



ESPAÑA

(19) ES (11) (21) (22)	NÚMERO 252099	(16) Y
	FECHA DE PRESENTACION 16 JUL. 1980	

MODELO DE UTILIDAD

1 NOV. 1980

(30) PRIORIDADES:	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
-------------------	-------------	------------	-----------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL G 09 B 23/02
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

MATERIAL DIDACTICO PARA EL CALCULO DE AREAS DE FIGURAS PLANAS.

(71) SOLICITANTE (S)

D. Andrés Nortés Checa, D^a. María Rosa Martínez Artero
 D. Luis Costa Fernández y D. Rafael Urrutia López de Robles.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

MURCIA - Carrero Blanco, 1

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

AGENTE: F^{co} JAVIER PLAZA

1 Este modelo de utilidad se refiere a material -
didáctico, mediante el cual es posible el cálculo de -
áreas de algunas figuras planas, facilitando de esta for-
ma el aprendizaje en los niños comprendidos en edades des
5 de los 7 a los 10 años.

El objeto básico es sumamente sencillo según se
podrá comprobar en la adjunta hoja de dibujos, en la cual:

La figura 1ª nos muestra la plancha constitui-
da.

10 La figura 2ª nos muestra uno de los triángulos
base.

Y la figura 3ª, nos muestra la impresión del
triángulo de la figura 2ª, sobre ejes cartesianos.

15 El material didáctico está constituido por una
plancha de cartón plastificado -1-, sobre la cual aparece
impresa una circunferencia -2- de radio 30 unidades (de
dimensión variable) y que lleva inscrito un exágono regu-
lar -3-.

20 Tambien se muestra en esta misma figura como la
unión de los vértices -4- del exágono regular con el cen-
tro de la circunferencia -5- permite la obtención de seis
triángulos equiláteros -6- que tienen como lado, el lado
del exágono.

25 Considerando los tres triángulos equiláteros de
la parte superior del exágono, se trazan las alturas -7-

1 correspondientes a cada uno de ellos prolongándose hasta
cortar al polígono en su parte inferior (dos lo cortan
en los vértices y la correspondiente al triángulo del -
centro en el lado del exágono que hace de base). Prolon-
5 gando los lados superior e inferior (base) del exágono
hacia la derecha, hasta que corte a la recta tangente a
la circunferencia trazada por el vértice derecho del exá-
gono y teniendo en cuenta las divisiones realizadas so-
bre el exágono antes mencionado, se forman catorce trián-
10 gulos rectángulos iguales -8-.

Los triángulos rectángulos -8- obtenidos son
de las mismas dimensiones que los que acompañan a la
plancha (figura 2ª) y que serán la base para el cálculo
de las áreas de todas las figuras planas que se puedan
15 formar con ellos.

Los triángulos rectángulos base, representados
en la figura 2ª, son de cartón plastificado, plástico
o acetato y tiene como dimensiones: la hipotenusa 30 uni-
dades y los catetos 15 y 26 unidades respectivamente -
20 (despreciando la parte decimal por su pequeñez).

En la referencia a la figura 3ª, se observa -
que se trazan unos ejes cartesianos, cuya unidad es la
misma que la considerada anteriormente y en la cual se -
encuentra impreso un triángulo equilátero de lado 30 uni-
25 dades con la base sobre el eje horizontal y sus vértices

1 en los puntos 0 y 30. También está dibujada la altura -
 correspondiente a este lado que lo divide en dos trián-
 los rectangulares "base". Igualmente se encuentran repre-
 sentados sobre estos ejes cuadrados de lado 5, 10 y 15
 5 unidades, teniendo todos ellos un vértice en el punto 0
 y un lado sobre cada eje. Por último se encuentra seña-
 lado un rectángulo cuyos lados vienen dados por la pro-
 yección del vértice superior del triángulo sobre el eje
 vertical y la altura del triángulo equilátero.

10 El triángulo equilátero base tiene de superfi-
 cie 195 unidades cuadradas.

Con este material se realiza el cálculo de las
 áreas de las siguientes figuras, triángulo equilátero;
 triángulo rectángulo, triángulo isósceles, cuadrado (uti-
 lizando la cuadrícula), rectángulo, rombo, trapecio, ~~exá-~~
 15 gono, y en general el cálculo del área de cualquier figura
 que se pueda descomponer en triángulos rectángulos base.
 Indicada el área del círculo (2.826 unidades cuadradas),
 se puede calcular las áreas del sector y del segmento -
 20 circular.

N O T A

En resumen, la presente solicitud recaerá sobre
 las siguientes:

REIVINDICACIONES

1
5
10
15
20
25

1ª.- Material didáctico para el cálculo de áreas de figuras planas, caracterizado por estar constituido por una plancha sobre la que figura impresa una circunferencia de radio 30 unidades y un exágono regular, y en la que la unión de los vértices del exágono regular con el centro de la circunferencia forman triángulos equiláteros que tienen como lado, el lado del exágono y que forman triángulos rectángulos "base" iguales por el trazado de alturas de los triángulos equiláteros de la parte superior del exágono y prolongándose hasta cortar el exágono en su parte inferior, añadiéndose dos triángulos rectángulos a la derecha tales que el cateto mayor de los dos está en la misma línea vertical.

Las figuras planas cuyas áreas se desea calcular se obtienen colocando sobre la plancha los triángulos rectangulos base necesarios.

Las dimensiones de sus catetos son 15 y 26 unidades.

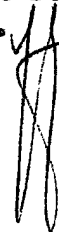
Completa el material una lámina en la que hay trazados unos ejes cartesianos y sobre ellos dibujado un triángulo equilatero de lado 30 unidades con la base, en el eje horizontal y un vértice en el origen. También hay dibujados tres cuadrados con dos de sus lados sobre los ejes y un vértice en el origen.

1 2ª.- MATERIAL DIDACTICO PARA EL CALCULO DE
AREAS DE FIGURAS PLANAS.

Según se describe en la presente memoria des-
criptiva que consta de cinco hojas escritas a máquina por
5 una sola de sus caras y dibujos.

Madrid, 16 JUL. 1980

Francisco Javier Plaza
P.P.



10

15

20

25

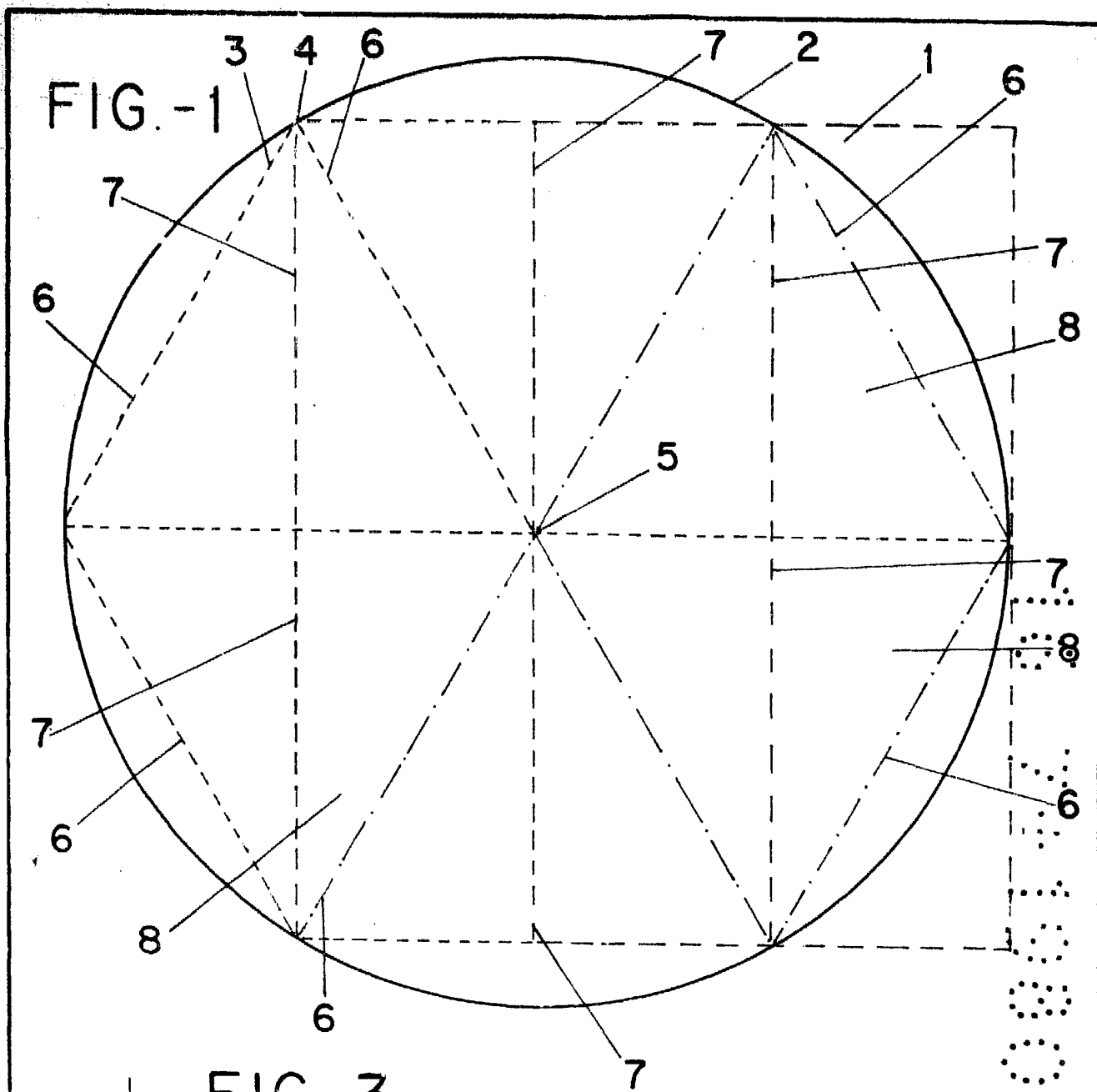


FIG.-3

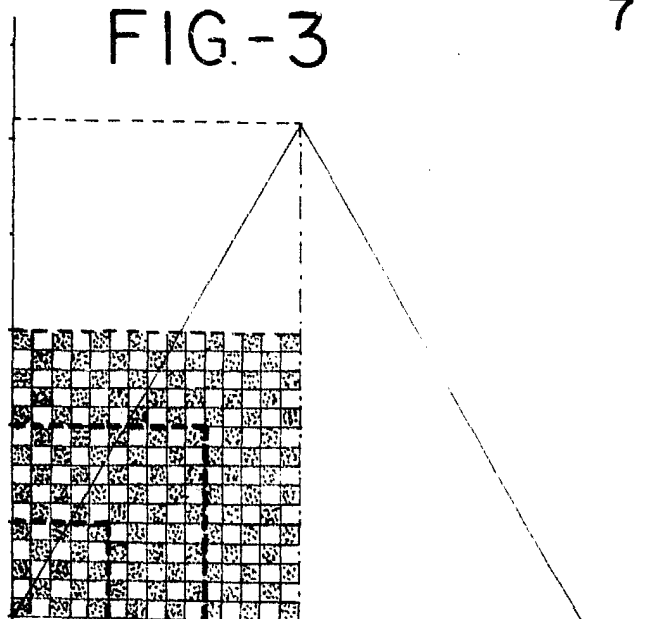
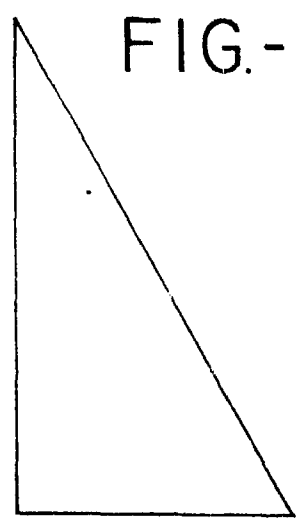


FIG.-2



ESCALA VARIABLE

Madrid, 16 JUL 1980 de 18
Francisco Javier Plaza
P.P.