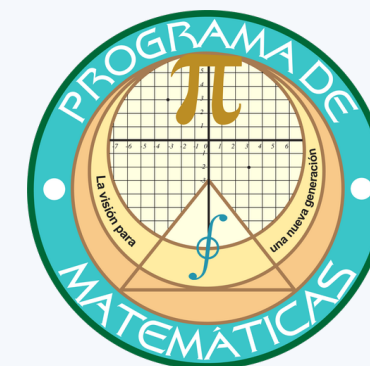


Enseñar a resolver problemas

Orientación 01 · A distancia por Teams · Implementación docente

Estrategias para la enseñanza de resolución de problemas

Una rutina que el estudiante puede usar, explicar y comprobar con autonomía.



Teams · 30 min · Participación individual y chat

Antes de calcular, detecte la dificultad

Activación · Una respuesta numérica puede ocultar una mala representación

Para sentar a 22 estudiantes...

Cada mesa separada tiene 6 puestos. Al unir dos mesas por sus lados cortos, se pierden 2 puestos en esa unión.

Ana propone 4 mesas: $4 \times 6 = 24$.

Responda en el chat

Antes de aceptar 4 mesas, comprobaría...

Piense 20 segundos; envíe su frase al chat cuando el facilitador lo indique.

Una rutina de cinco decisiones

Enseñe las preguntas; modele cuándo volver a un paso anterior

- 1 Comprender** ¿Qué busco y qué condiciones debo cumplir?
- 2 Representar** ¿Qué dibujo, tabla o modelo muestra la relación?
- 3 Planificar** ¿Qué estrategia usaré y por qué?
- 4 Resolver** ¿Mis cálculos siguen el plan y conservan las unidades?
- 5 Comprobar** ¿Responde la pregunta y cumple todas las condiciones?

Si la estrategia no funciona, revise el modelo y cambie el plan.

1 · Comprender: fijar la pregunta

Modelado del maestro · Piense en voz alta sin empezar por la operación

Problema: una fila para la feria

Hay 22 estudiantes. Cada mesa rectangular tiene 2 puestos en cada lado largo y 1 en cada lado corto. Las mesas se unen por los lados cortos en una sola fila.

¿Cuál es el mínimo de mesas para sentar a todos?

Diga en voz alta

“Busco mesas, no asientos.”

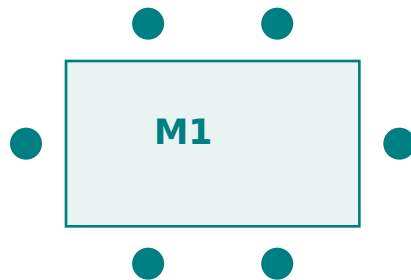
“Debo conservar los 22 puestos necesarios y respetar las uniones.”

Pregunte: “Explícame qué tenemos que decidir, sin hacer cálculos todavía”.

2 · Representar: ver qué cambia

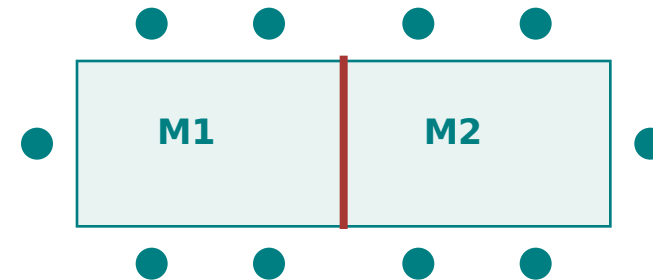
Conecte el arreglo físico con el dibujo; cada punto representa un puesto

Una mesa separada



6 puestos

Dos mesas unidas



$6 + 6 - 2 = 10$ puestos

Chat: “Cada mesa adicional aporta __ puestos porque __”.

3 · Planificar: elegir una estrategia

El plan debe explicar la relación; la operación viene después

Mesas	Puestos
1	6
2	10
3	14
4	18
5	¿?

Elijo una tabla porque...

...me permite comparar cuántos puestos tengo y cuántos necesito. Cada mesa nueva añade 4.

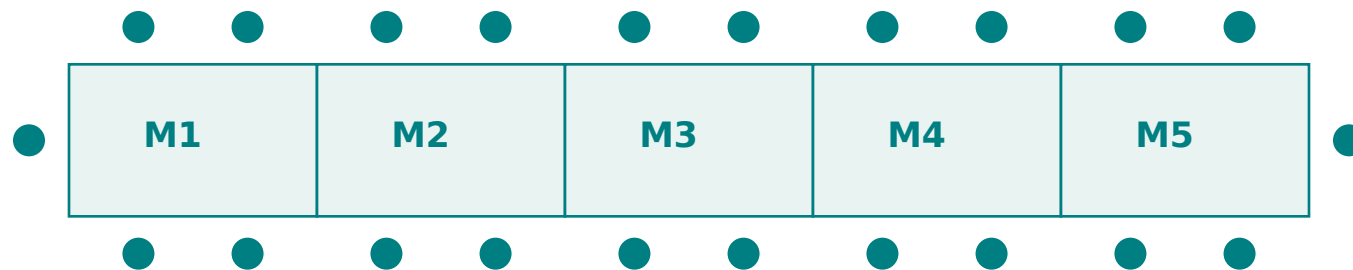
Otra vía: dibujar casos pequeños y reconocer el patrón.

No elija operaciones por palabras clave: identifique qué relación debe modelar.

4-5 · Resolver y comprobar la decisión

La comprobación incluye suficiencia y mínimo, no solo repetir el cálculo

Cinco mesas unidas



$$18 + 4 = 22 \text{ puestos}$$

Decisión justificada

5 mesas: caben 22.

4 mesas: solo 18.

Se necesitan al menos 5 mesas.

“Se necesitan 5 mesas porque caben todos y una mesa menos no alcanza”.

Guíe con preguntas y apoyos concretos

Mantenga la decisión en manos del estudiante

Si el estudiante...	Pregunte...	Ofrezca...
Divide 22 entre 6.	¿Qué puestos desaparecen al unir las mesas?	Dos rectángulos y fichas para representar los puestos.
Cuenta 4 por mesa y olvida los extremos.	¿Dónde están los puestos de los dos bordes exteriores?	El dibujo, con etiquetas “lado” y “extremo”.
Escribe “5” sin justificar.	¿Qué cuenta ese 5? ¿Por qué 4 no basta?	La tabla para contrastar capacidad y necesidad.

Retire el apoyo de forma gradual

Modelado → práctica guiada → resolución individual

YO MODELO

22 estudiantes
Explico las decisiones
y conecto dibujo,
cálculo y
comprobación.

GUIAMOS

18 estudiantes
El estudiante elige el
plan; el maestro ofrece
una pregunta o pista.

RESUELVE SOLO

27 estudiantes
El estudiante
representa, decide y
comprueba en una
situación nueva.

Retire la respuesta y la operación dadas; conserve el apoyo que todavía sea necesario.

Practique una intervención docente

Actividad individual por Teams · 4 minutos · Error, pregunta y apoyo

Un estudiante dice...

“Para 18 estudiantes usaré 3 mesas: $3 \times 6 = 18$ ”.

¿Qué error atenderá primero? ¿Qué pregunta y apoyo ofrecerá?

Trabaje individualmente

1 min · Identifique el error.

2 min · Redacte pregunta y apoyo.

1 min · Publique en el chat.

Chat: “Error: ... / Pregunta: ... / Apoyo: ...”. Evite dar la solución completa.

Retroalimentación a las intervenciones

El facilitador comenta dos respuestas del chat y modela una mejora

Mesas	Puestos
3	14
4	18

Una intervención útil

Pregunta: “¿Qué puestos desaparecen al unir las mesas?”

Apoyo: dos rectángulos y fichas para reconstruir la situación.

La pregunta dirige la atención al error; el estudiante revisa y toma la decisión.

Diseñe una comprobación individual

Actividad docente por Teams · 2 minutos · Qué pedir y qué observar

¿Y para 27 estudiantes?

Las mesas conservan la misma disposición.

¿Cuál es el mínimo de mesas para sentar a todos?

Decida qué observará

Pida al estudiante una representación, una decisión y la comprobación de una mesa menos.

Chat: “Consigna: ... / Evidencia que observaré: ...”.

Observe el paso que necesita apoyo

Respuesta: 7 mesas → 30 puestos; 6 mesas → 26 puestos

Evidencia observable	Si falta, el siguiente apoyo es...
Define qué busca y las condiciones.	Reformular la pregunta sin calcular.
El modelo explica el aumento de 4.	Construir 1 y 2 mesas con fichas.
Relaciona plan, cálculos y unidades.	Explicar qué cuenta cada número.
Justifica que 7 bastan y 6 no.	Comparar 26 y 30 con los 27 necesarios.

Registre A: autónomo · P: con apoyo · N: todavía no lo muestra. Anote cuál apoyo.

La misma rutina; distinta profundidad

Adaptación docente propuesta · Seleccione según el avance del grupo

4.º-6.º

Construir con fichas.
Dibujar y contar.
Comparar
capacidades.
Justificar el mínimo.

7.º-8.º

Conectar tabla y
expresión:
 $C(n) = 4n + 2$

Explicar el aumento de
4; n es entero positivo.

9.º-12.º

Justificar:
 $6n - 2(n - 1)$

Comparar 10 mesas en
una fila o dos filas de
5.

Cambie el contenido y la representación cuando la unidad lo requiera.

Lleve la estrategia a su próxima clase

Cierre por Teams · Plan de aplicación y tarea de seguimiento

Antes de salir, escriba en el chat

Mi grado/tema: ...

Pregunta que usaré: ...

Evidencia que recogeré: ...

Tarea en Teams: prepare una microsecuencia de su contenido y comparta qué observará al aplicarla con sus estudiantes.

Comprender → representar → planificar → resolver → comprobar.

Fuentes y alcance de la orientación

Consulta fuera de los 30 minutos · Enlaces disponibles en el PowerPoint y el PDF

IES / WWC · 2012, revisión 2018

Improving Mathematical Problem Solving in Grades 4 Through 8

IES / WWC · 2021

Assisting Students Struggling with Mathematics: Intervention in the Elementary Grades

EEF · orientación para primaria e intermedia

Improving Mathematics in Key Stages 2 and 3

La rutina, los ejemplos y la lista de observación son propuestas originales de PAM.
No constituyen un protocolo oficial del DEPR.