



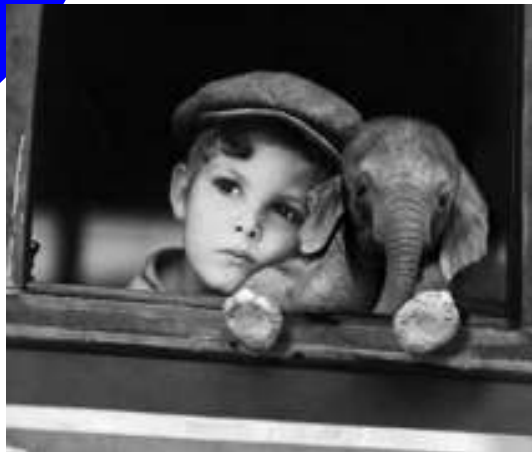
ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE CONSTRUCTIVO DE MATEMÁTICAS

TECNOEDUCATIVA S. A. DE C. V.
TELÉFONO: 8501-0361



“El ser humano puede ser modificado. Si tú no crees esto, tus logros serán muy limitados”.

Rouven Feuerstein



TECNOEDUCATIVA S. A. DE C. V.
TELÉFONO: 8501-0361



Base teórica

La idea original de este sistema de enseñanza-aprendizaje integra aportaciones de grandes teóricos de la educación:

Pierre Faure

María Montessori

Edward Seguin

Reuven Feuerstein

Jean Piaget

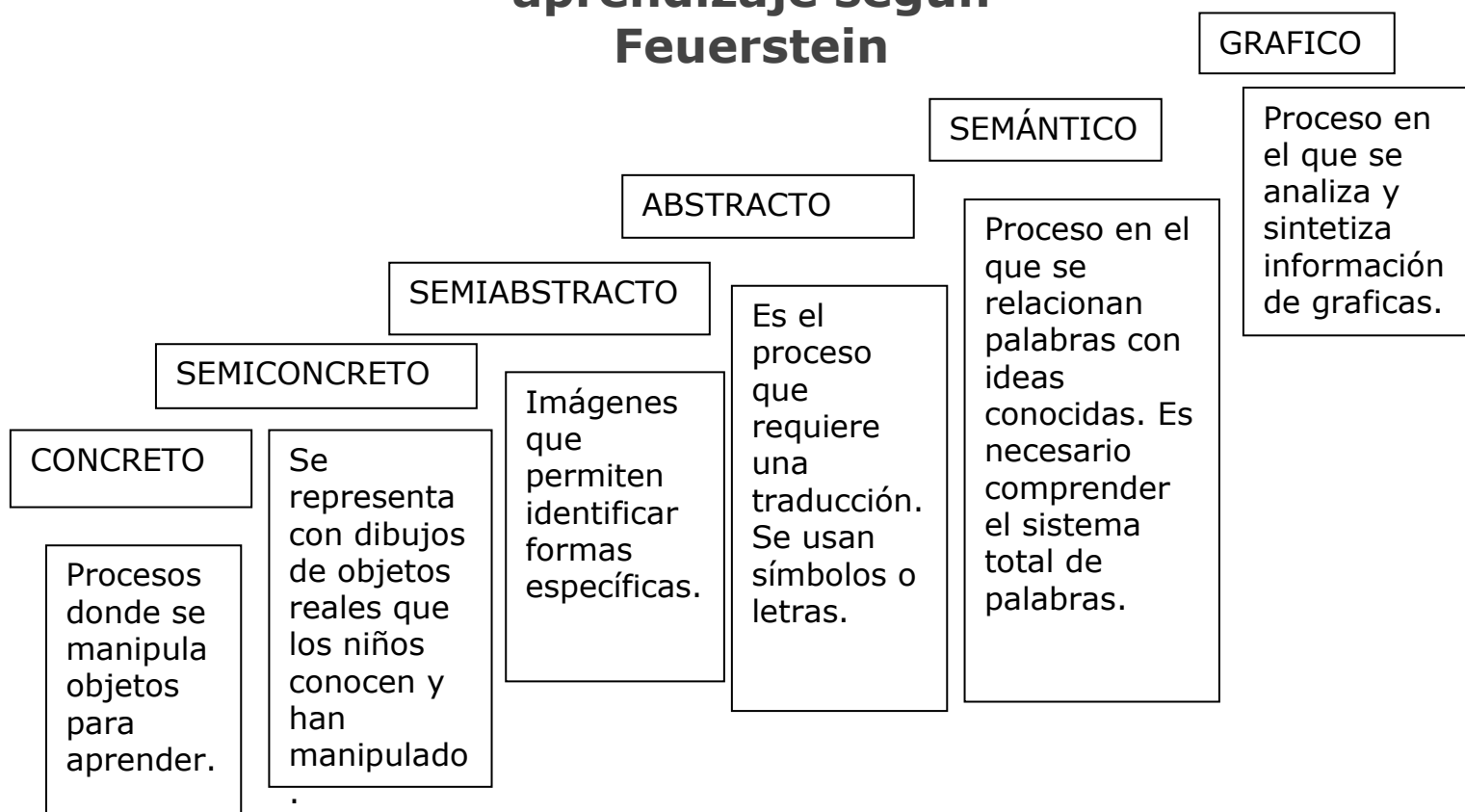


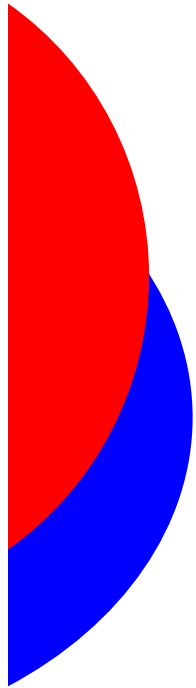
TECNOEDUCATIVA S. A. DE C. V.
TELÉFONO: 8501-0361



Q-bits respeta los procesos de aprendizaje de las matemáticas

Modelo humano de aprendizaje según Feuerstein



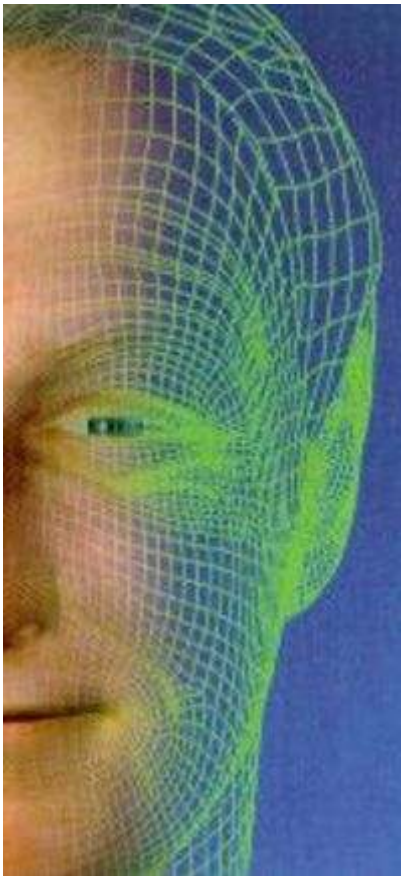


Materiales concretos utilizados en el Sistema Q-bits

Los niños aprenden a contar, sumar, restar, multiplicar, sacar raíz cuadrada o raíz cúbica, usando una cajita con cubos, barras, placas cuadradas y cubos de distintos tamaños.

APRENDIZAJE

- Cuando una persona maneja un automóvil estándar sin pensar conscientemente en los movimientos que tiene que hacer para controlar tres pedales con dos pies, el volante, los espejos, está usando una capacidad llamada integración sensorial.
- Lo mismo ocurre cuando un corredor de bolsa acierta en una estimación rápida de la variación que tendrán ciertas acciones, sin hacer todos los cálculos...





Q-bits y los estilos de aprendizaje

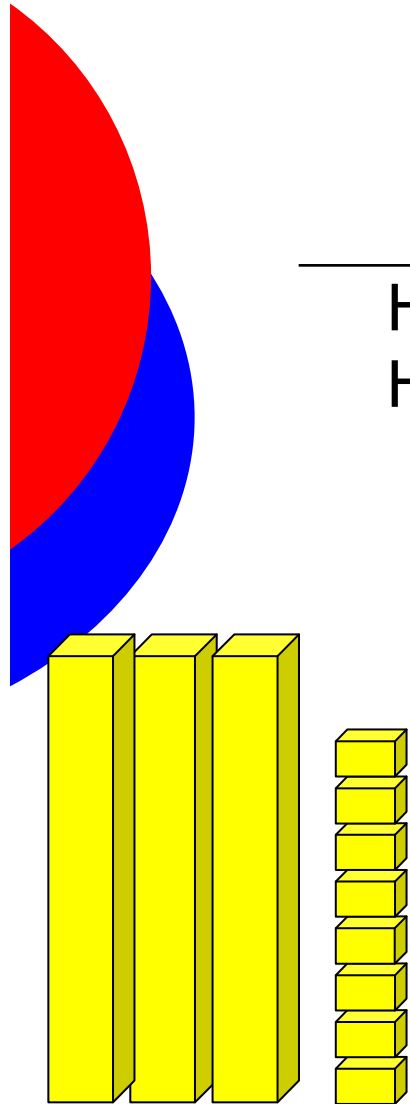
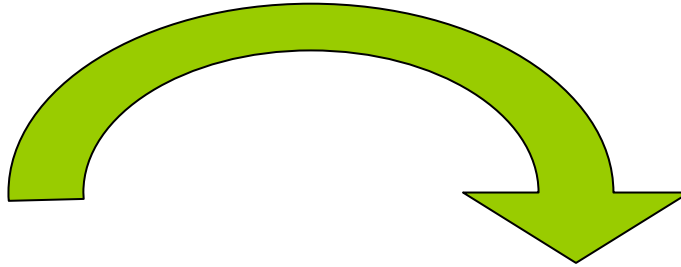
- Visual: Los colores de los materiales y números.
- Kinestésico: el tacto y el movimiento de los materiales; la transformación espacial que imagina el cerebro.
- Auditivo: la voz del maestro, sus instrucciones mencionadas en secuencia lógica.



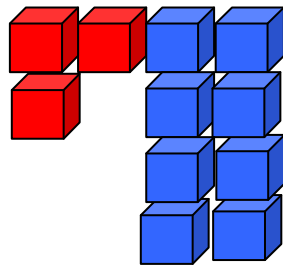
Q-BITS y los Hemisferios Cerebrales

Hemisferio derecho: color y espacio
Hemisferio izquierdo: símbolos y orden

TRADUCCIÓN



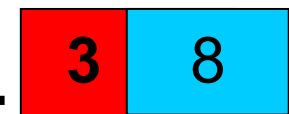
=



=



=





De lo concreto a lo abstracto

- Manipulación
- Verbalización
- Registro



Libros de ejercicios de Q-bits

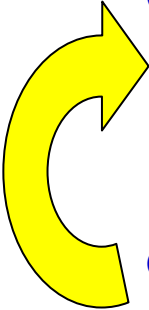
Tomados del modelo finlandés:
constructivismo social

1. Formación del concepto
2. Ejercitación a través de ejercicios
3. Aplicación a través de situaciones cotidianas para llegar a la matematización



El maestro y Q-bits

Como debe aprender el maestro:

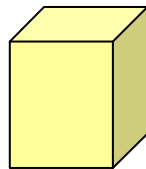
- Recibe la información técnica a detalle en los cursos igual que lo hace un alumno.
 - Estudia las técnicas: con el material concreto y el manual de cada curso.
 - Guía la sesión con sus alumnos para darse cuenta de lo que aún le hace falta.
 - Estudia de nuevo con el manual y el material concreto.
- 

Q-bits: mayor reto de implementación

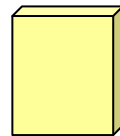
- Que el maestro estudie y aplique en el aula de forma sistemática



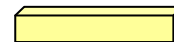
Estructura del sistema decimal



1000



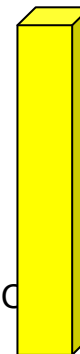
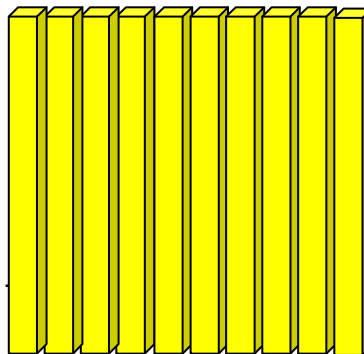
100



10



1



A. DE C
-0361



Serpiente de Jerarquías

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------------------------|------------------|------------------|-----------------|--------|--------|
| | | | | | | | | | | | |
| ORDENES O JERARQUIAS | | | | | | | | | | | |
| Centena de millar de millón | Decena de millar de millón | Unidad de millar de millón | Centena de millón | Decena de millón | Unidad de millón | Centena de millar | Decena de millar | Unidad de millar | Centena | Decena | Unidad |
| 4ª clase de millares de millón | | | 3ª clase de millones | | | 2ª clase de millares | | | 1ª clase simple | | |
| 2do período: Millones | | | | | | 1er período: Unidades Simples | | | | | |

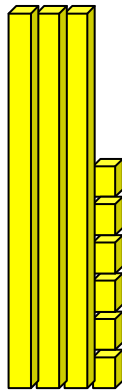


PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA SUMA

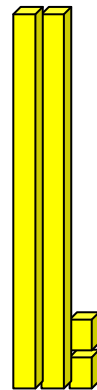
1. Función o acción de sumar
2. Juego del banquero en aumento con los cubos de colores
3. Sumas sencillas con sistema decimal y cubos de colores
4. Sumas con cambios con sistema decimal y cubos de colores
5. Sumas con cambios con cubos de colores colocando el resultado en forma instantánea
6. Traducción de las sumas con algoritmo recordando el proceso que se hizo con los cubos
7. Sumas con algoritmo con cubos, dando resultado simbólico

Suma

3 6



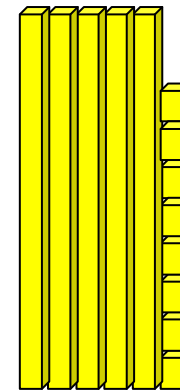
2 2



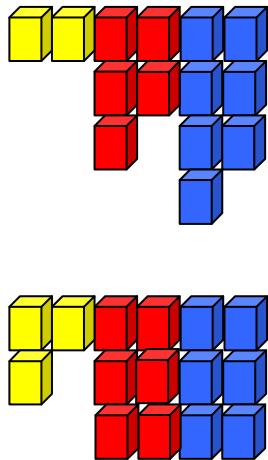
+

=

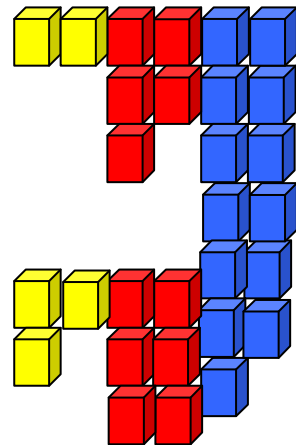
5 8



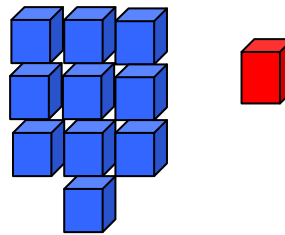
Metodología de la suma con cubos



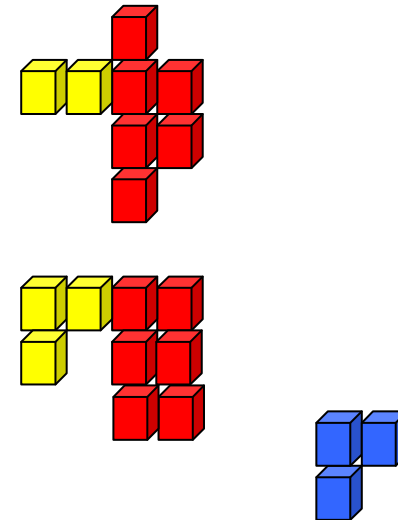
1



2



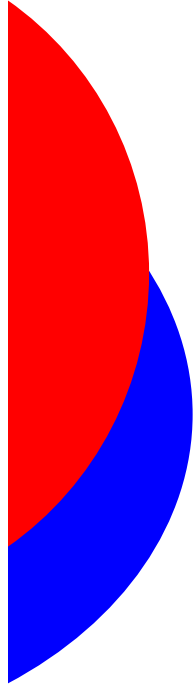
3



4

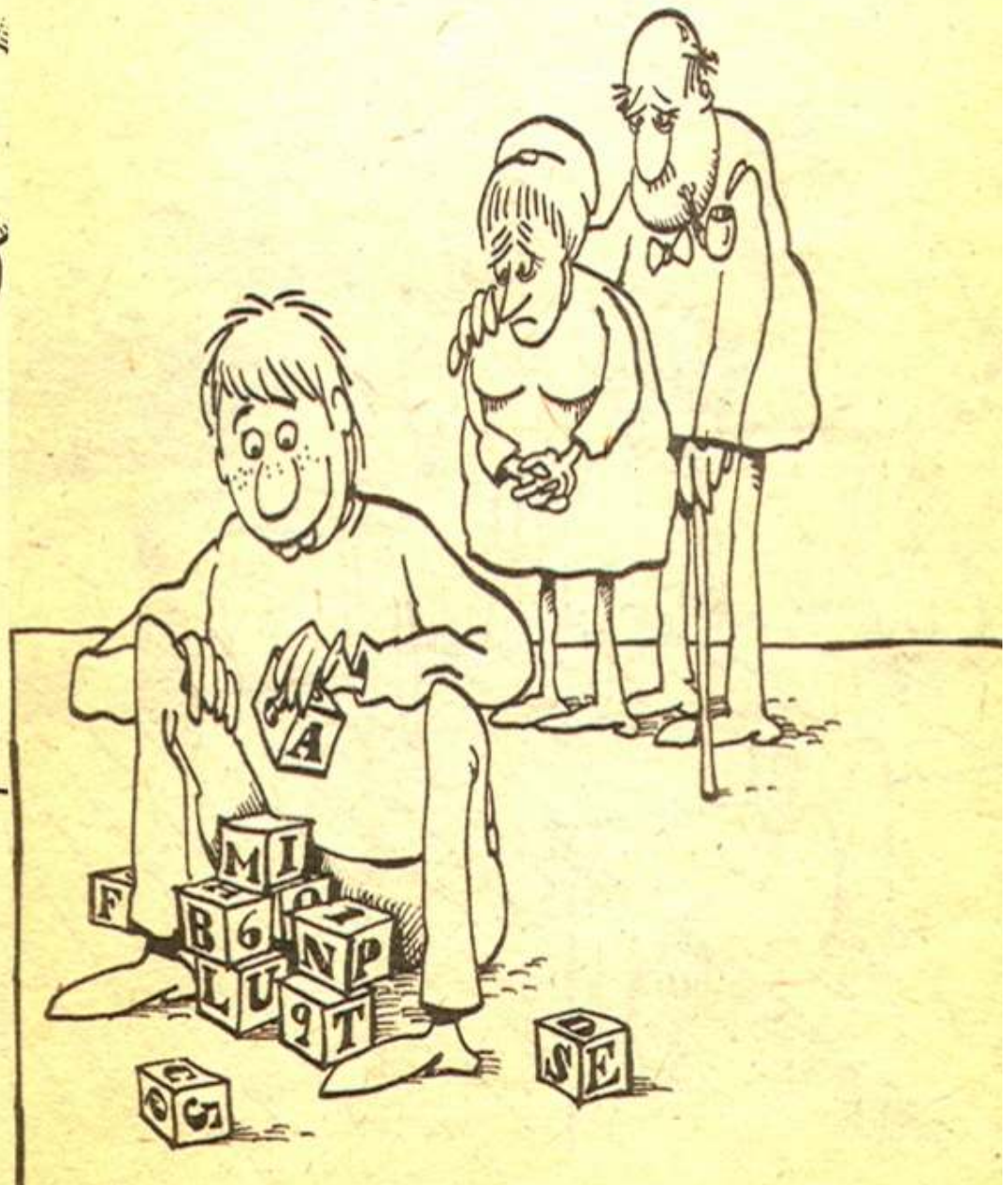
TECNOEDUCATIVA S. A. DE C. V.
TELÉFONO: 8501-0361





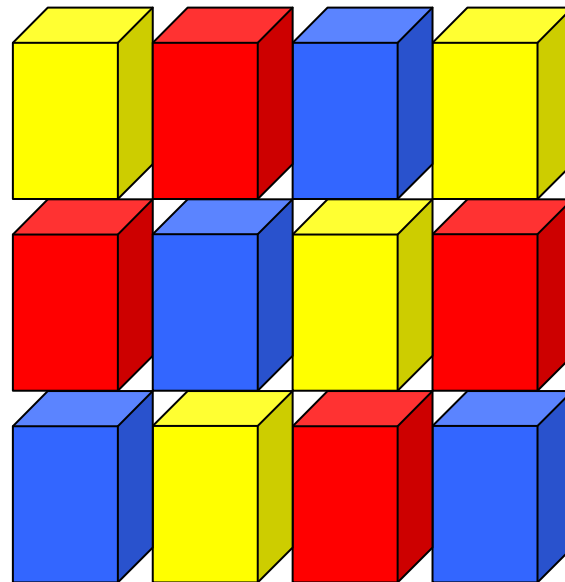
TECNOEDUCATIVA S. A. DE C. V.
TELÉFONO: 8501-0361







El ajedrez como formación básica

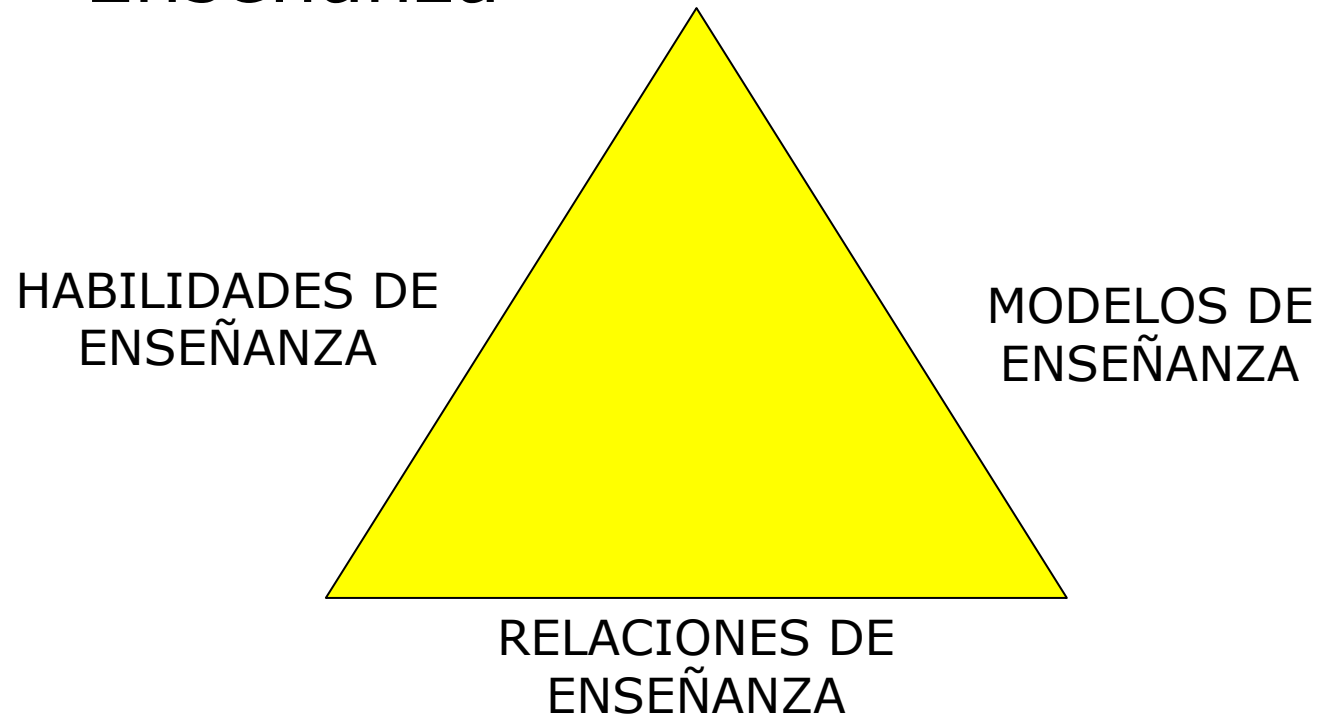


TECNOEDUCATIVA S. A. DE C. V.
TELÉFONO: 8501-0361



Modelo Inglés de Recuperación de los niveles de aprendizaje:

- David Perkins: Triángulo de la Enseñanza



TECNOEDUCATIVA S. A. DE C. V.
TELÉFONO: 8501-0361





Habilidades de enseñanza

- Dominio de contenidos
- Time on Task: timing
- Éxito consistente
- Enseñanza Activa
- Información Estructurada
- Cuestionamiento efectivo



Modelos de enseñanza

- Selección de ideas e información
- Retención de información
- Construcción de Hipótesis y Teorías
- Elaboración de conceptos
- Pensamiento creativo
- Aprendizaje cooperativo



Relaciones de enseñanza

- Altas expectativas de logro
- Respeto a los estilos de aprendizaje
- Desarrollo de autoconcepto