liên quan đến chuyển động trong một bài học vật lý, một trong những kế hoạch bài dạy trong phần *Thiết kế những dự án hiệu quả*. Các em chuẩn bị những tờ rơi quảng cáo minh họa một vấn đề thực tế liên quan đến chuyển động trả lời cho câu hỏi bài học "Các định luật chuyển động mô tả các sự việc hàng ngày như thế nào?" Các em minh họa vấn đề, trình bày cách sử dụng các quy tắc vật lý để giải quyết vấn đề, và sử dụng một đồ thị để minh họa cho sinh động một vài khía cạnh nào đó của giải pháp.

Từ những bài học trước, thầy Burton biết rằng học sinh của mình thường nản chí và lúng túng khi các em được giới thiệu những dự án không có giải pháp rõ ràng. Nhiều em cảm thấy rằng khoa học là một chủ đề có những câu trả lời đúng mà các em chỉ phải học thuộc, và sự chuyển đổi qua công việc liên quan đến thực tiễn nhiều hơn trở nên thách thức đối với các em. Vì vậy trong bài này thầy sẽ tập trung vào việc giúp đỡ các em đương đầu với những điều phức tạp bên cạnh nội dung học thuật. Thầy giới thiệu đến các em một phiếu tự đánh giá từ phần *Đánh giá dự án* mà thầy đã chỉnh sửa cho phù hợp với dự án này và hướng dẫn rõ cho các em về các kỹ thuật giúp các em xử lý tất cả các nhiệm vụ học tập mà các em cần phải hoàn thành như một phần của dự án.

Khi học sinh đang thực hiện dự án, thầy ghi chép lại một cách cụ thể mức độ tiến triển trong công việc phức tạp học sinh đang làm . Một cách định kì, thầy thường yêu cầu các em viết trong sổ ghi chép học tập của mình về những gì các em đang làm và so sánh với các tiêu chí trong phiếu tự đánh giá các em nhận được vào đầu năm học. Khi thầy thấy rằng những học sinh nào đó đang gặp khó khăn, thầy gặp riêng các em hoặc làm việc với các em trong những nhóm nhỏ, cung cấp cho các em những kỹ thuật các em có thể sử dụng để giảm thiểu mức độ nản chí của các em. Trong những lúc trao đổi như vậy, thầy cẩn thận không cung cấp câu trả lời cho các câu hỏi của các em, chỉ cung cấp những kỹ thuật các em có thể sử dụng để tự đặt ra câu hỏi và tìm câu trả lời của riêng mình.