



MODELOS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

R.Vázquez, 2014



Modelo de Schoenfeld
1985
para la resolución de problemas.

Análisis
Exploración
Ejecución
Comprobación.

Las acciones a realizar en la fase de **análisis** son:

Trazar un diagrama si es posible.

Examinar casos particulares:

- Elegir valores especiales que sirvan para ejemplificar el problema.
 - Examinar casos límites para explorar la gama de posibilidades.
- Asignar a los parámetros enteros que puedan figurar la secuencia de valores $0, 1, 2, \dots$ y busca una pauta inductiva.

Probar o simplificar el problema:

- Sacando partida de posibles simetrías o,
 - Mediante razonamientos.

En la fase de exploración se debe:

Examinar problemas esencialmente equivalentes:

- Por sustitución de las condiciones por otras equivalentes.
- Por recombinación de los elementos del problema de distintos modos.

Introduciendo elementos auxiliares.

Replanteando el problema mediante:

- Cambio de perspectiva o de notación.
- Considerando el razonamiento por contradicción o el contra- recíproco.
- Suponiendo que se dispone de una solución y determinando cuáles serían sus propiedades.

Examinar problemas ligeramente modificados:

- Elegir subobjetivos (satisfacción parcial de las condiciones)
 - Relajar una condición y tratar de volver a imponerla.
- Descomponer el problema por caso y estudiar caso por caso.

Examinar problemas ampliamente modificados:

- Construir problemas análogos con menos variables.
- Mantener fijas todas las variables menos una para determinar qué efecto tiene esa variable.
- Tratar de sacar partido de problemas afines respecto a la forma, los datos o las conclusiones.
 - Recordar que al manejar problemas afines más fáciles se debería sacar partido, tanto del resultado, como del método de resolución.

En la **comprobación de la solución** obtenida se indica:
¿Verifica la solución obtenida los criterios específicos
siguientes?

¿Utiliza todos los datos pertinentes?

Está acorde con predicciones o estimaciones razonables?

-¿Resiste a ensayos de simetría, análisis dimensional o
cambio de escala? -

-¿Verifica los criterios generales siguientes? -

-¿Es posible obtener la misma solución por otro método?

-- ¿Puede quedar concretada en casos particulares?

-- ¿Es posible reducirla a resultados conocidos?

-- ¿Es posible utilizarla para generar algo ya conocido?

Modelo de Fridman 1993 para la resolución de Problemas

Lo primero que hay que hacer al recibir un problema, es entender de qué problema se trata, cuáles son sus condiciones y cuáles sus exigencias.

El proceso de la solución de un problema depende de cuáles sean los conocimientos y habilidades que posee quien resuelve el problema.

Las etapas anteriores no están separadas una de la otra, sino que se entrelazan. No todas las etapas son obligatorias: está en dependencia de las exigencias del problema y de la preparación de los estudiantes para enfrentar su resolución.

análisis del problema
escritura esquemática del problema
búsqueda del plan de solución
ejecución del plan de solución
prueba del plan de solución
investigación del problema
formulación de la respuesta al problema
y análisis final de la solución del problema.

Modelo de
Miguel de Guzmán
1985

para la resolución de problemas.

1-Familiarízate con el problema.

- Trata de entender a fondo la situación.
- Con paz, con tranquilidad, a tu ritmo.
- Juega con la situación, enmárcala
- Trata de determinar el aire del problema
 - Piérdele el miedo.

Debemos actuar sin prisas, pausadamente y con tranquilidad.
Hay que tener una idea clara de los elementos que intervienen: datos, relaciones e incógnitas.
Se trata de entender.

2-Búsqueda de estrategias.

- Empieza por lo fácil.
- Experimenta.
- Haz un esquema, una figura, un diagrama.
- Escoge un lenguaje adecuado, una notación apropiada.
- Busca un problema semejante.
- Inducción.
- Supongamos el problema resuelto.
- Supongamos que no.

3- Lleva adelante tu estrategia.

- Selecciona y lleva adelante las mejores ideas que se hayan ocurrido en la fase anterior.
 - Actúa con flexibilidad.
 - No te arrugues fácilmente.
 - No te emperres en una idea.
- Si las cosas se complican demasiado, probablemente hay otra vía.
 - ¿Salió? ¿Seguro?
 - Mira a fondo tu solución.

Si no acertamos con el camino correcto volvemos a la fase anterior y reiniciamos el trabajo.

4- Revisa el proceso y saca consecuencias de él.

-Examina a fondo el camino que has seguido.

¿Cómo has llegado a la solución?

O bien, ¿Por qué no llegaste?

-Trata de entender no solo que la cosa funciona, sino por qué funciona.

-Mira si encuentras un camino más simple.

-Mira hasta donde llega el método, si podemos extender estas ideas a otras situaciones.

Modelo CP^2C^2 para la resolución de problemas.

Método basado en la subdivisión en partes de un problema, el uso del método ensayo-error y en la busca de planteamientos divergentes. Se aplica a la programación de ordenadores mediante un lenguaje como el Logo.

Comprensión

Lectura atenta y comprensiva.
Dibujo mental o escrito del problema.
Replanteamiento para buscar nuevas perspectivas.

Planificación

Recorrer la secuencia del problema hasta el final, buscando y anotando soluciones.
Recordar problemas parecidos.
Descomponer en problemas más pequeños, si es preciso.

Programación

En modo directo, siguiendo los movimientos en el papel.
Poner en práctica la mejor solución, teniendo muy presente la partición de la misma en soluciones más simples.
Depurar el procedimiento antes de darlo por finalizado.

Comprobación

Ejecutar en el ordenador y ver si el resultado es correcto.
Modificar si sale mal.
Ver otras posibles soluciones, haya salido bien o mal.

Conclusiones

Hacer una autoevaluación mental o escrita del proceso.
Sacar conclusiones que puedan servir en el futuro.

Programa IDEAL Bransford y Stein (1987),

I= Identificar el problema.

D= Definir y presentar.

E= Explorar distintas estrategias.

A= Actuar de acuerdo con las estrategias.

L= Logros, observación y evaluación.