



---

## **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICAS EN LA ETAPA PRIMARIA (METAMODELOS TIC).**

### **GUÍA DEL ALUMNO.**

---

“ProblemáTICas Primaria” es una amplia colección de aplicaciones interactivas diferenciadas según las tareas específicas que permiten realizar pero que forman una unidad de diseño y tratamiento en torno a la resolución de problemas de matemáticas en la etapa Primaria.

Bajo su aspecto desenfadado, las aplicaciones encierran rigor científico en relación con el aspecto del currículo del área de Matemáticas que tratan, respetando los resultados más aceptados y consensuados de la Didáctica de la resolución de problemas y pretendiendo aportar innovaciones que permitan realizar tareas relevantes que de otra manera, sin el ordenador y un software educativo adecuado, no serían posibles o resultarían menos atractivas.

El autor ha puesto todo su empeño, esfuerzo y saber docente en la realización de un material que pueda difundirse por Internet e instalarse en los ordenadores personales y de los centros docentes; en tratar de conseguir que sea accesible para el máximo de personas, teniendo en cuenta a los que acceden a los contenidos informatizados mediante lectores de pantalla; en perseguir que sea motivador, útil y adecuado para el máximo de niños y niñas de la etapa Primaria así como a profesores, docentes, padres y madres y usuarios en general.

Las aplicaciones no están organizadas por edades, niveles o ciclos, sino por categorías, tipologías o clases de problemas. No obstante, a lo largo de esta guía y en informaciones aportadas desde las propias aplicaciones, el usuario sabrá buscar fácilmente aquello que es adecuado a su edad, a su nivel de competencia matemática o a sus intereses.

Las aplicaciones están destinadas, en primera instancia, a las personas adultas que puedan utilizar este recurso con fines educativos y, especialmente, a los docentes de centros educativos. Son estas personas las que tienen que valorar críticamente este recurso y conocerlo a fondo antes de proponérselo a sus alumnos y alumnas. Es por eso que muchas aplicaciones tienen un botón "profes" desde el que se accede a información que puede interesar al profesorado en relación con el interés didáctico de la aplicación. La información para profesores no es de interés para el alumnado pero la presencia del botón "profes" no perjudica", a mi juicio, el aspecto que presenta la aplicación para el alumnado...



De esta manera, cualquier usuario tiene un conocimiento rápido y preciso de este recurso educativo.

### PROFES

Al acceder a menú principal de la aplicación nos encontramos con una pantalla en la que cada icono se asocia a una categoría de problemas de las cuatro que se contemplan en "ProblemáTICas Primaria": problemas aritméticos escolares, problemas de razonamiento geométrico, problemas de razonamiento lógico y problemas de búsqueda exhaustiva y/o tanteo sistemático.



Además, desde el menú principal se accede a las guías de la aplicación y créditos.

Cada imagen o icono que presenta texto es un botón que permite acceder al menú de esa categoría donde aparece un listado de botones con los nombres de las aplicaciones que contiene...

Así, si pulsamos sobre el icono de la parte superior izquierda (problemas aritméticos escolares) nos aparecerá la siguiente pantalla:



Se puede ver fácilmente que la categoría PROBLEMAS ARITMÉTICOS ESCOLARES incluye 11 aplicaciones diferentes.

Cada uno de estos textos es un botón que nos lleva directamente a la aplicación elegida.

De manera análoga se contemplan las otras tres categorías de problemas.

Cada aplicación específica contiene un botón, logotipo de la aplicación, cuya pulsación nos lleva directamente al menú principal.



A continuación se presentarán pantallas de cada una de las aplicaciones, por categorías de problemas, por aquello de que una imagen vale más que mil palabras... y se aprovechará para comentar los aspectos que sean de mayor interés para el/la alumno/a de cara a poder utilizar la aplicación de inmediato y sacarle el máximo de provecho.

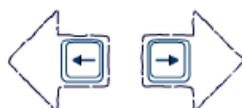
## CATEGORÍA 1.- PROBLEMAS ARITMÉTICOS ESCOLARES.

Tres aplicaciones, con escenas de niños que dialogan, como en un comic, mediante bocadillos de texto, tratan problemas de una sola operación ( o a lo sumo combinados puros) correspondientes a la ESTRUCTURA ADITIVA ( suma y resta). Estas aplicaciones son "**Escenas 1a**", "**Escenas 1b**" y "**Escenas 1c**". Aunque comparten los mismo gráficos y dibujos proponen tres maneras diferentes (tres **metamodelos\_TIC** diferentes), de abordar la resolución de este tipo de problemas...

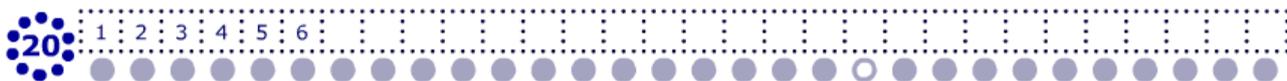
Esta pantalla corresponde a “Escenas 1a”, en la que sólo se pide, para cada problema, que se escriba correctamente la operación indicada con que se resuelve. Se utilizan números relativamente sencillos, casi siempre menores que 1000.

Los números y signos se escriben pulsando sobre un grupo de teclas, a modo de calculadora, para que siempre se guarde el mismo criterio con los espacios en blanco, y así el

ordenador pueda valorar si la respuesta dada es o no correcta cuando se pulsa el botón verificar.



La navegación dentro de la aplicación es muy intuitiva. Esta aplicación, por ejemplo, consta de 30 problemas que pueden visualizarse de manera rápida tanto en el sentido de avance como en el de retroceso. Siempre que en una aplicación nos encontremos estos dos botones, significará que se pueden utilizar las teclas de flecha (derecha para el avance – problema siguiente - e izquierda para el retroceso – problema anterior -) sin necesidad de pulsar los botones.



Bien en la parte superior o bien en la parte derecha, la mayoría de las aplicaciones contienen un grupo de botones (suelen ser 20 por lo general) que se corresponden con el número de los problemas propuestos. La imagen de arriba correspondería a una situación en la que está mostrando en pantalla el problema número 20 y nos informa que los problemas 1,2, 3, 4, 5 y 6 ya han sido realizados. Pulsando sobre cualquier botón se muestra el problema correspondiente.

La práctica totalidad de las aplicaciones cuentan, además, con información estadística que muestra, actualizados al instante, el número de intentos, el número de aciertos y el porcentaje de aciertos o “grado de eficacia” con que se está realizando la actividad.



Pantalla correspondiente al problema número 3 de la aplicación "Escenas 1b". En esta aplicación los diálogos entre niños y niñas conforman el enunciado de un problema en el que faltan datos numéricos y magnitudes. En este

instante el usuario está escribiendo "centímetros" después de haber introducido el valor 132 (132 centímetros) en el campo de texto que se presentaba vacío. La imagen corresponde a un problema incompleto.

En esta aplicación, cada problema propuesto tienen un sinfín de soluciones posibles, aunque no todas ellas lógicas (no sería lógico que una niña con 7 años midiera 180 centímetros). Resolver el problema es encontrar un conjunto de varios datos numéricos, y magnitudes, coherentes con la estructura semántica del problema.

Pantalla correspondiente al problema número 3 de la aplicación "Escenas 1c".

Muestra un momento en el que se llevan realizados (bien realizados) dos problemas. El metamodelo procedimental que aquí se propone es el de colocar en el lugar adecuado un conjunto



de etiquetas con número y magnitud. Por lo general siempre aparece un número mayor de etiquetas que el que es necesario para resolver el problema.

En este caso el problema se está realizando sin razonar ya que no es lógico que una niña midiera 125 centímetros cuando tenía 8 años y ahora mida 113 centímetros (cuando para la edad actual sólo se podría colocar la etiqueta “7 AÑOS”...).

De manera análoga, tres aplicaciones con escenas de niños que dialogan mediante bocadillos de texto, tratan problemas de una sola operación ( o a lo sumo combinados puros) correspondientes a la ESTRUCTURA MULTIPLICATIVA ( multiplicación y división). Estas aplicaciones son “Escenas 2a”, “Escenas 2b” y “Escenas 2c”. Aunque comparten los mismo gráficos y dibujos proponen tres maneras diferentes (tres *metamodelos\_TIC* diferentes), de abordar la resolución de este tipo de problemas...

12

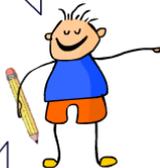
0
100



En un atasco en la carretera nacional 340 se ha formado una caravana de vehículos de 2500 metros de larga. Cada vehículo ocupa, por término medio, 5 metros del largo de la caravana.

¿CUÁNTOS VEHÍCULOS, APROXIMADAMENTE, FORMAN LA CARAVANA?

Pulsa las teclas y escribe la operación indicada, signo igual y solución (ejemplo: 75 x 12 = 900)



Pulsa luego sobre "Verificar"

$2500 : 5 =$

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 + - x ÷ . =
CALCULAR






Verificar


INTENTOS / ACIERTOS	PORCENTAJE DE ACIERTOS
0 / 0	0

Pantalla correspondiente al problema número 12 de la aplicación “Escenas 2a”. (TECLADO).

12

! VAYA ATASCO!  
LA CARAVANA DEBE MEDIR UNOS  DE LARGO, QUE SON  .

SI SUPONEMOS QUE CADA VEHÍCULO OCUPA UN ESPACIO DE  Y QUE TU ESTIMACIÓN ES BUENA, LA CARAVANA ESTARÁ FORMADA POR  APROXIMADAMENTE.

600 VEHÍCULOS

3 KILÓMETROS

720 VEHÍCULOS

4 METROS

INTENTOS / ACIERTOS: 0 / 0

PORCENTAJE DE ACIERTOS: 100 %

Pantalla correspondiente al problema número 12 de la aplicación "Escenas 2b". (ETIQUETAS)

12

! VAYA ATASCO!  
LA CARAVANA DEBE MEDIR UNOS  KILÓMETROS DE LARGO, QUE SON  METR\*\_ .

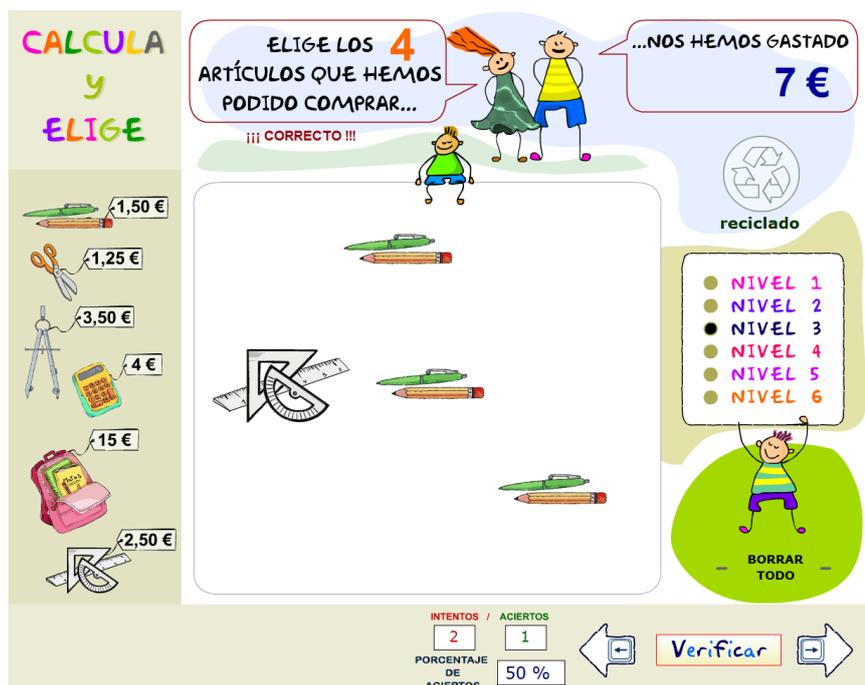
SI SUPONEMOS QUE CADA VEHÍCULO OCUPA UN ESPACIO DE  METROS Y QUE TU ESTIMACIÓN ES BUENA, LA CARAVANA ESTARÁ FORMADA POR  APROXIMADAMENTE.

INTENTOS / ACIERTOS: 0 / 0

PORCENTAJE DE ACIERTOS:

Verificar

Pantalla correspondiente al problema número 12 de la aplicación "Escenas 2c". (CAMPOS DE TEXTO VACÍOS)



Pantalla correspondiente a la aplicación "CALCULA Y ELIGE". Muestra una situación problemática correspondiente al nivel 3 (tiene seis niveles o grados de dificultad).

En este caso se pide que el/la alumnos/a elija exactamente 4 artículos, de los seis que se muestran a la izquierda (pueden ser artículos repetidos), sabiendo que la suma de sus precios es de 7 €.

Los objetos se eligen pulsando los botones de la izquierda. Entonces se genera una copia del artículo pulsado que vuela y se coloca en un hueco de la zona central. Los objetos colocados en la zona central pueden arrastrarse por la pantalla y ser sacados de la zona. Si un artículo está fuera de la zona no cuenta su precio para el ordenador a la hora de verificar si la respuesta es o no correcta.

Si un objeto se lleva sobre la zona de reciclado desaparecerá de la pantalla.

Esta aplicación permite realizar un sinnúmero de problemas del mismo tipo, pero de diferente dificultad, generados aleatoriamente por el ordenador. Todos ellos se pueden resolver haciendo uso únicamente de la suma y la resta (estructura aditiva) o bien haciendo uso, además, de la multiplicación y la división (estructura multiplicativa). Se pueden considerar ya problemas de nivel 2 (**combinados**) puesto que el precio total se obtiene de la forma: artículo 1 x precio 1 + artículo 2 x precio 2 + ...

La siguiente pantalla corresponde a la aplicación "COMPLETA Y CALCULA".

Esta aplicación propone resolver problemas completando un texto en el que faltan bastantes elementos (datos numéricos, nombres de magnitudes que intervienen y signos de operaciones).

A medida que el texto se va completando, la información se estructura y adquiere más sentido. El texto incompleto va guiando al alumno hasta el final, sin evitar que razone, proponiéndole una determinada forma, experta, de Juan García Moreno

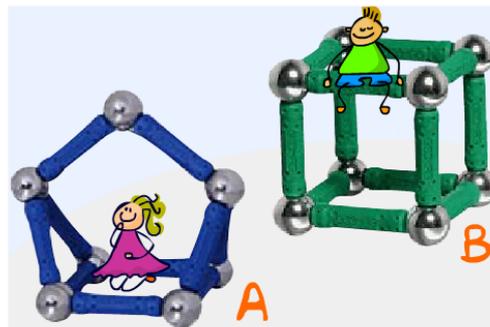
---

resolver el problema. Se podría definir el metamodelo procedimental aquí utilizado como “**modelo de resolutor experto**”.

En cuanto el problema se muestra en pantalla ya está “esperando” que pulsemos la tecla correspondiente a la letra, número o signo que iría en el lugar que ocupa el asterisco. Los huecos se recorren de manera automática y el carácter correspondiente no se escribe en tanto en cuanto no se teclee. Cuando se pulsa sobre una tecla que no corresponde con el carácter activo, la aplicación avisa con un sonido de error..

La aplicación propone 20 problemas **combinados mixtos** (nivel 2) poniendo especial énfasis en las expresiones alfanuméricas de las operaciones indicadas con que se da respuesta a cada pregunta parcial.

Celia e Iván han utilizado un juego de construcción geométrica, con barras y bolitas magnéticas, para realizar 3 estructuras idénticas del tipo A y 2 estructuras idénticas del tipo B.



16

¿Cuántas bolas magnéticas necesitarán Celia e Iván?

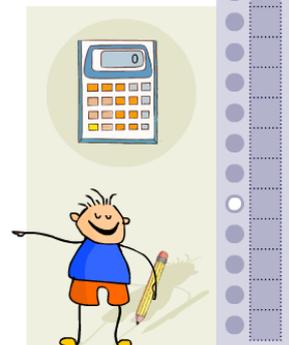
$$(3 \times 7) + (2 \times 8) = 21 + *\_ = \_ \text{ bolitas magnéticas.}$$

¿Cuántas barras magnéticas necesitarán Celia e Iván?

$$(3 \_ \_) + (2 \_ \_) = \_ + 24 = \_ \text{ barras magnéticas.}$$

La expresión de las OPERACIONES INDICADAS para averiguar el número total de piezas que han utilizado es:

$$(3 \_ 7) \_ (2 \_ 8) \_ (3 \_ 10) \_ (2 \_ 12) = [3 \_ (7 + 10)] \_ [2 \_ (8 + 12)] = \\ = (3 \times 17) \_ (2 \times 20) = \_ + \_ = \_, 91 \text{ piezas en total.}$$



**COMPLETA**  
PULSANDO LA TECLA  
DE LETRA, NÚMERO  
U OPERACIÓN QUE  
CORRESPONDA.

Para colocar los signos de las operaciones, pulsar +, -, x, /  
Escribir números mayores que mil sin punto . Utilizar punto como separador en números decimales (ej.: 0.5)

La siguiente pantalla corresponde al problema número 1 propuesto en la aplicación “**problemas con fracciones**”. Esta aplicación y “**problemas con porcentajes**” tienen la misma estética y estructura e implementan un metamodelo\_TIC caracterizado por la posibilidad de asistir o guiar, en problemas que suelen ser complicados para el alumnado de tercer ciclo de Primaria, hacia la solución sin impedir que el /la alumno/a razone, mediante un doble sistema de gráfico interactivo y de información interactiva que ayudan a ir superando cada una de las cuatro fases del método propuesto y a comprender mejor los significados...

A mi juicio, se trata de una aplicación bastante innovadora que recalca la importancia de la representación gráfica (modelización) en problemas con fracciones y porcentajes. Haciendo un uso e interpretación adecuados del gráfico, se pueden resolver con facilidad problemas que de otra manera resultarían mucho más difíciles. La aplicación se centra más en los significados que en los cálculos.

Estas dos aplicaciones facilitan que el alumnado aprenda mientras resuelve de manera autónoma problemas complejos de nivel 3.

**1 CANTIDAD\_UNIDAD**


VALOR DE UNA PARTE

**2 Dividir la UNIDAD en...**

$2 \times 3 = 6$  partes iguales.

**3 Colorear**

$\frac{6}{6} = 1$

**4 REALIZAR LOS CÁLCULOS DE ACUERDO CON LA INFORMACIÓN GRÁFICA Y NUMÉRICA QUE SE MUESTRA EN LA PANTALLA.**

**Problema 1**

En mi clase somos 25 alumnos entre niñas y niños.

De cada 5 alumnos 3 son niñas.

¿CUÁNTAS NIÑAS HAY EN MI CLASE?  
CUÁNTOS NIÑOS HAY EN MI CLASE?

**Ayuda**

Resuelve este problema haciendo la unidad 5 partes iguales.

En este caso la unidad es el número de alumnos que hay en la clase.

El gráfico debe tener sólo 2 zonas de diferente color.

**EL GRÁFICO ACTUAL NO ES CORRECTO.**

**Solución**

Número de niñas que hay en mi clase ---->

Número de niños que hay en mi clase---->

PORCENTAJE DE ACIERTOS

INTENTOS /

ACIERTOS

0

0

←

Verificar

→

Pantalla correspondiente al problema número 10 de la aplicación "problemas con porcentajes".

**1 CANTIDAD\_UNIDAD**

VALOR DE UNA PARTE

5 %

**Problema**

En un restaurante han preparado 600 gramos de mouse de chocolate para 4 personas. El mouse lleva un 35% de mantequilla, un 25% de harina, un 10% de azúcar, un 15% de huevos y el resto de chocolate puro.

¿QUÉ PORCENTAJE DEL MOUSE TOTAL ES CHOCOLATE PURO?  
 ¿QUÉ PORCENTAJE DEL MOUSE TOTAL ES MANTEQUILLA?  
 ¿QUÉ PORCENTAJE DEL MOUSE TOTAL ES AZÚCAR?

10

PORCENTAJE DE ACIERTOS

**2 Dividir la UNIDAD en...**

$4 \times 5 = 20$  partes iguales.

**3 Colorear**

$\frac{7}{20} = 35\%$

$\frac{5}{20} = \frac{1}{4} = 25\%$

$\frac{3}{20} = 15\%$

$\frac{2}{20} = \frac{1}{10} = 10\%$

$\frac{3}{20} = 15\%$

**4 REALIZAR LOS CÁLCULOS**

**Ayuda**

Aquí la cantidad\_unidad es la cantidad total, en gramos, de mouse preparado, es decir, 600. Puedes dividir la unidad en 20 partes... El gráfico debe tener 5 zonas de color.

**iii GRÁFICO CORRECTO !!! pero... FALTA EL VALOR DE LA UNIDAD.**

Cantidad de gramos del mouse que son chocolate puro. ---->

Cantidad de gramos del mouse que son mantequilla. ---->

Cantidad de gramos del mouse que son azúcar. ---->

**Solución**

0.1,0.15,0.15,0.25,0.35

INTENTOS / ACIERTOS

0

0

←

Verificar

→

## CATEGORÍA 1.- PROBLEMAS DE RAZONAMIENTO GEOMÉTRICO.

Aplicación "caminos sobre la cuadrícula". La pantalla recoge el momento en que se está completando un camino, que cumple los requisitos exigidos, para llevar un muñeco andante (piloto) por los segmentos de una cuadrícula hasta su nave espacial.

El monigote se mueve en cuatro direcciones, sin poder salir de los segmentos de la cuadrícula, pulsando las teclas de flecha. Cuando llega a la nave cumpliendo los requisitos exigidos, a la nave se le encienden los motores y despegaa.. En caso contrario la nave se destruye y aparece recompuesta en el siguiente problema propuesto aleatoriamente por el ordenador.

Se pueden resolver tantos problemas de este tipo como se desee.

**Caminos sobre la cuadrícula**

— Borrar el camino —  
— Nuevo problema —

¿SERÍAS CAPAZ DE ENCONTRAR UN CAMINO DE **37** PASOS PARA LLEVAR AL PILOTO HASTA SU NAVE ?

Puntos **0**

Pulsa las teclas de flecha para mover el monigote por la cuadrícula.

Aplicación “estructuras policúbicas”.

3

Ir a la escena siguiente

ME DAN EL CÓDIGO. TENGO QUE CONSTRUIR EL POLICUBO CORRESPONDIENTE.

ARRASTRA LOS CUBOS DE ESTA CONSTRUCCIÓN Y COLÓCALOS DE MANERA QUE OBTENGAS EL POLICUBO CUYO CÓDIGO SE MUESTRA A LA DERECHA. CUANDO CREAS QUE LO TIENES, PULSA SOBRE EL BOTÓN "VERIFICAR".

ESTE ES EL CÓDIGO DEL POLICUBO QUE DEBES FORMAR.

Verificar

Esta pantalla refleja el momento en que se está completando una estructura policúbica (policubo) a partir del código o representación por plantas ( 4 plantas) del mismo. Cualquier cubito de la izquierda puede desplazarse y colocarse en el lugar que se desee como ocurriría con cubitos reales. El cubo que se está moviendo se vuelve blanco mientras tiene el puntero del ratón encima. (Hay 20 problemas diferentes del tipo “ dado el código obtener el policubo”)

AL PULSAR SOBRE UN CUADRADITO EN BLANCO SE COLOREA DE NARANJA Y SE COLOCA UN CUBO EN ESA POSICIÓN. SI LO VOLVEMOS A PULSAR SE VUELVE BLANCO Y SE QUITA EL CUBO CORRESPONDIENTE EN LA CONSTRUCCIÓN...

¡SÍ, YA LO VEO!

ESTE ES EL POLICUBO QUE SE CORRESPONDE CON EL CÓDIGO DE LA DERECHA. PUEDES VARIARLO DE MUCHAS MANERAS VARIANDO EL CÓDIGO.

PULSA SOBRE LOS CUADRADITOS QUE DESEES EN CADA PLANTA. OBTENDRÁS EL POLICUBO CORRESPONDIENTE AL CÓDIGO PULSADO.

En esta otra pantalla, de libre manipulación y descubrimiento, Cada vez que se mueve un cubito de la izquierda se actualiza al instante su código o representación por plantas.

21

Ir a la pantalla de aprendizaje

POLICUBO PROPUESTO.

PULSA SOBRE LOS CUADRADITOS CORRESPONDIENTES PARA OBTENER EL CÓDIGO Y UNA COPIA IDENTICA DEL POLICUBO PROPUESTO.

Verificar

En esta otra escena de la aplicación se proponen 20 problemas diferentes del tipo “ dado un policubo obtenerlo a partir, y a la par, de la obtención de su código o representación”)

Se proponen las aplicaciones "polideltas" y "poliminós" para la resolución de situaciones problemáticas que ponen en juego el razonamiento geométrico de carácter divergente, creativo, inventivo.

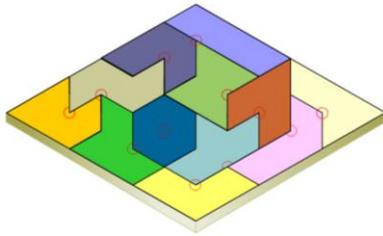
Las aplicaciones presentan suficiente información sobre estas familias de figuras y sugieren, a modo de retos, situaciones problemáticas que se pueden acometer de manera lúdica. Pero sirven como material manipulativo inagotable que permite resolver muchas otras situaciones problemáticas que pueda proponer el profesorado.



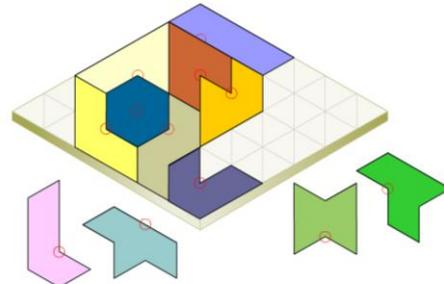
En polideltas se ofrece un atractivo puzzle formado con los 12 hexadeltas diferentes (que pueden ser reproducidos por el alumnado haciendo uso de unas pizarras geométricas muy especiales) y se facilita que pueda ser construido como tarea grupal para el aula.



UN ROMPECABEZAS QUE NOSOSTROS  
PODEMOS CONSTRUIR

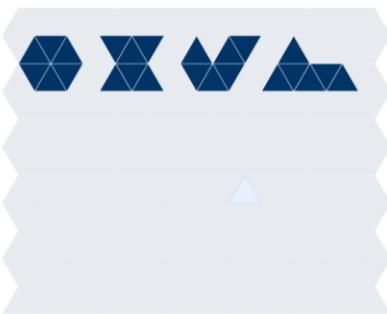


UN ROMPECABEZAS QUE NOSOSTROS  
PODEMOS CONSTRUIR



Desordenar sin girar las piezas   
 Desordenar girando las piezas   
 RESOLVER   
 Desordenar sin girar las piezas   
 Desordenar girando las piezas   
 RESOLVER

Al pulsar sobre un triángulo cualquiera éste se "enciende", si estaba apagado, o bien se apaga, si es que estaba "encendido".



Familia de hexadeltas



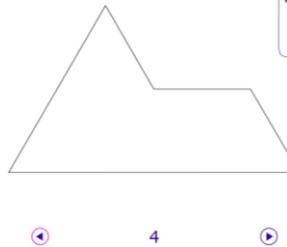
Estos 12 hexadeltas son las piezas del rompecabezas



Seguro que encuentras muy fácil obtener los 12 hexadeltas en la pizarra de diseño...



PODRÍAMOS IMPRIMIR EN CARTULINA LOS 12 HEXADELTAS, COLOREARLOS, RECORTARLOS Y FORMAR EL ROMPECABEZAS SOBRE UN TABLERO EN FORMA DE ROMBO...



¿COMO HACEMOS EL TABLERO?



Pizarra de diseño

Aquí hay mucha información sobre poliminos

Borrar

Borrar

**POLIMINOS**

Pantalla que refleja la invención de Rompecabezas cuadrados de 5x5 en la pantalla de diseño de la aplicación “poliminos”.

## Aplicación “geoplano inteligente”

GEOPLANO INTELIGENTE; PROBLEMA Nº: 5

INTENTOS / ACIERTOS  
0 / 0

PORCENTAJE DE ACIERTOS

Tienes que encontrar un polígono que cumpla las siguientes condiciones...

1 u

CUADRADO.  
ÁREA: 5 UNIDADES CUADRADAS.  
EN SU FRONTERA HAY 4 PUNTOS DEL GEOPLANO  
EN SU INTERIOR HAY 4 PUNTOS DEL GEOPLANO

Esta aplicación propone 20 problemas de construcción de figuras que deben ser de una determinada clase (triángulo obtusángulo, rombo, cometa,...) y cumplir, además, unas determinadas condiciones relativas al número de unidades cuadradas de área, el número de puntos del geoplano que quedan en el interior, el de puntos del geoplano en la frontera del polígono, cóncavo/convexo, etc...

GEOPLANO INTELIGENTE; PROBLEMA Nº: 5

Este problema, el número 5, ya ha sido resuelto y contabilizado como acierto.

INTENTOS / ACIERTOS  
1 / 1

PORCENTAJE DE ACIERTOS  
100 %

Tienes que encontrar un polígono que cumpla las siguientes condiciones...

1 u

CUADRADO.  
ÁREA: 5 UNIDADES CUADRADAS.  
EN SU FRONTERA HAY 4 PUNTOS DEL GEOPLANO  
EN SU INTERIOR HAY 4 PUNTOS DEL GEOPLANO

CUADRILÁTERO CONVEXO  
— CUADRADO —  
ÁREA: 5 UNIDADES CUADRADAS.  
EN SU INTERIOR HAY 4 PUNTOS DEL GEOPLANO.  
EN SU FRONTERA HAY 4 PUNTOS DEL GEOPLANO.

Requiere un buen conocimiento de las clases de figuras así como ser sistemático en la búsqueda de soluciones.

El ordenador informa del tipo y características de cada figura que realizamos y verifica si nuestra figura cumple o no los requisitos pedidos en cada problema.

La aplicación “**corta figuras**”, al igual que la anterior, requiere un buen conocimiento de las clases de triángulos y cuadriláteros así como tener claras las nociones de perímetro y área.

Propone 20 problemas de construcción geométrica de figuras obtenidas a partir de otras (triángulo equilátero y cuadrado). La figura dada (triángulo equilátero en las imágenes que siguen) tiene botones sensibles en sus vértices y otros puntos notables, Al pulsar en tres o más de estos puntos en un orden adecuado (sin cruzar vértices) aparece una figura, fracción o recorte de la primera) que puede desplazarse por la pantalla...

PROBLEMAS GEOMÉTRICOS\_2

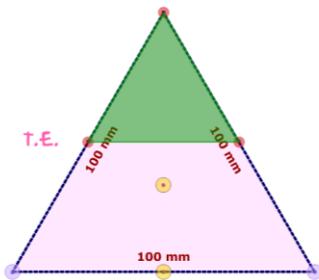
1

Ajusta las dimensiones del triángulo equilátero dado (T.E.).  
Pulsa sobre 3 puntos del mismo para obtener...

UN TRIÁNGULO EQUILÁTERO CUYO PERÍMETRO VALGA 150 MM = 15 CM. Y CUYA ÁREA SEA LA CUARTA PARTE (1/4) DEL ÁREA DE T.E.

Área: 43.01 centímetros cuadrados.  
Perímetro: 300 mm = 30 cm

Área: 1/4 del área del del área del T.E.  
Perímetro: 150 mm = 15 cm



TRIÁNGULO EQUILÁTERO Y ACUTÁNGULO



Verificar

Borrar/Nuevo



PROBLEMAS GEOMÉTRICOS\_2

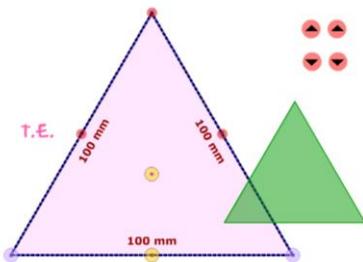
1

Ajusta las dimensiones del triángulo equilátero dado (T.E.).  
Pulsa sobre 3 puntos del mismo para obtener...

UN TRIÁNGULO EQUILÁTERO CUYO PERÍMETRO VALGA 150 MM = 15 CM. Y CUYA ÁREA SEA LA CUARTA PARTE (1/4) DEL ÁREA DE T.E.

Área: 43.01 centímetros cuadrados.  
Perímetro: 300 mm = 30 cm

Área: 1/4 del área del del área del T.E.  
Perímetro: 150 mm = 15 cm



TRIÁNGULO EQUILÁTERO Y ACUTÁNGULO



Verificar

Borrar/Nuevo



Con cada problema propuesto se pide la construcción de una figura de una determinada clase y que cumpla unas determinadas condiciones relativas a su área, en comparación con la de la figura matriz, y a su perímetro.