MATHS

“Topología”

Ref. 20523

akros

FOR EDUCATIONAL PURPOSES

TOPOLOGÍA

Ref. 20523

4-8 years · SPECIAL NEEDS · SENIORS

CONTENIDO:

- 50 FOTOGRAFÍAS-MODELO de 19,5 x 13,5 cm (25 fichas impresas a dos caras)
- 14 CUERPOS GEOMÉTRICOS en FOAM: 2 cubos rojos, 2 pirámides cuadrangulares rojas, 2 prismas rectangulares rojos, 2 cilindros azules, 2 prismas triangulares azules, 2 conos amarillos y 2 esferas amarillas.
- 15 barritas de 15 cm de largo
- 1 FICHA FOTOCOPIABLE con el dibujo a línea de los cuerpos geométricos
- Peana para sujetar las fotografías-modelo

EDAD RECOMENDADA:

De 4 a 8 años.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

Este material favorece el **desarrollo del pensamiento lógico-matemático** y la **estructuración espacial** mediante la actividad manipulativa y la reproducción de las fotografías-modelo. Son múltiples los objetivos que el alumno puede conseguir con el uso de este material:

- Establecer la relación entre la representación en dos dimensiones y el espacio real en tres dimensiones.
- Desarrollar la percepción de regiones y límites en el espacio.
- Facilitar el aprendizaje de conceptos espaciales: dentro-fuera, interior-exterior, delante-detrás, encima-debajo, cerca-lejos, junto-separado, un lado-otro lado, izquierda-derecha, alrededor, entre, en el centro, etc.
- Favorecer el establecimiento de relaciones espaciales entre objetos: proximidad-lejanía, simetría horizontal, simetría vertical, etc.
- El conocimiento de algunas propiedades de los objetos o figuras en cuanto a su: *forma* (cuadrada, triangular, rectangular, pentagonal, hexagonal), *tamaño* (grande, pequeño), *volumen* (cubo, prisma, pirámide, esfera, cilindro, cono), *color* (rojo, azul, amarillo, verde), *superficie* y *línea* (abierta, cerrada).
- La realización de clasificaciones por forma y/o color.

www.akroseducational.com

DESCRIPCIÓN

- El juego contiene **50 fotografías-modelo**: 48 numeradas de 1 a 48, en las que aparecen distribuidos los diversos cuerpos geométricos y barritas en función de los conceptos a trabajar en cada caso, más 2 fotografías-modelo denominadas A y B, que permitirán al niño familiarizarse con la visión de una figura geométrica desde dos perspectivas diferentes: la cenital (desde arriba) y la oblicua o inclinada (posición real de trabajo), y podrán ser utilizadas por aquellos alumnos que presenten alguna dificultad para reproducir las composiciones propuestas en las fotografías.

- Teniendo en cuenta el grado de dificultad de los conceptos por parte del niño y para facilitar la tarea del profesor, el material se ha organizado a modo orientativo en los siguientes bloques de contenido:

CONCEPTOS	FOTOS
Conceptos básicos espaciales	
Dentro - fuera	8, 9, 10*, 11, 12*
Interior- exterior	8, 9, 10*, 11, 12*
Delante - detrás	17, 18*, 19, 20*
Encima - debajo	21, 22, 23, 24
Un lado - otro lado	13*, 14, 15*, 16, 29, 30*, 31, 32, 33, 34
Cerca - lejos	25, 26, 27, 28
Junto - separado	25, 26, 27, 28
Alrededor	38*
En el centro	5, 6, 7*, 27
Entre	11, 17, 33, 34
Izquierda - derecha	13*, 14, 15*, 16, 29, 30*, 31, 32, 33, 34
Clasificaciones	
Color	14, 34
Forma	35, 36
Forma y color	37
Polígonos	
Línea poligonal abierta - cerrada	1*, 2*, 3, 4
Triángulo	2*, 6, 7*, 10*, 12*
Cuadrado	1*, 5, 7*, 12*, 19
Rectángulo	4, 8, 9, 11
Pentágono	3
Hexágono	38*, 39
Diagonal	39, 40
Relaciones	
Forma plana - tridimensional	5, 6, 7*, 8
Simetrías	
Simetría eje vertical	31, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46
Simetría eje horizontal	47

** Las fotos con un asterisco pueden utilizarse simultáneamente por dos niños, o bien para que el alumno imite el modelo previamente montado por el profesor u otro alumno. Estas fotografías son: 1, 2, 7, 10, 12, 13, 15, 18, 20, 30, 38.*

www.akroseducational.com

SISTEMA DE JUEGO Y RECOMENDACIONES DE USO

En estas edades el proceso de enseñanza – aprendizaje de conceptos lógico-matemáticos ha de partir de la realidad que rodea al niño y de la manipulación de lo concreto, para terminar en la representación simbólica. El proceso didáctico seguirá las siguientes etapas:

1. **Vivencial**: Partir de la experiencia y del mundo real del niño, para llegar al descubrimiento del concepto.
2. **Manipulativa**: Manipulación del material de topología, para conseguir la interiorización del concepto a través de:
   a) Observación de la fotografía-modelo. Será dirigida por el profesor que irá verbalizando el concepto que se va a trabajar y sus relaciones con los otros elementos.
   b) Reproducción de la fotografía-modelo. La hará el alumno con los diversos cuerpos geométricos.
3. **Gráfica**:
   a) Verbalización del alumno explicando la relación entre los elementos.
   b) Representación gráfica en el papel del concepto aprendido.

Estos tres pasos deben ser consecutivos en el tiempo para consolidar el aprendizaje.

ACTIVIDADES:

Para facilitar la utilización del material y su optimización se proponen unas **actividades-tipo** que corresponden a algunos de los bloques de contenido anteriores.

1. **Conocimiento del material: cuerpos geométricos y barritas**
   - **Objetivo:** Familiarizarse con el material.
     Con esta actividad se pretende que los niños aprendan a nombrar los cuerpos geométricos y conozcan sus características.
   - **Desarrollo:** Con cada cuerpo geométrico se seguirán las etapas descritas en Sistema de juego y recomendaciones de uso:
     - Partir de objetos de la vida real y del entorno del niño que tengan una forma similar a la del cuerpo geométrico: pelota, para esfera; dado, para cubo, etc.
     - Manipularlo para conocer sus características: color, forma, volumen…
     - Reproducirlo utilizando la ficha fotocopiable.
     - Las barritas se manipularán libremente para construir diferentes figuras.

2. **Conceptos espaciales básicos: dentro-fuera, delante-detrás, encima-debajo…**
   - **Objetivo:** Asimilación de los conceptos dentro–fuera.

www.akroseducational.com

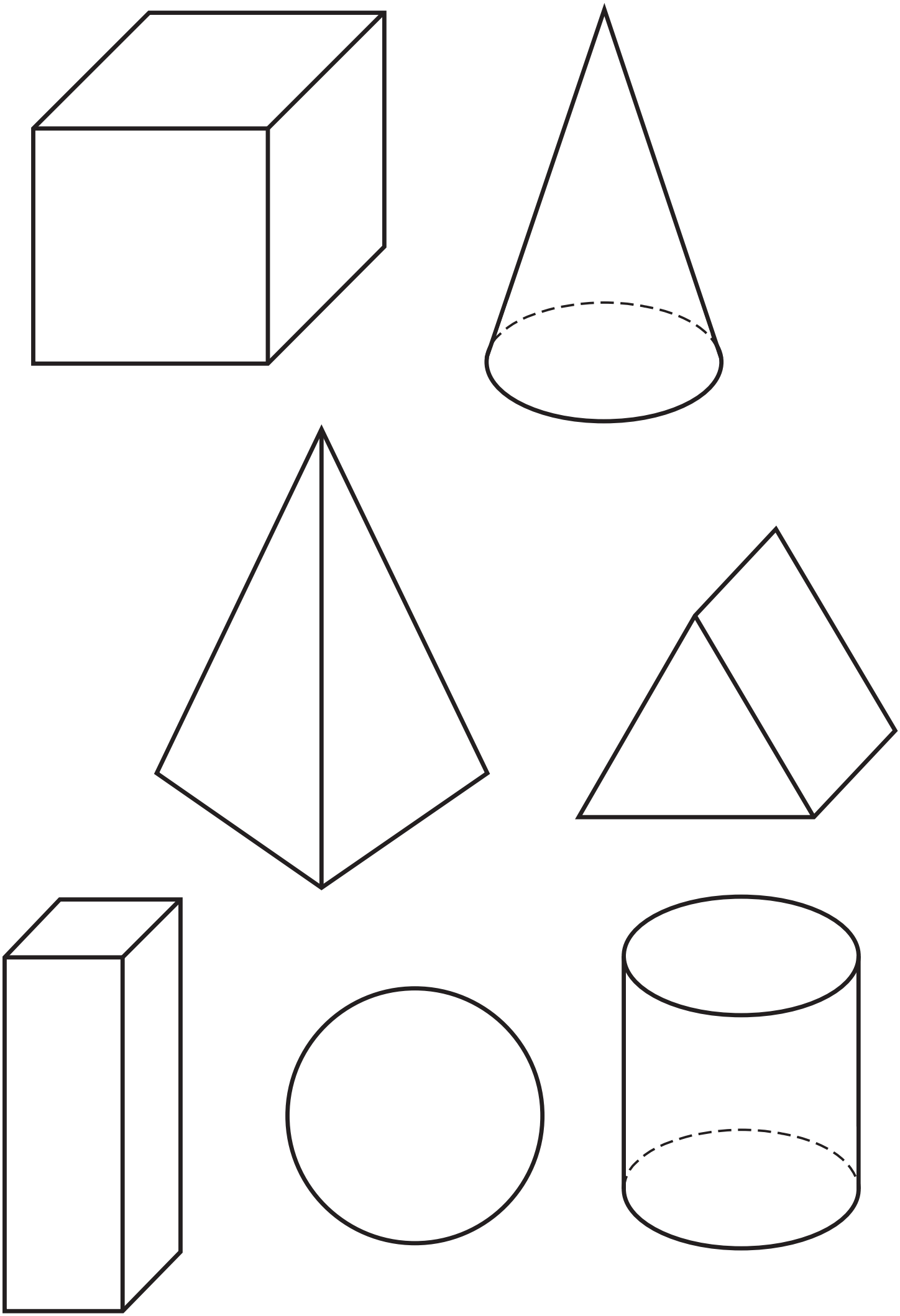
- **Desarrollo:**
  - Dibujar un círculo en el suelo con tiza o una cuerda, los niños se meten “dentro”, salen “fuera” del círculo, cogen juegos y van a jugar “dentro” del círculo…
  - Observar la fotografía – modelo nº 8
  - Reproducir la fotografía-modelo con el material. Mientras se manipula el material, expresar verbalmente: "Pongo el prisma rectangular "dentro" del rectángulo", "Coloco otro prisma rectangular "fuera" del rectángulo"
  - Utilizar otros cuerpos geométricos en situaciones similares a la anterior.
  - Seguir el mismo proceso con las fotografías-modelo: 9, 10, 11 y 12
  - Dibujar unas figuras "dentro" de un círculo y otras "fuera”.

3. Polígonos: triángulo, cuadrado, rectángulo…

- **Objetivo:** Reconocimiento de figuras planas
- **Desarrollo:**
  - Presentar a los niños objetos que tengan una forma determinada para que los observen. Por ejemplo: un cuadro, una baldosa, una ventana… Preguntarles sobre sus características: ¿Qué forma tiene el cuadro?, ¿Cómo son sus lados? ¿Cuántos lados tiene?, etc. Buscar otros objetos que tengan la misma forma.
  - Observar la fotografía-modelo nº 1
  - Reproducir la fotografía-modelo con el material. Mientras se manipula, se expresará verbalmente: "Voy a hacer un cuadrado" "Lo hago con cuatro barritas", "Las barritas son todas iguales", etc.
  - Seguir el mismo proceso con las fotografías-modelo: 5, 7, 12 y 19
  - Dibujar objetos que tengan forma cuadrada.

4. Simetrías

- **Objetivo:** Reconocer objetos situados simétricamente respecto a un eje
- **Desarrollo:**
  - Para que el niño descubra el concepto, partir de la simetría del cuerpo humano y de objetos o animales simétricos como un jarrón, una naranja o una mariposa.
  - Observar la fotografía-modelo nº 31.
  - Reproducir la fotografía modelo con el material, expresando verbalmente los elementos simétricos que se van construyendo o representando.
  - Seguir el mismo proceso con las fotografías modelo: 40, 41, 42, 43, 44, 45 y 46 para el eje vertical.
  - Completar dibujos de figuras con la mitad simétrica que falta (mariposa, cuerpo humano…) Se presentarán con el eje de simetría perfectamente señalado

www.akroseducational.com

akros
FOR EDUCATIONAL PURPOSES