

## Encontrar soluciones

En muchos proyectos, se les pide a los estudiantes generar una solución a un problema. Conforme la vida y el trabajo se tornan más complejos en el siglo XXI, las destrezas para la resolución de problemas serán críticas para alcanzar el éxito. Estas destrezas se componen de identificación y descripción de problemas, utilización de la heurística (herramientas para el pensamiento y los procesos), confrontación de la complejidad, razonamiento, argumentación (en los niveles superiores) y toma de decisiones.

En muchos sentidos, la resolución de problemas es la destreza de pensamiento máxima, porque abarca todos los otros tipos de pensamiento: pensamiento crítico, creatividad y toma de decisiones. En los planes de unidad: *Biomás: acciones por un planeta saludable* y *Diseñador de genes: ¿talla única?*, se les pide a los estudiantes resolver importantes problemas. Las oportunidades para enseñar resolución de problemas, excede en mucho las unidades aquí diseñadas para ese propósito. Cualquier actividad centrada en el estudiante, puede servir como foro para enseñar y evaluar una destreza específica en resolución de problemas.

Los estudiantes en la clase de Física del Sr. Owens, resuelven un problema que involucra movimiento en *Física fabulosa*, uno de los planes de unidad (disponible en idioma inglés), expuesto en *Diseño de proyectos efectivos*. Ellos preparan folletos donde ilustran problemas de la vida real relacionados con el movimiento y que responden a la pregunta esencial: *¿Cómo describen las leyes de la física los eventos diarios?* Los estudiantes ilustran el problema, muestran cómo resolverlo empleando principios físicos, y utilizan una hoja electrónica para mostrar gráficamente algunos aspectos de la solución.

El Sr. Owens sabe, de unidades previas, que sus estudiantes a menudo se muestran frustrados y confundidos cuando se les presentan proyectos que no tienen soluciones claras. Muchos de ellos sienten que la ciencia es un tema de respuestas correctas, las cuales sencillamente deben memorizar, y la transición hacia un trabajo más auténtico, en física, ha representado un reto. Por esa razón, en esta unidad el Sr. Owens se concentrará en ayudarlos a afrontar la complejidad, además del contenido académico. Les presenta una matriz de valoración extraída de *Evaluación de proyectos*, modificada por él mismo para adecuarla a este proyecto, y les da algunas instrucciones explícitas sobre estrategias para enfrentar todas las tareas que necesitan realizar como parte de este proyecto.

Mientras los estudiantes se encuentran trabajando en el proyecto, el Sr. Owens toma notas anecdóticas, específicamente en torno al modo en que ellos están afrontando la complejidad. De forma periódica, les solicita escribir en sus bitácoras de notas qué están haciendo, en contraste con la matriz de valoración que recibieron al inicio de la unidad. Cuando advierte que algunos estudiantes, en particular, están teniendo problemas, se reúne con ellos individualmente o en pequeños grupos, y les brinda estrategias que pueden emplear para minimizar sus niveles de frustración. Durante estas reuniones, se cuida de no darles las respuestas a sus preguntas, y se limita a proporcionar las estrategias que puedan utilizar para formar sus propias preguntas y encontrar sus propias respuestas.