

Menemukan Solusi

Banyak proyek yang meminta siswa untuk menyederhanakan solusi untuk sebuah masalah. Karena kehidupan dan pekerjaan menjadi lebih kompleks di abad 21, kemampuan berpikir kritis akan sangat menentukan kesuksesan. Kemampuan memecahkan masalah terbentuk dari pengenalan dan penggambaran berbagai masalah, menggunakan heuristik (alat bantu dan rutinitas berpikir), menyalin dengan kerumitan, memberi alasan, berargumentasi (dalam kelas yang lebih tinggi), dan membuat keputusan.

Dalam banyak cara, memecahkan masalah adalah kemampuan berpikir yang utama karena hal itu meliputi cara berpikir yang lainnya: berpikir kritis, kreatif, dan pembuatan keputusan. Siswa diminta untuk memecahkan permasalahan penting pada Rencana Unit ini dalam *Mendesain Proyek yang Efektif: Float that Boat, Go-Go Gadget, Creative Kids Go Pro, Plugging into the Sun, The Earth Moves Under My Feet, Biomes: Action for a Healthy Planet, dan Designer Genes*. Kesempatan untuk mengajarkan pemecahan masalah memperpanjang jauh melampaui unit yang dirancang untuk tujuan tersebut. Segala aktivitas yang berpusat pada siswa dapat disajikan sebagai forum untuk mengajar dan menilai kemampuan memecahkan masalah.

Siswa dalam kelas fisika Mr. Burton memecahkan masalah yang mengikutsertakan gerak dalam *Phabulous Physics*, satu dari Rencana Unit dalam *Mendesain Proyek yang Efektif*. Mereka menyiapkan brosur yang menggambarkan permasalahan dunia-nyata yang berkaitan untuk menggerakkan pertanyaan dari Pertanyaan Unit, *Bagaimana hukum gerak menggambarkan kejadian sehari-hari?* Mereka menggambar permasalahannya, menunjukkan bagaimana memecahkan permasalahan menggunakan prinsip-prinsip fisika, dan menggunakan lembar kerja untuk menggambarkan beberapa aspek dari solusi secara grafis.

Mr. Burton mengetahui dari unit sebelumnya bahwa muridnya seringkali merasa frustrasi dan kebingungan saat mereka mempresentasikan proyek yang tidak memiliki solusi yang jelas. Banyak dari mereka merasa bahwa sains adalah topic dengan jawaban benar yang hanya perlu mereka ingat, dan transisi pada karya fisika yang sebenarnya menjadi tantangan bagi mereka. Walaupun begitu, dalam unit ini ia akan berfokus pada membantu siswa yang kesulitan dengan kompleksitas sebagai tambahan isi akademik. Ia memberikan mereka rubrik dari *Menilai Proyek* yang ia rubah agar sesuai dengan proyek ini dan membekali mereka dengan beberapa instruksi tegas tentang strategi untuk membantu mereka mengatasi semua tugas yang harus mereka selesaikan sebagai bagian pada proyek.

Saat siswa mengerjakan proyek mereka, ia membuat catatan-catatan pribadi secara khusus tentang seberapa baik siswa dalam menghadapi kesulitan. Secara berkala, ia meminta mereka untuk menulis dalam catatan pelajaran tentang bagaimana mereka melakukan perbandingan dengan rubric yang mereka terima pada awal unit. Saat ia menyadari bahwa siswa tertentu memiliki masalah, ia menemui mereka secara individu atau dalam kelompok kecil, memberi mereka strategi yang dapat digunakan untuk mengurangi tingkat keputusasaan mereka. Selama pertemuan-pertemuan ini, ia berhati-hati untuk tidak memberikan jawaban pada pertanyaan siswa, hanya dengan strategi mereka dapat membuat pertanyaan mereka sendiri dan menemukan jawabannya.