



Academia DEIMOS
Oposiciones: a) Secundaria.
b) Diplomados en
Estadística del Estado.
☎ 669 31 64 06
MADRID

www.academiadeimos.es
<http://academiadeimos.blogspot.com.es>
academia@academiadeimos.es
editorial@academiadeimos.es



LIBROS DE LECTURAS MATEMÁTICAS PARA ALUMNOS

Título	Autor	Editorial	Comentarios
La selva de los números	Ricardo Gómez	Alfaguara	Es un libro para alumnos de Primaria, incluso de segundo ciclo. Menores de 12 años.
Malditas Matemáticas: Alicia en el País de los Números	Carlo Frabetti	Alfaguara	Puede servir quizás para segundo ciclo de Secundaria, o sea 13 años.
El gran juego	Carlo Frabetti	Alfaguara	Es interesante a partir de 14 años.
El Teorema del Loro	Denis Guedj	Editorial Anagrama	Interesante aunque quizás un poco elevado. Puede servir para alumnos de Bachillerato.
El diablo de los números	Hans Magnus Enzensberger	Siruela	También para Bachillerato.
El jarrón mágico. Una aventura matemática	Mitsumasa y Masaichiro Anno	F.C.E.	Recomendado por Antonio Pérez, pero no tenemos comentarios.
El hombre anumérico	John Allen Paulos	TUSQUETS EDITORES	Los libros de Allen Paulos los veo interesantes para profesores pero no tanto para los alumnos.
Los relatos de Gudiador Ben Jusá	J. de Burgos	Fundación General UPM	Es un conjunto de relatos con planteamiento de problemas (en la línea del hombre que calculaba). Quizás para nivel superior.
Historia de las Matemáticas en comics	José Luis Carlavilla	Proyecto Sur de Ediciones	Es un comic muy atractivo sobre la historia de las matemáticas. Puede interesar para segundo ciclo de Secundaria.
El metro del mundo	Denis Guedj	Editorial Anagrama	Recomendado por Antonio Pérez, pero no tenemos comentarios.

Título	Autor	Editorial	Comentarios
El hombre que cal- culaba	TAHAN, MALBA	CATAPULTA EDITORES	Imprescindible. Es una maravilla de libro para segundo ciclo o bachille- rato.
Planilandia	Edwin A. Abbot, 1884	Torre de Viento	Es una historia de un ente que vive en un mundo de dos dimensiones. Tiene una lectura no muy compli- cada pero creo que hay otros mejo- res.
Apin-Capon Zapún Amanicano	P. Roig y J. Font	Eumo-Octae- dro	Recomendado para el Primer ciclo
El curioso incidente del perro a media- noche	M. Haddon	Salamandra	Recomendado para el Segundo ciclo de Secundaria y Bachillerato
La medida del mundo	D. Guedj	Ediciones de Bolsillo	Recomendado para Bachillerato
Cuentos del cero	Luis Balbuena	Nivola	Para Secundaria
Matecuentos Cuen- tamates	J Collantes y A. Pérez	Nivola	Son cuentos entretenidos que plan- tean mucho problemas
Matecuentos Cuen- tos con problemas 2	J Collantes y A. Pérez	Nivola	Son cuentos entretenidos que plan- tean mucho problemas
Matecuentos Cuen- tos con problemas 3	J Collantes y A. Pérez	Nivola	Son cuentos entretenidos que plan- tean mucho problemas
Cuentos con cuen- tas	Miguel de Guz- mán	Nivola	Para Secundaria
Una historia de las Matemáticas para jóvenes. Desde la Antigüedad hasta el Renacimiento	Ricardo Moreno Castillo y José Manuel Vegas Montaner	Nivola	Secundaria y Bachillerato
El señor del ceró	Mª Isabel Mo- lina	Alfaguara	Ideal para Secundaria
Ernesto el aprendiz de matemago	José Muñoz Santonja	Nivola	Para los aficionados a la magia. Ni- vel de Secundaria.
Póngame un kiló de Matemáticas	Carlos Andra- das Heranz	SM El barco de vapor Saber nº 4	Muy adecuado para Secundaria
Andrés y el dragón matemático	Mario Campos Pérez	Laertes	Secundaria

Título	Autor	Editorial	Comentarios
El asesinato del profesor de Matemáticas	Jordi Sierra i Fabra	GRUPO ANAYA, S.A. Colección: El duende verde nº 123	Recomendado por José Muñoz Santonja como atractivo.
Cuentos y cuentas de los matemáticos	R. Rodríguez Vidal y M.C. Rodríguez Rigual	Reverté	Recursos lúdicos y notas históricas. Cuentos, pasatiempos, hechos curiosos, etc.
El país de las mates para novatos	E.C. Norman	Nivola	Problemas, enigmas, divulgación, juegos, primaria, secundaria
El país de las mates para expertos	E.C. Norman	Nivola	Problemas, enigmas, divulgación, juegos, secundaria
Números pares, impares e idiotas.	J. José Millás y Forges	Alba Editorial	Muy divertido.
Matemáticas, ¿estás ahí?	Adrián Paeriza	Siglo XXI	Son tres libros de un profesor argentino con distintos problemas, curiosidades numéricas y cosas del estilo. Estilo ameno. Apropriados para jóvenes pensadores entre 10 y 110 años. El primer libro es "Matemática, ¿estás ahí?", el segundo "Matemática, ¿estás ahí? Episodio 2" y el tercero "Matemática, ¿estás ahí? Episodio 3,141592...". Uno de ellos está reeditado en España por RBA, para la colección Enigmas Matemáticos.
¡Ojalá no hubiera números!	Esteban Serrano Marugán	Nivola Junior	Primaria, enseñanza, para disfrutar, a partir de 8 años
El enigma Averroes	Luis Blanco Laserna	Nivola Junior	A partir de 11 años
Las aventuras del joven Einstein	David Blanco Laserna	Nivola Junior	De 10 a 13 años
El misterio de los mensajes geométricos	Rafael Ortega de la Cruz	Nivola Junior	A partir de 8 años
El laberinto de los números romanos	Rafael Ortega de la Cruz	Nivola Junior	A partir de 9 años
¡Mini es la mejor!	Christine Nostlinger	SM. El barco de vapor	Cuento, infantil, primaria, educación
Viaje al país de los números	Benoît Rittaud	Editorial Oniro	Educación primaria, infantil, números, aritmética, cuento.

Título	Autor	Editorial	Comentarios
Juegos de números y lógica: 150 actividades para estimular la inteligencia y las habilidades matemáticas de su hijo	Jane Kemp y Clare Walters	Parramón Ediciones	Educación infantil, contar, peso, medida, formas, clasificación
Para Elisa, tres lobos y un cerdito feo	Claudi Alsina	Proyecto Sur	Literatura infantil, números, cuentas
El mundo secreto de los números	Ricardo Gómez, Nicolás Caballero	Ediciones SM. Colección Barco de Vapor Saber. Serie azul.	Literatura infantil, números, operaciones.
Bruno y la casa de los espejos	Ricardo Gómez	Alfaguara	literatura infantil y juvenil, Alicia en el país de las maravillas, Alicia a través del espejo, simetría
Albert y la habitación invisible	David Blanco Laserna	Nivola	De 10 a 13 años
Cómics sobre la vida de varios científicos: Galois, Arquímedes, Emy Noether y Gauss	Santi Selvi-Zarzo	Mamut Cómic	

LIBROS DE LECTURAS MATEMÁTICAS PARA PROFESORES O ALUMNOS MAYORES

Título	Autor	Editorial	Comentarios
Teatromático	Ismael Roldán Castro	Nivola	Obras de teatro muy divertidas con contenidos matemáticos. Algunas se les puede enseñar a los alumnos.
Apología de un matemático.	G.H. Hardy	Nivola	
Euler. El maestro de todos los matemáticos	William Dunham	Nivola	
Sofía. La lucha por saber de una mujer rusa.	Xaro Nomdedéu	Nivola	
Matemática es nombre de mujer	Susana Mataix	Rubes	
Contar bien para vivir mejor	Caludi Alsina	Rubes	
El legado de Hipatia	Margaret Alic	Siglo XXI editores	
Palillos, aceitunas y refrescos matemáticos	Luis Balbuena	Rubes	
El juego de Ada. Matemáticas en las Matemáticas	Lourdes Figueiras y otras.	Proyecto Sur	
Geometría cotidiana. Placeres y sorpresas del diseño.	Claudi Alsina	Rubes	
Los matemáticos no son gente seria	Claudi Alsina y Miguel de Guzmán	Rubes	
Pasatiempos y juegos en clase de Matemáticas	Ana García Azeárate	Universidad Autónoma de Madrid	IMPRESINDIBLE para preparar juegos para los alumnos
Matemáticas recreativas	Manolo Alcalá, Claudi Alsina y otros.	Graó	

Título	Autor	Editorial	Comentarios
Problemas y juegos con la matemática	Henri Camous	Gedisa	Problemas muy curiosos co solución.
La Matemática aplicada a la vida cotidiana	Fernando Corbalán	Graó	Se pueden sacar actividades para el aula.
Las Matemáticas en la vida cotidiana	Solomón Garfunkel. Traducción de Jody L. Doran y Eugenio Hernández de la Universidad Autónoma de Madrid	Addison-Wesley/Universidad Autónoma de Madrid	Reseña en la revista SUMA nº 32, 1999
Las Matemáticas en la vida	Laura de la Calle Domínguez	Filarias	Muy interesante para sacar actividades para el aula. Los problemas con solución.
Las Matemáticas del Arte. Inspiración ma@temática.	Vicente Meavilla	Almuzara	Pintura, escultura, arquitectura, ingeniería, geometría, polígonos, poliedros, curvas, superficies regladas.
La Geometría	Emma Castelnuovo	Ketres Editora	geometría, polígonos, simetría, área, teorema de Pitágoras, semejanza, transformaciones afines, volumen, poliedro regular, cónicas
Paseos matemáticos por Logroño	Carlos Usón	Ed. Sociedad Riojana de profesores de Matemáticas	educación, geometría aritmética, álgebra
Paseos matemáticos 5	Varios	Anaya	UN PASEO MATEMÁTICO POR COMPOSTELA PITÁGORAS EN PONTEDEUME, SIGNAIS PITAGÓRICOS GALEGOS PASEOS MATEMÁTICOS POR FERROL O PAÍS DOS LABIRINTOS Matemática elemental, vida cotidiana, geometría, paseo, calle.
Contando la geometría	José Chamoso - William Rawson	Nivola	diálogos matemáticos, actividades geométri-

Título	Autor	Editorial	Comentarios
			cas, divulgación, situaciones cotidianas, enseñanza, educación
Contando el espacio	Capi Corrales	Ediciones despa-cio.mobcoop ediciones	Teorema de Fermat, cubistas, Picasso, Goya, Kandinsky, Riemann, Poincaré, Cantor
Burbujas de arte y matemáticas	José Chamoso, Inmaculada Fernández y Encarnación Reyes	Nivola	Arquitectura, catedrales, mosaico, geometría
Matemáticas en una tarde de paseo	José Chamoso, William Rawson	Nivola	enseñanza, divulgación, diálogos matemáticos
Geometría con el hexágono y el octógono	Inmaculada Fernández, M ^a Encarnación Reyes	Proyecto Sur	
Geometría para turistas	Claudi Alsina	Ariel	Geometría, arte, arquitectura, diseño, curiosidades, aplicaciones, ciudad.
La proporción: arte y matemáticas	Varios	Graó	Pintura, música, arte, mapas, cartografía, proporción, razón áurea.
Matemáticas de Cine/ Matemáticas en el Cine./ Cine y Matemáticas. Resolviendo problemas	José M ^a Sorrandó	Guadalmazán	Tres libros en los que se relacionan problemas matemáticos que aparecen en diversas películas
Mujeres matemáticas. Trece matemáticas, trece espejos	Varias autoras. Coordinación de Marta Macho Stadler.	Real Sociedad Matemática Española.	Acercamiento a la vida y la labor de trece matemáticas.
100 escenas de cine y televisión para la clase de matemáticas	José M ^a Sorrandó	FESPM	Relación de películas donde se encuentran escenas útiles para el aula. Están clasificadas según los temas del currículo y para cada una se especifican los niveles de aplicación

- Dirección de Divulgamat con listado de libros de divulgación matemática:

http://www.divulgamat.net/divulgamat15/index.php?option=com_alphacontent§ion=8&category=53&ordering=1&limitstart=0&limit=10&Itemid=67

- Blog en el que se comentan diferentes libros de divulgación matemática

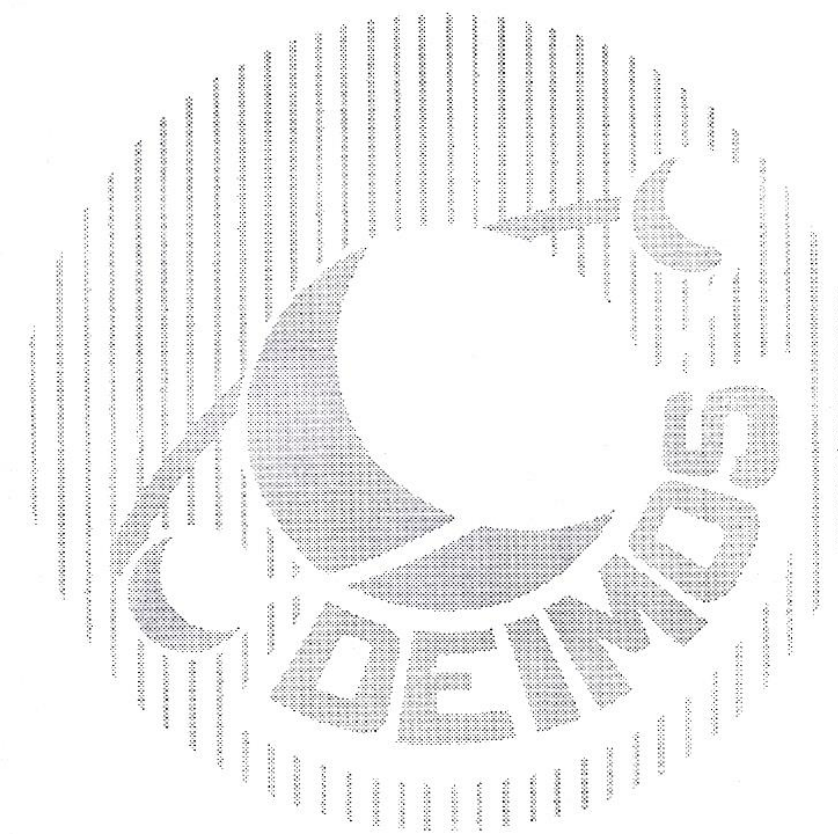
<http://matemolivares.blogia.com/temas/libros-divulgacion-matematicas.php>

- Guías de diferentes libros sobre matemáticas para trabajar en secundaria.

<https://mates2cicloeso.wordpress.com/lecturas/>

- Matemáticas en el cine y la T.V

<https://matematicasentumundo.es/CINE/cine.htm>



ANEXO: PÁGINAS WEB EJERCICIOS

- <https://cedec.intef.es/proyecto-edia-matematicas/>

El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) es la unidad del Ministerio de Educación y Formación Profesional responsable de la integración de las TIC y la Formación del Profesorado en las etapas educativas no universitarias.

- www.matematicas.net

En la ventana de área de descarga podrás encontrar apuntes, exámenes y ejercicios de todos los niveles.

- <http://platea.pntic.mec.es/~aperez4/>

Es muy interesante, principalmente la parte de “Matemáticas en TVE”. Donde podrás encontrar todo los vídeos sobre matemáticas emitidos por TVE en los programas “Universo matemático” y “Más por menos”. Estos vídeos están completamente resumidos con lo que son muy útiles para usarlos en la unidad didáctica como motivación del alumnado. Además, es muy interesante el resto de secciones que aparecen en la página.

- <https://www.sectormatematica.cl/>

Puedes encontrar todo tipo de materiales ordenados alfabéticamente, sobre una gran cantidad de conceptos. Es de las más completas en cuanto a material. Además, en “olimpiadas” puedes encontrar exámenes propuestos en olimpiadas matemáticas de todo el mundo, y están resueltos. Además, puedes encontrar todo tipo de calculadoras, biografías, historia, diccionario y exámenes.

- <https://esorecursosdematematicas.blogspot.com/>

Blog en el que encontraréis múltiples recursos para preparar vuestras Unidades didácticas desde 1ºEso hasta 2º Bachillerato.

- <http://thales.cica.es>

Página oficial de la Asociación de profesores de matemáticas Thales. Contiene recursos didácticos elaborados por distintos profesores en la realización de distintos cursos a través de Internet, apuntes, colecciones de problemas, enlaces, etc.

- <http://fresno.pntic.mec.es/~jvaamond/>

Definiciones, suma-resta, por número real, reducto, potencias, Gauss, rangos, inversas y determinantes. Sistemas de ecuaciones y calculadora.

- <http://www.divulgamat.net/>

Dedicada a la divulgación de las matemáticas con un contenido relacionado con su enseñanza y aprendizaje. Contiene una gran cantidad de materiales para los alumnos de secundaria / bachillerato y para la formación de los docentes.

- <https://matematicaies.com>

Es una plataforma de teleformación diseñada para el aprendizaje en línea de las matemáticas en los niveles de ESO y bachillerato.

- <https://maticasonline.es/>

Esta página, contiene gran cantidad de recursos matemáticos (ejercicios, vídeos, juegos) para comprender muchos conceptos de una forma amena e interactiva dirigida a alumnos de ESO y bachillerato.

Es muy destacable la inclusión de muchos enlaces a otras páginas que te permiten jugar con las matemáticas.

- <https://www.masmates.com/>

Página con ejercicios interactivos para ESO y Bachillerato.

- <https://www.thatquiz.org/es/>

Para fabricar tu propio test y aprender jugando sobre muchos conceptos clave en matemáticas de enseñanza secundaria, como fracciones, triángulos, potencias, unidades, gráficas, ángulos, probabilidad, etc.

Puedes modificar los parámetros del cuestionario (nivel, duración en tiempo, número de preguntas e indicar respuesta correcta).

- Más ejemplos de programas con los que introducir la gamificación en el aula:

<http://recursosmates.aomatos.com/cuestionarios.html>

- <http://www.matematicasjmmm.com/>

Página web del profesor de matemáticas Jose María Martínez Mediano dedicada a las matemáticas para alumnos estudiantes de ESO y bachillerato.

- <http://selectividad.intergranada.com/>

Página web, fundada por el Profesor Raúl González Medina en 2006, que tiene como objetivo ayudar a alumn@s de ESO y Bachillerato a comprender, pensar y razonar a la hora de afrontar materias científicas, en particular, matemáticas.

- <https://www.sangakoo.com/>

Sangaku Maths es un recurso educativo abierto que te ofrece toda la teoría de matemáticas desde Secundaria a bachillerato.

- <https://www.muchosexamenés.com/examenes/pau-pruebas-acceso-universidad-selectividad/>

Ejercicios de Pruebas de acceso a la Universidad de diferentes Comunidades Autónomas.

Canales de vídeo sobre matemáticas (en español)

- **Derivando**

Creado por el matemático Eduardo Sáenz de Cabezón. En [Derivando](#) ofrece lecciones de matemáticas aplicadas a la vida real.

https://www.youtube.com/channel/UCH-Z8ya93m7_RD02WsCSZYA

- **Profesor 10 de Mates.**

Con más de 2.900 vídeos para la asignatura de Matemáticas en las etapas de ESO, Bachillerato y universidad, así como Física y Química. Realizado por el docente Sergio Castro complementa este espacio con su [blog](#) (tiene el mismo nombre) en el que también encontraréis materiales de aprendizaje como cursos gratuitos y PDFs de interés a la hora de estudiar.

<https://www.youtube.com/user/profesor10demates>

- **Unicoos.**

Disponible también en forma de página web, Unicoos es fruto del trabajo de David Calle, licenciado en Ingeniería de Telecomunicaciones. Se dirige a alumnos de Secundaria, Bachillerato y universitarios.

<https://www.youtube.com/user/davidecpv>

- **Matemóvil**

Este canal dedicado por y para los números es otra de las referencias a tener en cuenta. Mientras que los lunes es el día elegido para subir un nuevo tema, los viernes lo dedican a mostrar distintos trucos matemáticos. Los vídeos son en HD y paso a paso desglosan cada una de las cuestiones relacionadas con el aspecto a trabajar esa jornada: se habla de álgebra, estadística, aritmética, trigonometría...

<https://www.youtube.com/channel/UCvTyXJuQyAqG2UxzI8jte2g>

- **Canal Susi Profe**

https://www.youtube.com/channel/UC_Myy53yTBO7EIRGg3eYLCA

Para consultar más canales sobre la enseñanza de matemáticas en español o en inglés:

<https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/canales-para-aprender-matematicas/49100.html>

<https://www.talent-republic.tv/talent/education/15-canales-para-aprender-matematicas-en-youtube/>

VÍDEOS MATEMÁTICOS

VIDEOS UNIVERSO MATEMÁTICO

Universo matemático es una colección de diez documentales de 24 minutos de duración cada uno de índole matemática, producida en el año 2000 por el programa [La aventura del saber](#), de La 2 de Televisión Española. El autor, guionista y presentador es el matemático Antonio Pérez Sanz, y la realizadora Ana Martínez. La serie documental fue galardonada con el Premio a la divulgación científica en el Festival Internacional Científico de Pekín en 2002 y el año siguiente en el Parque de las Ciencias de La Coruña.

<http://www.rtve.es/television/la-aventura-del-saber/documentales/universo-matematico/>

VIDEOS MÁS POR MENOS

Más por menos es una colección de doce documentales de 18 minutos de duración cada uno de índole [matemática](#), producida en el año [2000](#) por el programa [La aventura del saber](#), de [La 2 de Televisión Española](#). El autor, guionista y presentador es el matemático Antonio Pérez Sanz. Se presenta dentro de un conjunto de propuestas didácticas y materiales interactivos que facilitan su utilización en el aula. Sus contenidos, estructura y enfoque divulgativo de los temas tratados hacen que estos programas puedan servir como material didáctico aplicable directamente en el aula para alumnos de enseñanza secundaria, aunque también pueden resultar interesantes para alumnos universitarios y para los profesores de todos los niveles.

<http://www.rtve.es/television/la-aventura-del-saber/documentales/mas-por-menos/>

LAS AVENTURAS DE TRONCHO Y PONCHO

Los hermanos Ángel González, profesores en un colegio concertado de Madrid (El Pilar) y José Luis González, profesor de Secundaria y Universidad en Ciudad Real, son los creadores y Troncho y Poncho sus aventuras. Se trata de pequeñas historias de dibujos animados en las que esos personajes explican los distintos conceptos matemáticos. Estos vídeos están recogidos en su página web, y además están acompañados de una ficha escrita en formato pdf para ayudar a los alumnos a entender los vídeos y los distintos conceptos de los mismos.

<http://www.angelitoons.com/>

HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS

Presentamos una serie producida por la BBC que consta de cuatro episodios y que abarcan la historia de las Matemáticas desde la antigua mesopotamia hasta el siglo XX. Los guiones de la serie han sido elaborados por Marcus Du Sautoy, profesor de matemáticas de la Universidad de Oxford, quien actúa también como presentador.

<http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/mrodperv/ma-tematico/historia-de-las-matematicas/historia-de-las-matematicas-bbc/>

CINE Y MATEMÁTICAS.

Selección de varias películas cuya temática es parcial o totalmente las matemáticas.

<https://macguffin007.com/2018/12/11/cine-y-matematicas/>

Diferentes ejemplos de fragmentos de películas y series para utilizar en el aula:

<http://maticasentumundo.es/CINE/cine.htm>

Página de divulgamat sobre cine y las matemáticas

http://divulgamat.net/divulgamat15/index.php?option=com_alphacontent§ion=11&category=68&Itemid=67

- Cultura y matemáticas

http://divulgamat.net/divulgamat15/index.php?option=com_alphacontent§ion=11&Itemid=67

RECURSOS Y MATERIALES MANIPULABLES PARA UTILIZAR EN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS DE E.S.O

- <https://anagarciaazcarate.wordpress.com/>

Blog de recursos lúdicos, para diferentes bloques de contenidos, como juegos o pasatiempos a utilizar en las clases de Matemáticas para los niveles de Secundaria Obligatoria y Bachillerato. El tipo de juegos viene presentado en las diversas páginas del Blog. Para cada tipo, juegos de tablero, dominós, cartas etc... se presentan diversos ejemplos, indicando en cada caso, para qué alumnos está pensado, los contenidos matemáticos que se pueden trabajar con el ejemplo.

BLOQUE GEOMETRÍA:

• **TANGRAM : EJEMPLOS DE ACTIVIDADES. 2º/3º ESO**

El tangram es un puzzle o rompecabezas formado por un conjunto de piezas que se obtienen al fraccionar una figura plana y que puede acoplarse de diferentes maneras para construir distintas figuras geométricas.

1. Escribir los números del 1 al 5 sobre las figuras (repetiendo dos de ellos, ya que de las 7 figuras hay un par iguales y recibirán el mismo número), teniendo en cuenta las siguientes indicaciones:
 - Hay dos figuras con el número 4
 - Las figuras 3 y 5 tienen el mismo número de lados
 - La mitad de la figura 1 es la figura 2
 - La figura 5 tiene todos los lados iguales
 - La mitad de la figura 2 es la figura 4
2. Describe las piezas del tangram y clasifica cada una de sus piezas por su nombre de polígono y sus características.
3. Si cada triángulo pequeño tiene 1 cm^2 de superficie
 - a) ¿Qué superficie tienen cada una de las demás piezas?
 - b) ¿Cuál es la superficie del cuadrado TOTAL?
 - c) ¿Cuánto mide al lado del cuadrado TOTAL?
4. Expresa qué proporción y que tanto por ciento del cuadrado grande representa el área de cada uno de los polígonos del Tangram.

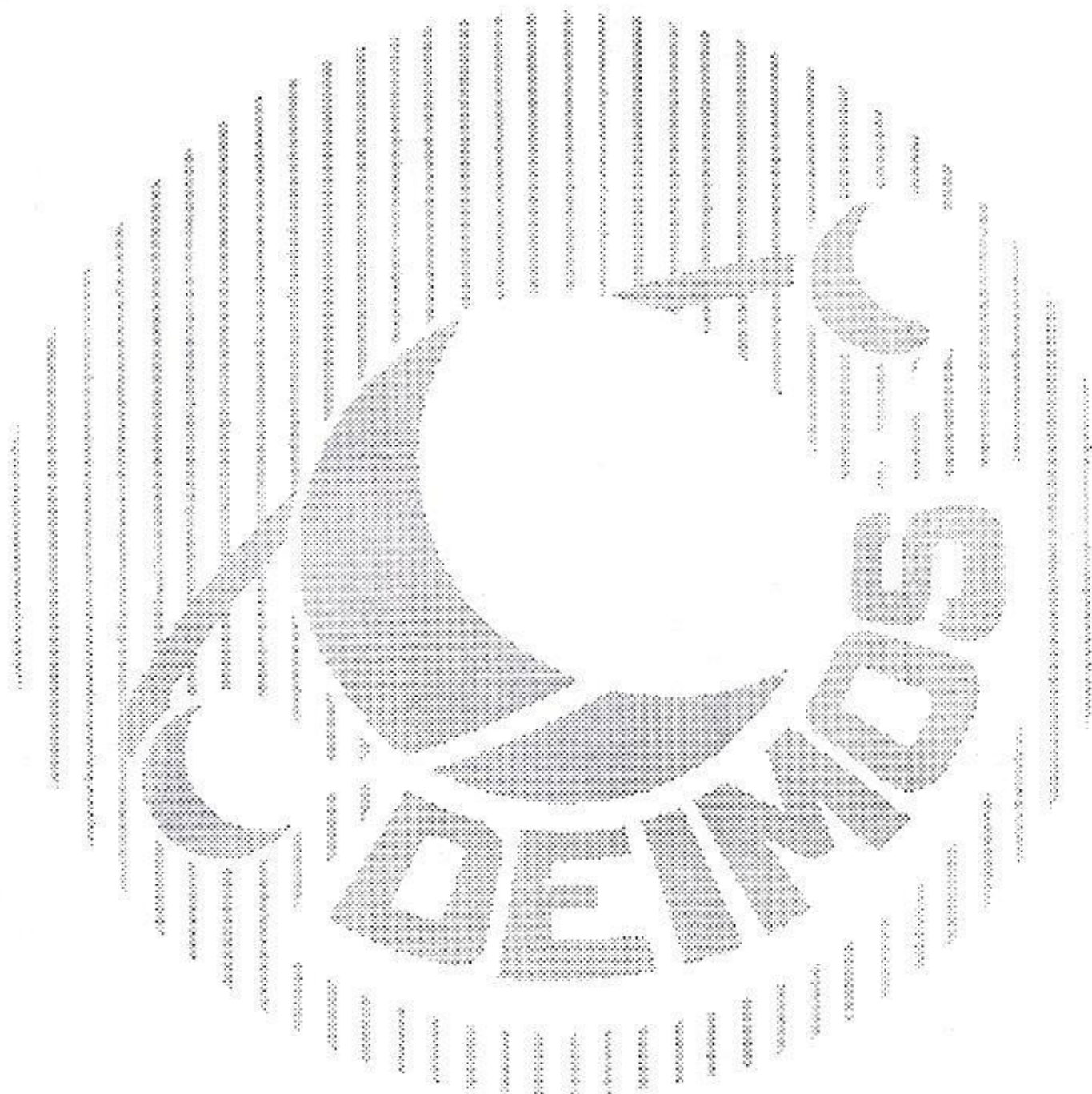
Nombre de la pieza	Fracción del cuadrado grande	Porcentaje
1er Triángulo grande		
2º Triángulo grande		
Triángulo mediano		
Cuadrado		
Paralelogramo		
1er Triángulo pequeño		
2º Triángulo pequeño		
TOTALES		

5. Suponiendo que el lado del cuadrado pequeño mide 1 cm de longitud, halla el perímetro de cada una de las piezas del Tangram
6. Fíjate en los resultados de las áreas y de los perímetros de los polígonos del Tangram y contesta: dos figuras que tengan el mismo perímetro ¿tendrán la misma área?
7. Actividad de investigación: Construye la figura de mayor y la de menor perímetro utilizando las 7 piezas del Tangram, con la condición de que las piezas en contacto tengan siempre el lado común del mismo tamaño.
8. Martin Gardner, un famoso autor norteamericano de libros sobre matemáticas, muestra, en un artículo publicado en 1959, que con las siete piezas del tangram chino sólo se pueden formar 13 polígonos convexos. Trata de formar, siempre con las siete piezas, cada una de estas figuras, y calcula la medida de su superficie tomando como unidad el triángulo pequeño (pieza nº 2).

Utilizando las 7 piezas (ni una menos) construye:

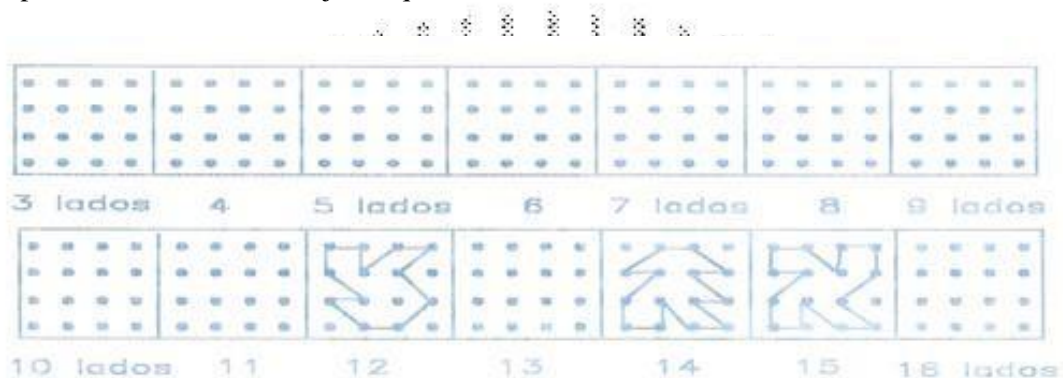
- a) Un triángulo rectángulo e isósceles.
- b) Un rectángulo.
- c) Un paralelogramo no rectángulo.

- d)** Un trapecio isósceles.
- e)** Un trapecio rectángulo.
- f)** Un hexágono



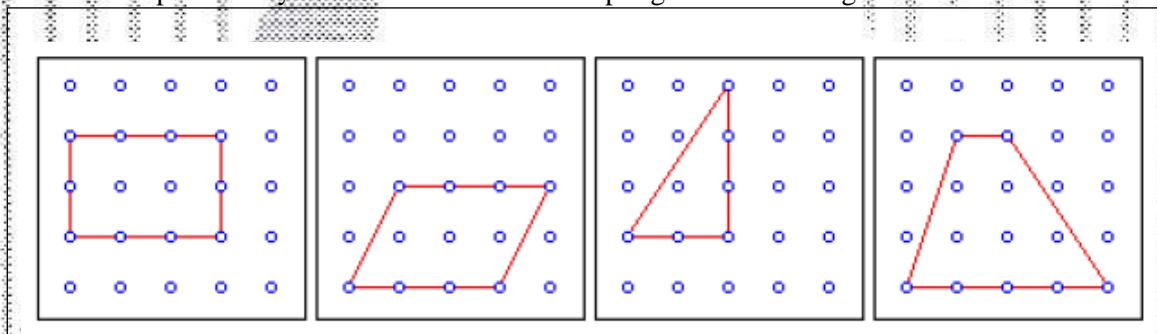
• **GEOPLANOS: EJEMPLOS DE ACTIVIDADES 1ºESO**

1. En el Geoplano de 3x3 hallar cuántos triángulos y cuántos cuadriláteros de diferentes formas pueden obtenerse.
2. En la siguiente figura presentamos algunos de los polígonos que se pueden trazar en un geoplano cuadrado 4x4. Dibuja los que faltan.

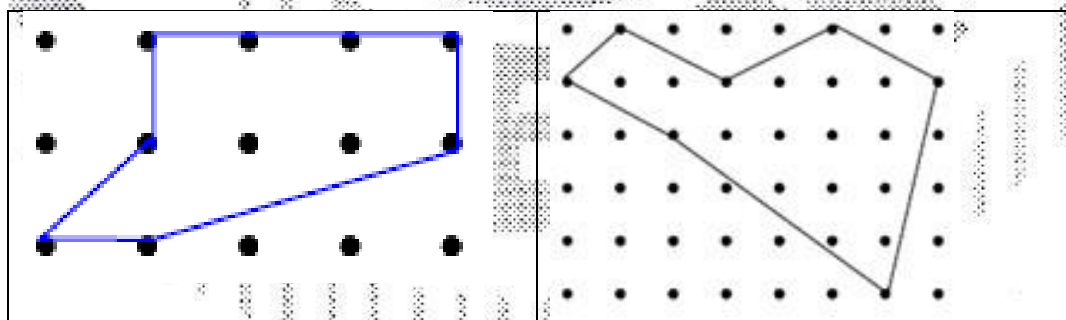


¿cuál es el polígono de mayor número de lados que puedes trazar en un geoplano 5x5? ¿y en un 6x6? ¿y en un 7x7? ¿y en un 8x8? ¿y en un nxn?

3. Calcula el perímetro y el área de cada una de los polígonos de cada figura

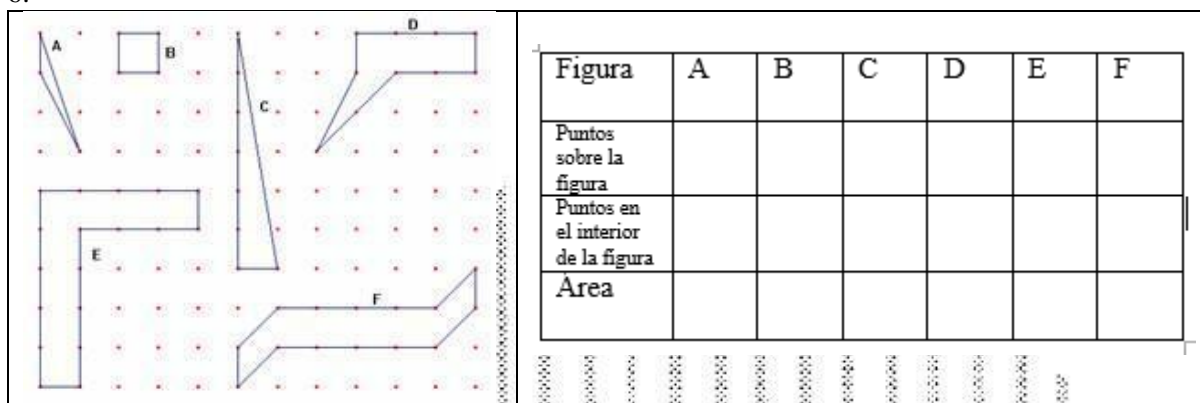


4. ¿Cómo podríamos calcular el área de las siguientes figuras? ¿Cuáles son las diferentes estrategias para calcular áreas de figuras en el geoplano?

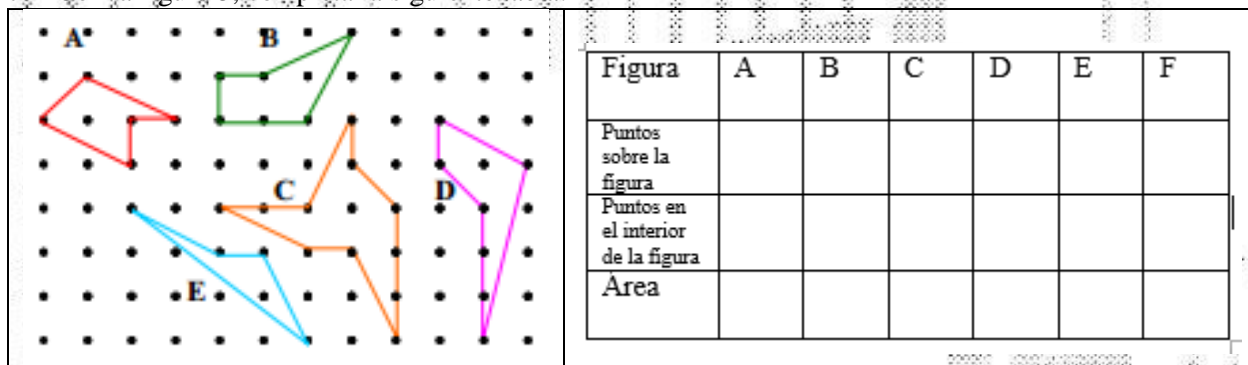


5. Con las figuras, completa la siguiente tabla:

6.



7. Con la figura 5, completa la siguiente tabla:



8. Con la figura siguiente, completa la tabla:

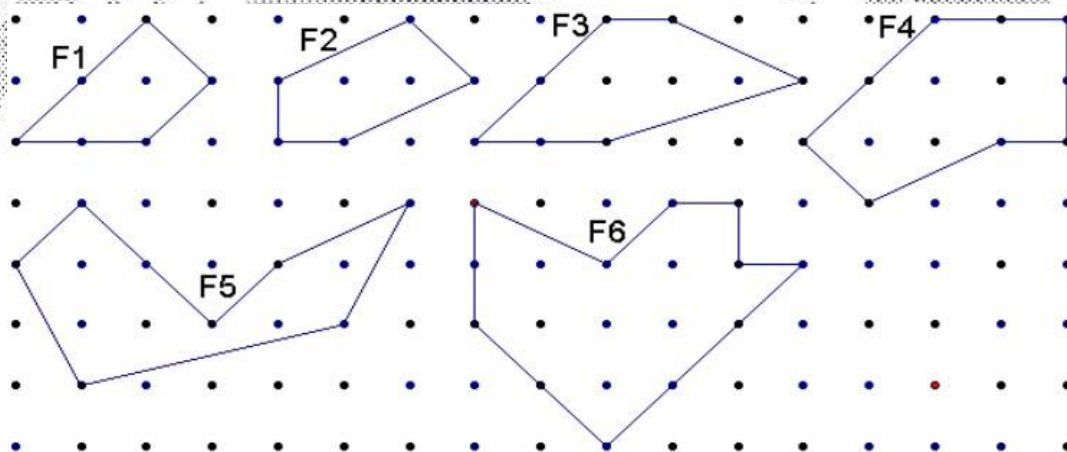
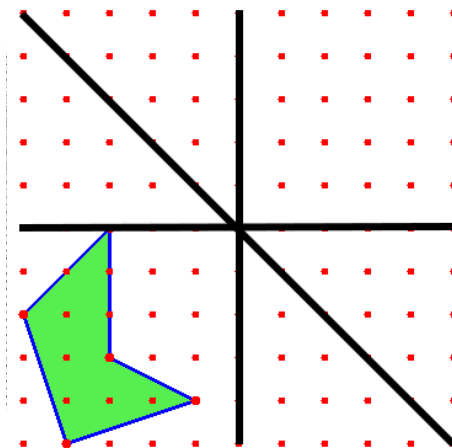
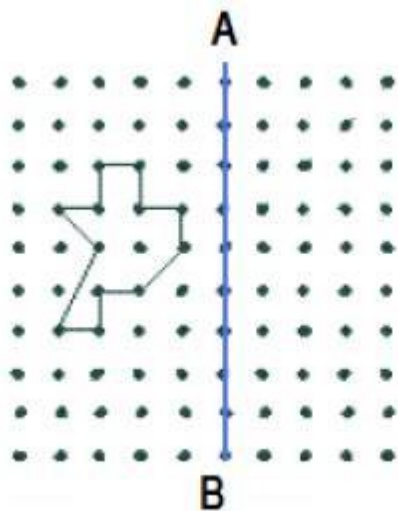
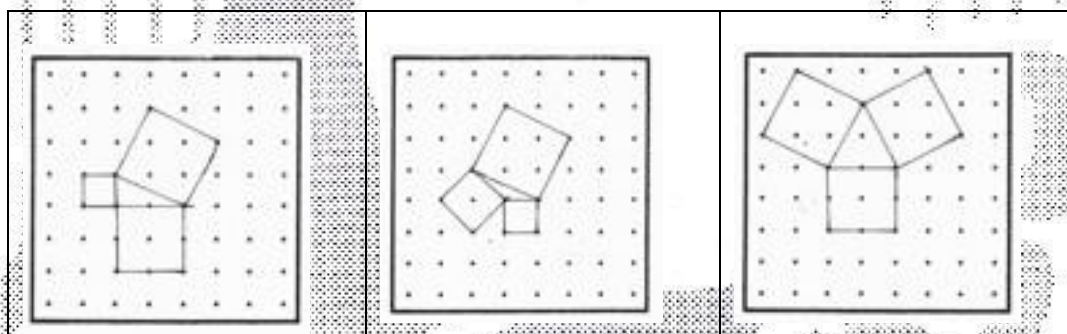


Figura	F1	F2	F3	F4	F5	F6	GENERAL
Puntos sobre la figura							n
Puntos en el interior de la figura							m
Área							

9. Con las figuras siguientes, construir en el geoplano otra figura que sea simétrica a la primera con respecto los ejes indicados.



10. Calcula el área de los cuadrados dibujados sobre los lados de los triángulos. ¿qué observas?



• **LOS POLIMINÓS: PENTAMINÓS. 1ºESO**

Se trata de un material didáctico que está constituido por figuras elementales todas iguales. Pueden ser triángulos equiláteros o cuadrados. Se puede extender el material a otras figuras distintas formadas a partir de las dos clases mencionadas:

-Rombos, trapecios, romboides, hexágonos formados con un número dado de triángulos equiláteros.

-Rectángulos formados con un número dado de cuadrados, triángulos rectángulos obtenidos como la mitad de un triángulo equilátero o la mitad de un cuadrado.

Tomada cada categoría (figuras todas iguales), la situación se plantea al proponer construir todas las figuras posibles con un número dado de figuras elementales siguiendo una regla fundamental: una figura se puede juntar con otra igual solo por un lado en que coincidan.

Este material está aconsejado para ayudar a construir o a consolidar el conocimiento matemático sobre:

- Introducir el principio de conservación de cantidad y no de forma.
- Utilizar diferentes unidades de superficie y encontrar figuras con idéntica superficie y diferente forma o de igual forma y superficie "el doble", "la mitad", etc.
- Construir figuras con igual superficie y observar la del perímetro máximo.

EJEMPLOS DE ACTIVIDADES

Los pentaminós son todas las figuras posibles que se pueden componer con 5 cuadrados, unidos por uno de sus lados. En total son 12 piezas.

- Encuentra todas las figuras posibles que hay si no tenemos en cuenta simetrías ni rotaciones.
- ¿Tienen todas la misma superficie?
- ¿Tienen todas el mismo perímetro?
- Algunos de estos 12 pentaminós pueden doblarse para formar un cubo abierto por una cara. Encuentra todos los pentaminós que puedan formar una caja y colorea en cada caso el cuadrado que hace de base.
- ¿Cuántos cuadros de 1 cm de lado suman los doce pentaminós? Elige la opción correcta:
a)45; b)50; c)60; d)72
- Uniendo todos los pentaminós, ¿de qué dimensiones podrías formar rectángulos? Elige las opciones correctas(hay más de una solución):
a) De 3 x 20; b) De 15 x 5; c) De 4 x 15; d) De 6 x 10
- Con las 12 piezas de pentaminós, construye rectángulos de tamaño 10x6, 12x5, 15x4 y 20x3.

• **CUBO SOMA.2º/3ºESO**

<http://www.aulamatematica.com/cubosoma/>

BLOQUE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD:

La **máquina de Galton**, o caja de galton, es un dispositivo inventado por [Francis Galton](#)¹ para demostrar el [teorema del límite central](#), en particular que la [distribución normal](#) es una aproximación a la [distribución binomial](#).

La máquina consta de un tablero vertical con varias filas de clavos. Las bolillas caen desde la parte superior, botando aleatoriamente y van depositándose, a medida que caen, en los casilleros de la parte inferior. Formando una [superficie de campana](#).

<https://www.edu-casio.es/wp-content/uploads/2020/03/La-m%E2%80%A0quina-de-Galton-o-el-Quincunx.pdf>

- Más ejemplos de actividades de probabilidad

<http://funes.uniandes.edu.co/1604/1/JugandoProbabilidad.pdf>

RECURSOS T.I.C para E.S.O o BACH.

Se detallan a continuación páginas en las que podéis encontrar ejercicios de diferente tipo para trabajar en el aula, con tres programas que podemos utilizar para el desarrollo de la Competencia Digital (ver documento Z2 o Z1 para los avanzados).

- Geogebra

<https://www.geogebra.org/materials?lang=es>

<http://docentes.educacion.navarra.es/msadaall/geogebra/index.htm>

<http://www.xente.mundo-r.com/ilarrosa/GeoGebra/>

- Wiris

<http://www.wiris.com/es/node/1130>

- Hoja de cálculo

https://www.estadisticaparatodos.es/software/excel_ejercicios.html

<http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd98/Matematicas/18/matematicas-18.html>

<http://recunchotecno.over-blog.es/article-ejercicios-de-excel-114998139.html>