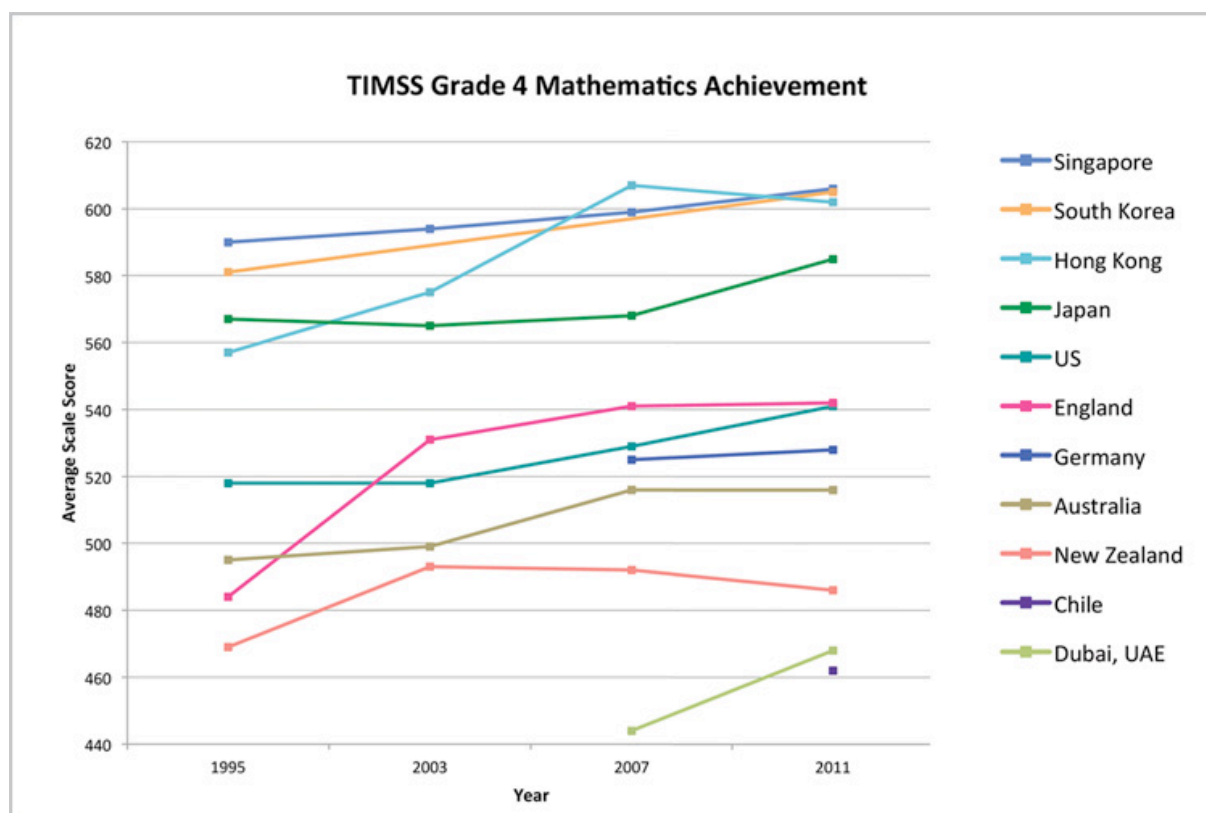


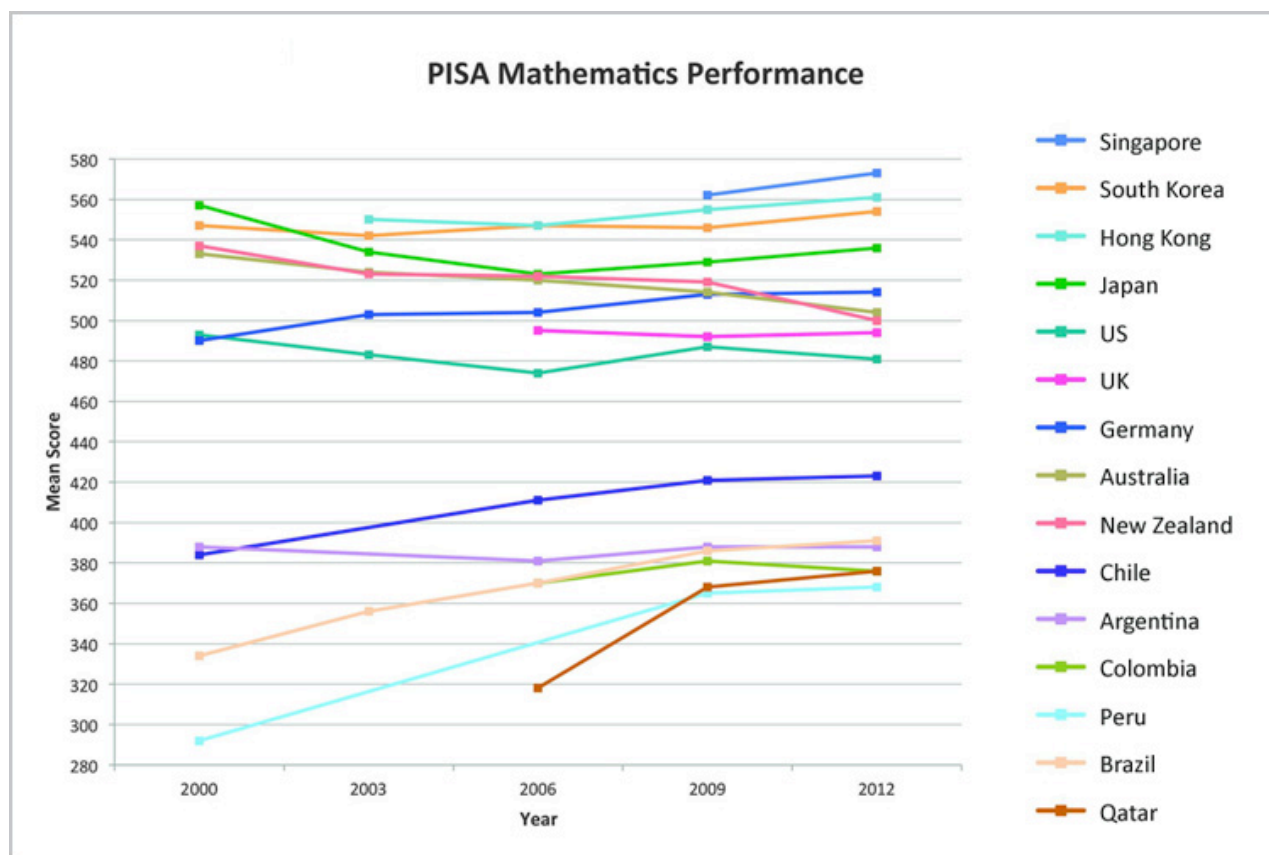
# Demostrado: El mejor método práctico del mundo

PR1ME Matemáticas es un programa de nivel mundial basado en las efectivas prácticas de enseñanza y aprendizaje de Singapur, República de Corea y Hong Kong – países con el mejor desempeño consistente en estudios internacionales.

*Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* es un estudio internacional que evalúa las habilidades y conocimientos de los estudiantes de grados 4 y 8.



El *Programme for International Student Assessment* (PISA) es un estudio internacional que evalúa las habilidades y conocimientos de los estudiantes de 15 años de edad.



# ¿Cómo lo hacen los mejores del mundo?

Los mejores países en educación tienen mucho en común referente a su visión de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, sus expectativas de resultados y enfoque pedagógico y en sus prácticas.

“La enseñanza es para el aprendizaje; el aprendizaje es para el entendimiento; comprensión es para el razonamiento y la aplicación y, en última instancia, la resolución de problemas.”

- Ministerio de Educación, Singapur

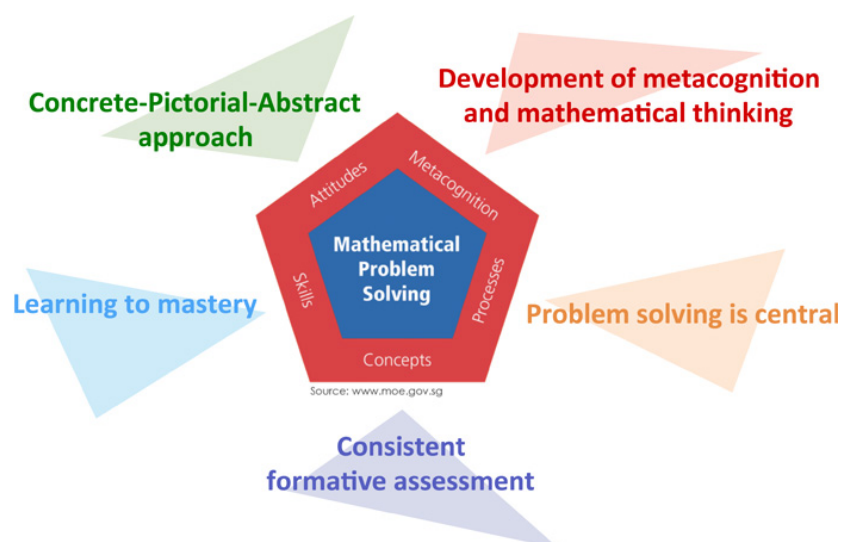
“El énfasis curricular está en la comprensión de los conceptos o principios matemáticos fundamentales, el pensamiento lógico, resolución de problemas, la comunicación, y disposiciones matemáticas.”

- Universidad Nacional Coreana de Educación

“Los estudiantes deben ser capaces de entender a fondo lo que han aprendido, resolver problemas maestros con confianza y desarrollar una actitud de aprendizaje positivo.”

- Departamento de Educación, Región Especial Administrativa de Hong Kong.

## Aprendizaje Efectivo y Prácticas de Enseñanza de las Naciones Líderes





## a) La Resolución de Problemas es Vital

- ❑ El Desarrollo de las habilidades para resolver problemas debe abordar tanto el proceso como el método de resolución de problemas.
- ❑ Los estudiantes deben aprender a utilizar diferentes estrategias y resolver problemas de manera eficaz y con confianza.

**Lesson 5 Problem Solving**  
**Word problems**

**Let's Learn**

Jamie buys 6 bags of tomatoes.  
There are 3 tomatoes in each bag.  
How many tomatoes does Jamie buy altogether?

- 1 Understand**  
The problem.  
How many bags of tomatoes are there?  
How many tomatoes are in each bag?  
What do I have to find?
- 2 Plan** what to do.  
I should multiply to get the answer.  
I can **draw a bar model** to help me.
- 3 Work out the Answer.**  
  
 $6 \times 3 = 18$   
Jamie buys 18 tomatoes altogether.  
1  stands for 1 bag.  
1 unit  $\rightarrow$  3 tomatoes.  
6 units  $\rightarrow$  6  $\times$  3 tomatoes.
- 4 Check**  
Did you answer the question?  
Is your answer correct?  
 $18 \div 3 = 6$ .  
My answer is correct.

*Checklist:*  
✓ 1. Understand  
✓ 2. Plan  
✓ 3. Answer  
✓ 4. Check


54


## b) Enfoque Concreto-Pictorial-Abstracto

**Finding the missing part in a subtraction sentence**

**Let's Learn**


**Task**

  
whole

  
part

How many crayons are taken away?  
 $20 - \square = 12$

Let's draw a bar model to find the missing part.

  
20  
5 12

$20 - 12 = \square$

To find one part, we subtract.

So,  $20 - \square = 12$ .  
 $\square$  crayons are taken away.

11

- ❑ El enfoque-Concreto-pictórico abstracto desarrolla profunda comprensión conceptual.
- ❑ Los estudiantes aprenden a hacer conexiones entre materiales físicos, representaciones visuales y símbolos matemáticos.

## c) Desarrollo de la Metacognición y Pensamiento Matemático

- ❑ Pensar matemáticamente es un hábito consciente.
- ❑ Los estudiantes aprenden a controlar, dirigir y comunicar sus procesos de pensamiento y razonamiento matemático.

c) Multiply 6 by 3.  
We start with  $5 \times 3$ .

$5 \times 3 = 15$        $6 \times 3 = 18$

$6 \times 3$  is 3 more than  $5 \times 3$ .  
 $7 \times 3$  is 3 more than  $5 \times 3$ .

$6 \times 3 = 15 = 1$  group of 3  
 $7 \times 3 = 15 = 5$  groups of 3

d) Multiply 9 by 3.  
We start with  $10 \times 3$ .

$10 \times 3 = 30$        $9 \times 3 = 27$

$9 \times 3$  is 3 less than  $10 \times 3$ .  
 $8 \times 3$  is 3 less than  $10 \times 3$ .

$9 \times 3 = 30 = 1$  group of 3  
 $8 \times 3 = 30 = 10$  groups of 3

Multiplication Table of 3

$1 \times 3 = 3$	$2 \times 3 = 6$	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 = 12$	$5 \times 3 = 15$
$6 \times 3 = 18$	$7 \times 3 = 21$	$8 \times 3 = 24$	$9 \times 3 = 27$	$10 \times 3 = 30$

37

## d) Aprender Hasta la Maestría

**Comparing and ordering unit fractions**

**Let's Learn**

The circles are of the same size.

a)

Which is greater,  $\frac{1}{5}$  or  $\frac{2}{5}$ ?

b) The fraction bars are of the same size.

Arrange  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$  and  $\frac{1}{5}$  in order.  
Begin with the greatest.

$\frac{1}{2}$  is smaller than  $\frac{1}{3}$ .  
 $\frac{1}{2}$  is greater than  $\frac{1}{5}$ .  
 $\frac{1}{3}$  is the smallest.  
 $\frac{1}{5}$  is the greatest.

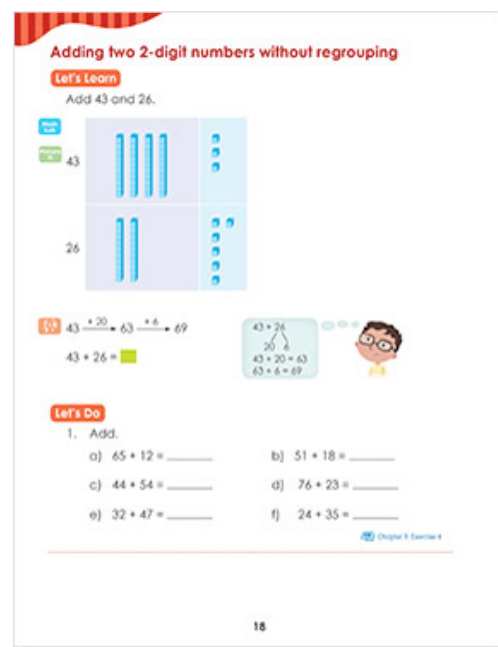
Arranging the fractions, we have  $\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{5}$ .

83

- ❑ Aprender hasta la maestría implica el desarrollo y comprensión de conceptos y relaciones matemáticas.
- ❑ Los estudiantes aprenden a investigar, comunicar, razonar conceptualizar, formular y resolver problemas.

## e) Evaluación Formativa Consistente

- ❑ La evaluación es una parte rutinaria de las actividades del curso dentro del aula.
- ❑ La comprensión de los estudiantes de un solo concepto recién enseñado debe ser evaluado de inmediato para identificar las necesidades de remediación.



**Adding two 2-digit numbers without regrouping**

**Let's Learn**  
Add 43 and 26.

43  
26

43 + 26 = 69

43 + 20 = 63 → +6 = 69

43 + 26 = 69

43 + 26 = 69  
43 + 20 = 63  
63 + 6 = 69

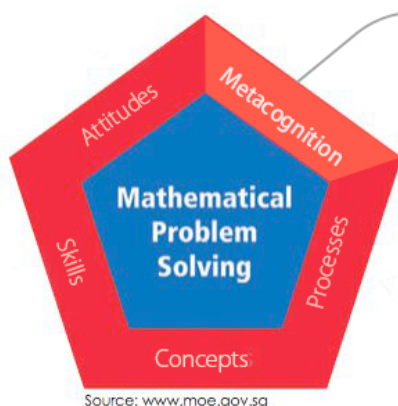
**Let's Do**  
1. Add.

a) 65 + 12 = _____	b) 51 + 18 = _____
c) 44 + 54 = _____	d) 76 + 23 = _____
e) 32 + 47 = _____	f) 24 + 35 = _____

18

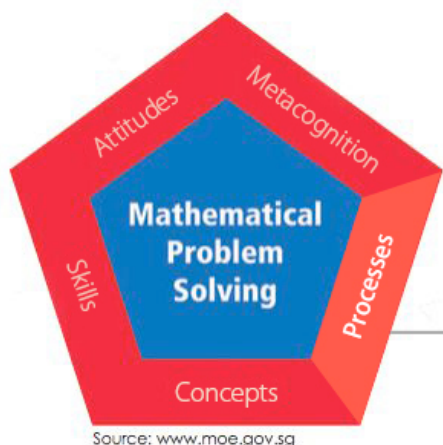
## El Marco de Matemáticas

El foco central del marco es la resolución de problemas matemáticos. Los cinco componentes interrelacionados del marco son parte integral de aprendizaje de las matemáticas y resolución de problemas.



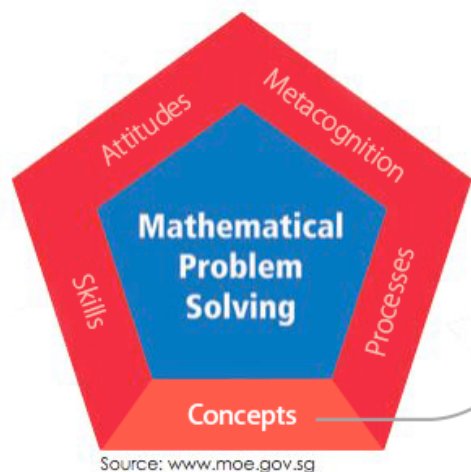
### Metacognición

La metacognición, o "pensar sobre el pensamiento", se refiere a la toma de conciencia y a la capacidad de controlar los propios procesos de pensamiento, en particular la selección y el uso de estrategias de resolución de problemas.



## Procesos

Los procesos matemáticos se refieren a las técnicas aplicadas para adquirir y aplicar conocimientos matemáticos. Esto incluye el razonamiento, la comunicación, las habilidades del pensamiento y la heurística, y la aplicación y el modelado.



## Conceptos

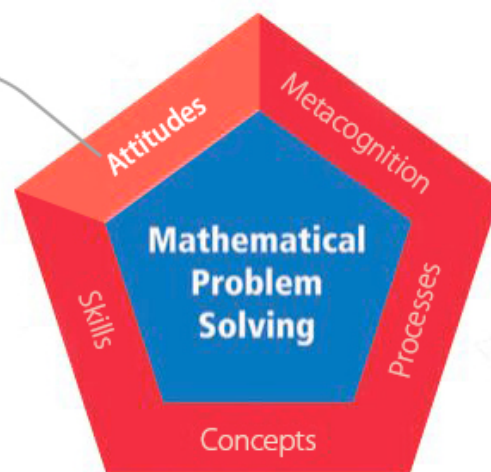
Los conceptos matemáticos cubren conceptos numéricos, algebraicos, geométricos, estadísticos, probabilísticos, y conceptos analíticos. Los estudiantes deben desarrollar las ideas matemáticas en profundidad y como un todo integrado.



## Actitudes

Las actitudes se refieren a los aspectos afectivos del aprendizaje de las matemáticas, tales como:

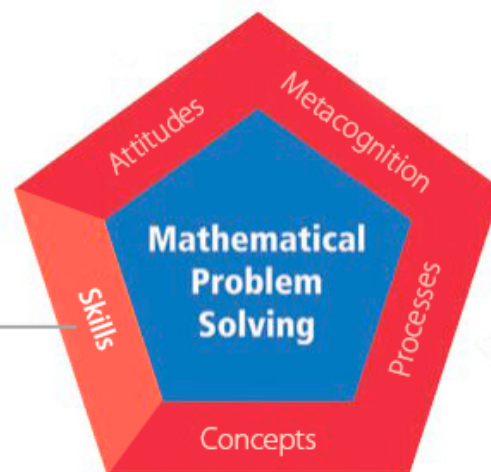
- La apreciación de las matemáticas y su utilidad
- El interés en las matemáticas aprendizaje
- La confianza en el uso de las matemáticas
- Perseverancia en la solución de un problema



Source: [www.moe.gov.sg](http://www.moe.gov.sg)

## Habilidades

Las habilidades matemáticas incluyen las habilidades de procedimiento para el cálculo numérico, la manipulación algebraica, visualización espacial, análisis de datos, la medición, el uso de herramientas matemáticas y estimación.



Source: [www.moe.gov.sg](http://www.moe.gov.sg)