

# TRABAJO EN EQUIPO



## LA MATEMÁTICA ES...

Completar la frase según acuerdo realizado en el grupo

## ¿Qué son las Capacidades?

¿Dónde se evidencia el desarrollo de las capacidades en la sesión?

¿Qué capacidades son fundamentales para desarrollar las competencias matemáticas?



# TRABAJO EN EQUIPO

**Leo** el módulo de algebra en el capítulo 1.

1.6 «Competencia matemática: resolver problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.» (Pág. 26)

1.7 «Capacidades asociadas a la competencia» (Pág. 27)



**Las Capacidades** son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias que son operaciones más complejas.



**Los Conocimientos** son las teorías, conceptos y procedimientos legados por la humanidad en distintos campos del saber.

**Las Habilidades** hacen referencia al talento, la pericia o la aptitud de una persona para desarrollar alguna tarea con éxito. Las habilidades pueden ser sociales, cognitivas, motoras.



**Las Actitudes** son disposiciones o tendencias para actuar de acuerdo o en desacuerdo a una situación específica. Son formas habituales de pensar, sentir y comportarse de acuerdo a un sistemas de valores que se va configurando a lo largo de la vida a través de las experiencias y educación recibida.

## En la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, las capacidades matemáticas son:

Significa transformar datos, valores desconocidos, variables y relaciones de un problema a una expresión gráfica o algebraica que generalice la interacción entre estos. Implica también evaluar el resultado o la expresión formulada con respecto las condiciones de la situación y formular preguntas o problemas a partir de una situación una expresión.

**Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas**

Significa expresar su comprensión de la noción, concepto propiedades de los patrones, funciones, ecuaciones e inecuaciones y expresiones estableciendo relaciones entre estas, usando lenguaje algebraico y diversas representaciones. Así como interpretar información que presente contenido algebraico.

**Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas**

**Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales**

Es seleccionar, adaptar, combinar, crear, procedimientos, estrategias y algunas propiedades para simplificar o transformar ecuaciones, inecuaciones y expresiones simbólicas que le permitan resolver ecuaciones, determinar dominios y rangos, representar rectas, parábolas y diversas funciones.

**Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia**

Significa elaborar afirmaciones sobre variables, reglas algebraicas y propiedades algebraicas, razonando de manera inductiva para generalizar una regla y de manera deductiva probando y comprobando propiedades y nuevas relaciones.

En la competencia **Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio**, las capacidades matemáticas son:

**Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas**

Significa transformar datos, valores desconocidos, variables y relaciones de un problema a una expresión gráfica o algebraica que generalice la interacción entre estos. Implica también evaluar el resultado o la expresión formulada con respecto las condiciones de la situación y formular preguntas o problemas a partir de una situación una expresión.

En la competencia **Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio**, las **capacidades matemáticas** son:

Significa expresar su comprensión de la noción, concepto propiedades de los patrones, funciones, ecuaciones e inecuaciones y expresiones estableciendo relaciones entre estas, usando lenguaje algebraico y diversas representaciones. Así como interpretar información que presente contenido algebraico.

**Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas**

En la competencia **Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio**, las capacidades matemáticas son:

**Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales**

Es seleccionar, adaptar, combinar, crear, procedimientos, estrategias y algunas propiedades para simplificar o transformar ecuaciones, inecuaciones y expresiones simbólicas que le permitan resolver ecuaciones, determinar dominios y rangos, representar rectas, parábolas y diversas funciones.

En la competencia **Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio**, las capacidades matemáticas son:

Significa elaborar afirmaciones sobre variables, reglas algebraicas y propiedades algebraicas, razonando de manera inductiva para generalizar una regla y de manera deductiva probando y comprobando propiedades y nuevas relaciones.

**Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia**



## Aprendizaje esperado

Comprende y aplica los conocimientos didácticos para resolver situaciones en el marco del enfoque de resolución de problemas.

## TRABAJO EN EQUIPO

**Leemos** el módulo de álgebra en las páginas 69-71: “Aprendizaje basado en problemas de modelación” y **elaboramos** un organizador visual creativo con esta información.

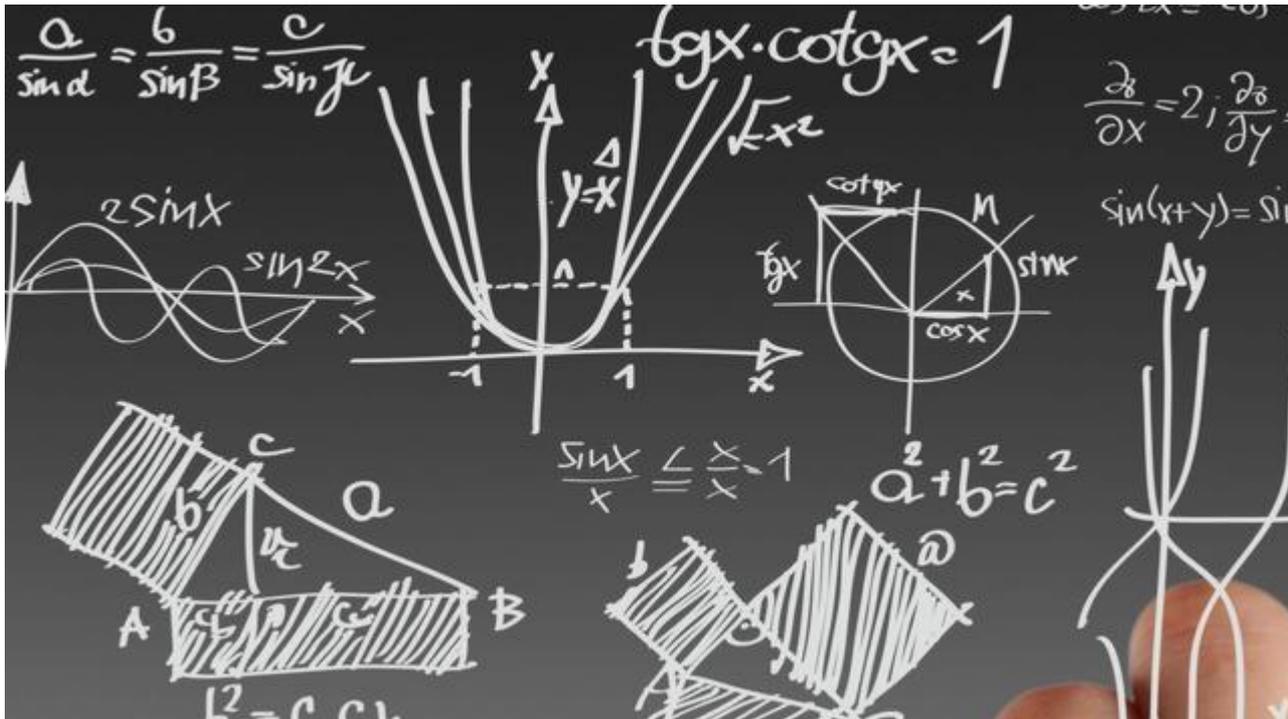


# TRABAJO EN EQUIPO



**Resolvemos** la situación problema “El estacionamiento” usando las etapas del aprendizaje basado en problemas de modelación.

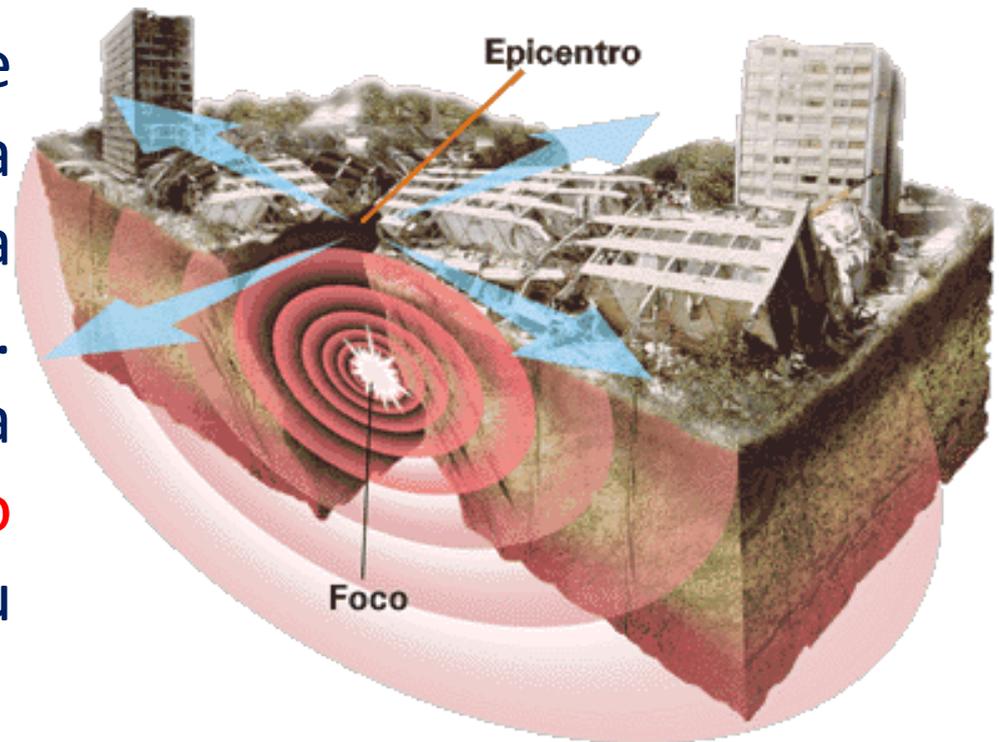
# LA MODELACIÓN MATEMÁTICA

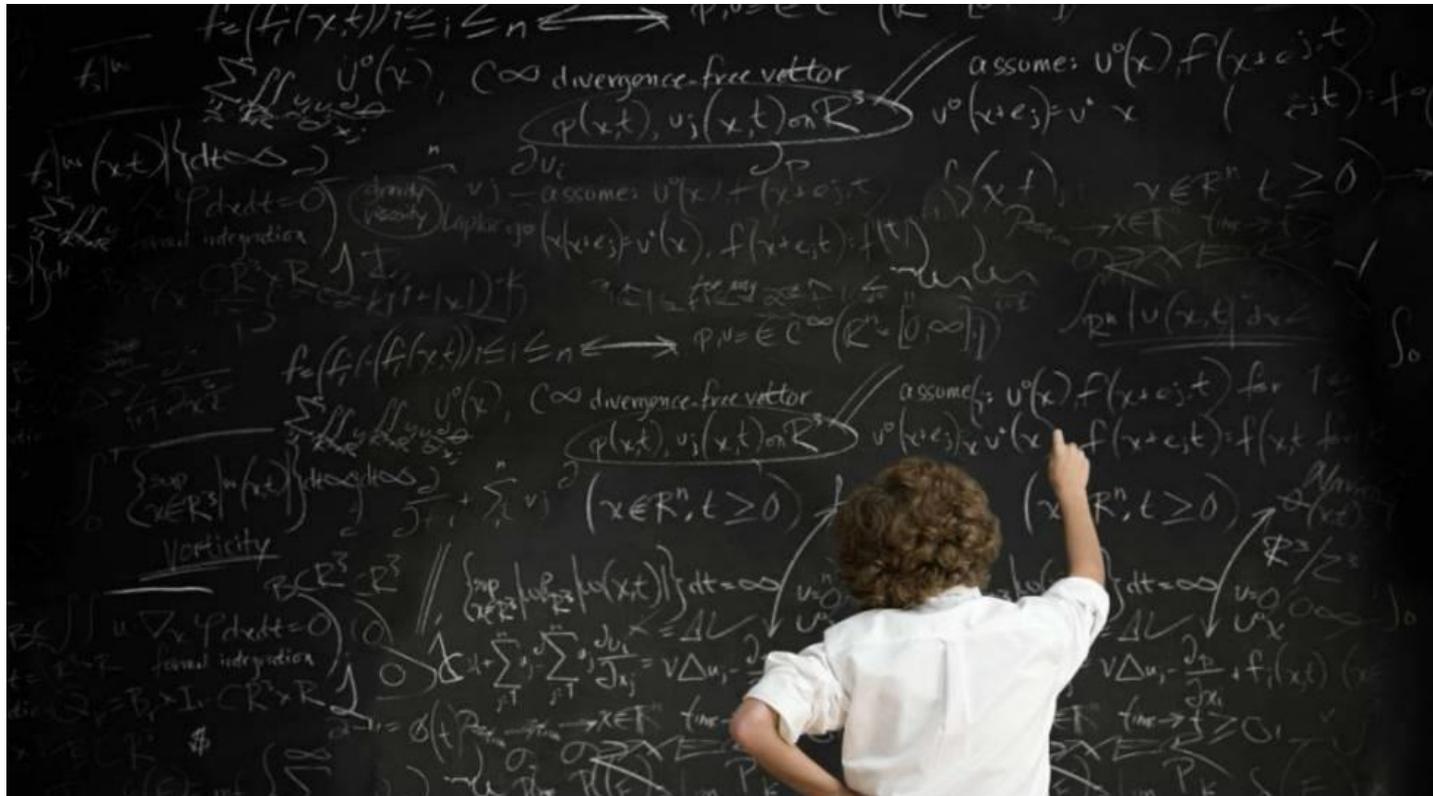


Es el proceso de construcción de un **modelo** matemático que sirve para estudiar o **explicar** un fenómeno.

# LA SITUACIÓN PROBLEMA

Las **situaciones**, constituye un elemento central para que el uso de la modelación tenga éxito. Un buen problema promueve el **compromiso** de los estudiantes en su solución y el aprendizaje.





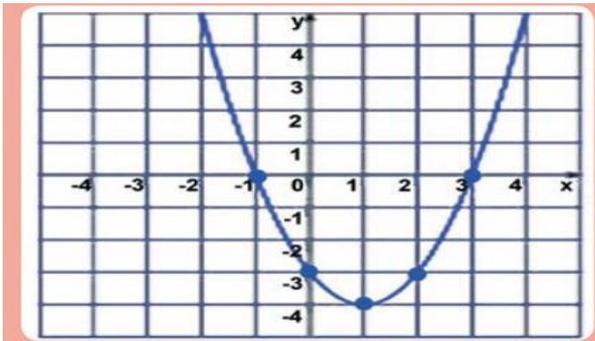
La intención es que los estudiantes utilicen la modelación como un medio para **aplicar la matemática** que saben y aprendan la que les sea útil para modelar fenómenos.

# DOS CONTEXTOS PARA LA MODELACIÓN

¿La expresión algebraica:

$$f(x) = x^2 - 2x - 3$$

corresponde a la gráfica?  
Justifica tu respuesta.



Cuando se pueden presentar problemas ya **matematizados**, el énfasis recae en su resolución; mientras que en otros problemas, es posible iniciar el proceso desde el estudio mismo del **fenómeno**.

# PERSPECTIVA PEDAGÓGICA DE LA MODELACIÓN

- **Didáctica.** Los modelos se utilizan para estructurar y promover el proceso de aprendizaje.
- **Conceptual.** La modelación es clave para introducir nuevos conceptos y para desarrollarlos.



# PERSPECTIVA REALISTA DE LA MODELACIÓN



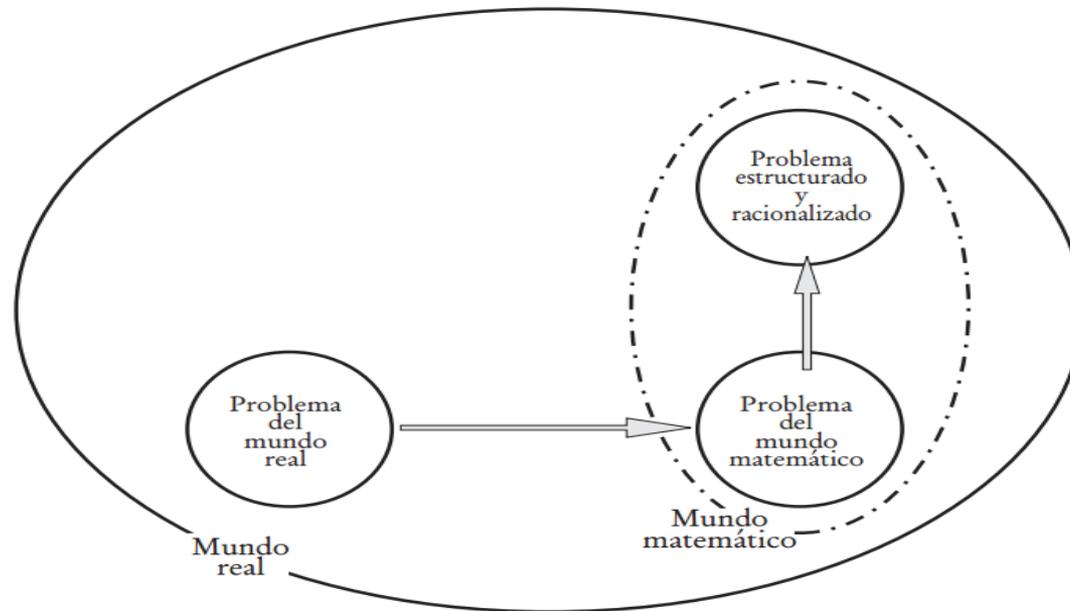
Se enfoca en la resolución de problemas reales que tengan sentido práctico para los alumnos. Se pretende que ellos desarrollen herramientas para comprender el mundo y que entiendan cuáles son los componentes de los modelos matemáticos.

# PERSPECTIVA REALISTA DE LA MODELACIÓN

Si se desea que las matemáticas tengan valor, para los alumnos, deben estar conectadas con la realidad, permanecer cercanas a ellos y ser relevantes para la sociedad.



# DOS TIPOS DE MATEMATIZACIÓN



Una horizontal que implica el proceso de partir de la situación real hacia el mundo de los símbolos, y otra vertical que describe los cambios que sufre la expresión matemática del modelo dentro del propio mundo de los símbolos (Freudenthal).

# ACTIVIDADES PARA LA TARDE

# Dinámica



**Un limón,  
medio limón**

## TRABAJO INDIVIDUAL

**Leo** el módulo de algebra en las páginas 42-44: “Resolviendo problemas a través del método de Polya” y comentamos.



## TRABAJO EN EQUIPO



**Resolvemos** la situación problema “Obteniendo mayores ingresos” usando el método de Polya. Luego, socializamos nuestros procedimientos.

**¿En qué consiste  
la didáctica de las  
matemáticas?**



La didáctica es la disciplina de la pedagogía que combina arte y ciencia y se ocupa de las técnicas de enseñanzas y aprendizaje.



En la educación actual, la didáctica es de vital importancia, ya que no solo basta con enseñar sino que el alumno debe aprender.



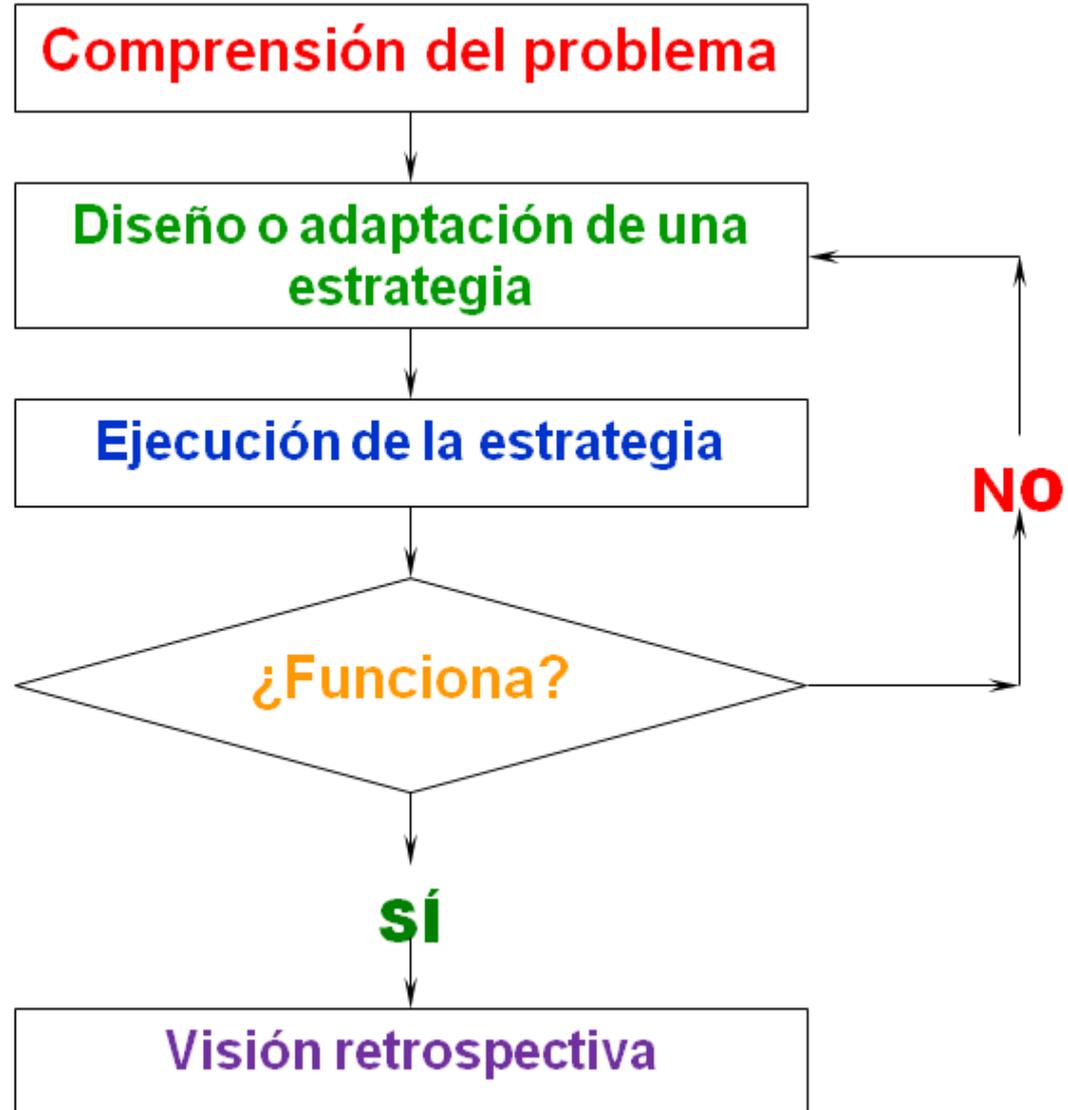


“La clase no puede ser ya una situación unidireccional, sino interactiva donde el manejo de la relación con los estudiantes forme parte de la calidad de la docencia misma” (barrios 1992).



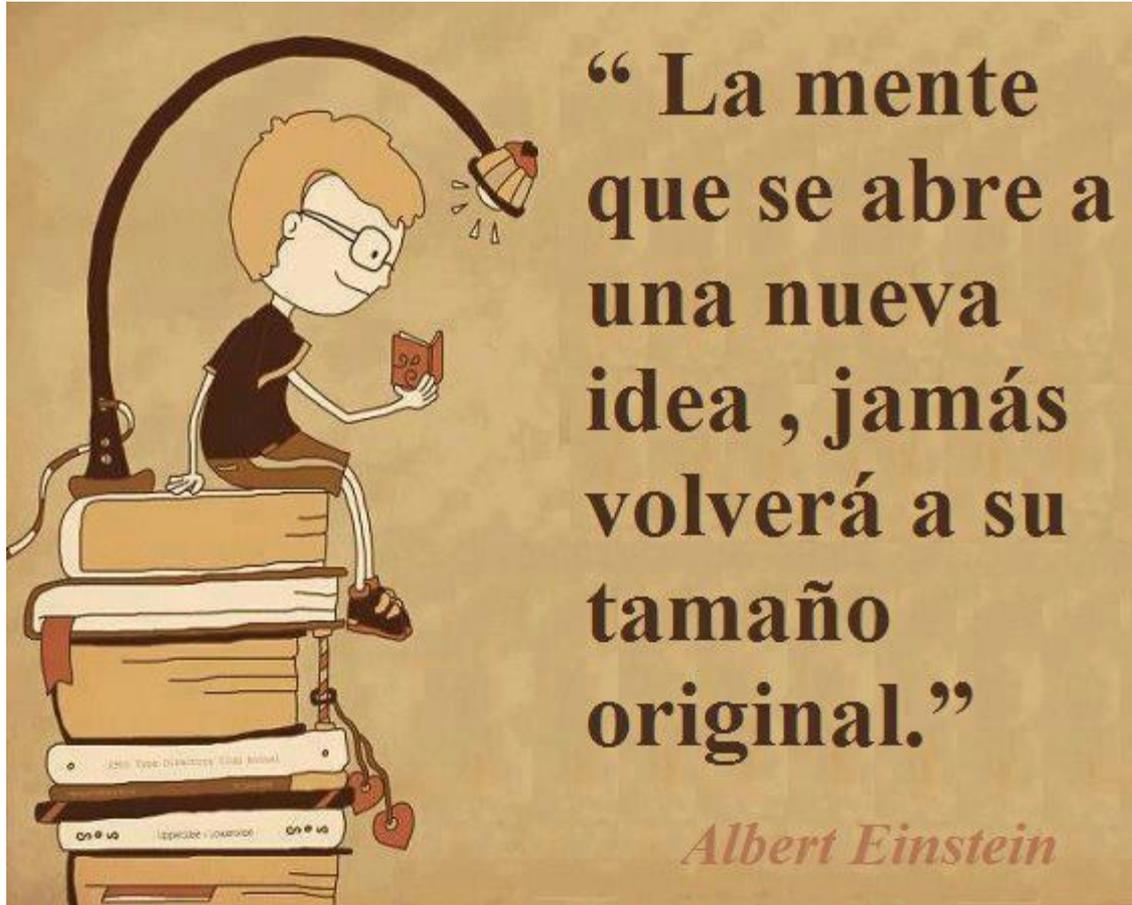
la didáctica es importante en el proceso educativo porque permite alcanzar los objetivos propuestos, haciendo el proceso de enseñanza aprendizaje más eficaz, dinámico, constructivo y significativo.

El método de Polya, como estrategia didáctica, permite que los estudiantes desarrollen el pensamiento estratégico y sistemático al resolver un problema.





La didáctica del método de Polya, orienta un modo ordenado y sistemático de proceder al resolver un problema matemático, favorece el trabajo en equipo y el uso de diversos recursos materiales.



“ La mente  
que se abre a  
una nueva  
idea , jamás  
volverá a su  
tamaño  
original.”

*Albert Einstein*