

Estímulo del talento precoz en matemáticas Estalmat - Canarias

Luis Cutillas Fernández
Coordinador de Estalmat-Canarias.

El programa “Estímulo del Talento Precoz en Matemáticas”, se desarrolla desde hace siete años en Canarias con la participación de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, la Real Academia de las Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, nuestra Sociedad Canaria “Isaac Newton” de Profesores de Matemáticas y la Fundación Vodafone España.

Los orígenes del programa se remontan al año 1998, cuando D. Miguel de Guzmán Ozámiz (q.e.p.d.) pone en marcha en la Comunidad de Madrid un programa destinado a atender a niños de 12 a 14 años que mostraban unas habilidades excepcionales en Matemáticas.



D. Miguel de Guzmán Ozámiz (1936-2004).
Catedrático de Análisis de la Facultad de Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid.

La experiencia resultó ser tan atractiva que en el curso siguiente, a iniciativa del Viceconsejero de Educación, D. Fernando Hernández Guarch, y con el apoyo de nuestra Sociedad, se nos ofreció la posibilidad de desarrollar un programa experimental de similares características en dos sedes, una en cada isla capitalina.

Con los años el programa dejó de ser experimental y se ha consolidado como una respuesta educativa de atención a la diversidad en nuestra Comunidad.

Hoy día cuenta con seis sedes, dos en Gran Canaria, dos en Tenerife, una en Lanzarote y otra en Fuerteventura, con siete profesores implicados a tiempo parcial y forma parte desde el año 2005 de la red nacional de Estímulo del Talento Matemático (Estalmat).

Está destinado a chicos de 12 a 16 años con talento matemático, que se manifiesta fundamentalmente por:

- Las ideas creativas y originales que utilizan para resolver problemas de cierta dificultad para sus edades, representando y manipulando la información con agilidad.

Sirva de ejemplo de esa creatividad y originalidad la siguiente respuesta dada por un alumno de doce años al siguiente problema :

2) Una abuela reparte una cantidad de dinero entre sus diez nietos de la siguiente forma: al segundo le deja la mitad que al primero, al tercero la mitad que al segundo, al cuarto la mitad que al tercero, y así sucesivamente. Si al más pequeño le deja un euro, ¿qué cantidad de dinero repartió?

- A) 512 euros B) 128 euros C) 184 euros D) 256 euros **E) 1023 euros.**

tiene que ser impar, puesto que al último le da uno y al penúltimo 2 y al ante penúltimo 4, etc...

- Adquisición de los conocimientos matemáticos con rapidez y eficacia
- Tenencia de una gran habilidad de observación e intuición.

Un ejemplo de esta capacidad:

En el cuadrado mágico de la figura sabes que las horizontales, verticales y diagonales suman lo mismo. ¿Qué número debe de aparecer en la casilla marcada con X?

X	21	18	
6		15	3
27		9	24

45 45 45 45

$X = 6$

El número que aparece fue que número debía de estar en la casilla X que está al lado izquierdo de 15 para que la suma de 15, 3 y otro número sea igual que sumar 12, 27 y ese número, para lo

para hallar el valor de X se debe utilizar la ecuación $15 + 3 + x = 12 + 27 + x$ de donde se deduce que $x = 6$.

- Posesión de una memoria excelente.
- Presentación alta capacidad de razonamiento y abstracción.

Dos ejemplos, uno de razonamiento matemático y otro de abstracción:

La suma de once enteros consecutivos es 2002. ¿Cuál de ellos es el mayor?

$$\begin{array}{r} 2002 \\ 98 \\ 22 \\ 0 \\ \hline 187 \end{array}$$

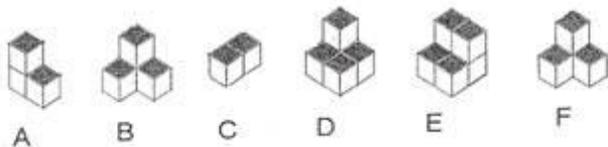
- 177
- 178
- 179
- 180
- 181
- 182
- 183
- 184
- 185
- 186
- 187

El mayor es: 187

B

10

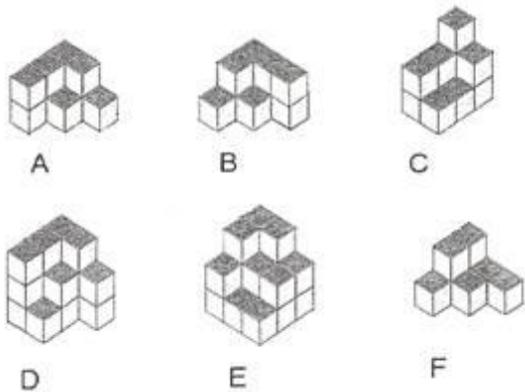
a) Observa las seis piezas siguientes. Elige las parejas de bloques que encajen formando un cubo completo de $2 \times 2 \times 2$.



$C + E$ $B + F$ $D + A$

2

b) Cuenta el número de cubos que hay en cada uno de los siguientes bloques. ¿Cuáles son los dos bloques que hay que unir para formar un cubo completo de $3 \times 3 \times 3$?



$E + F$

3

Y termino con el perfil,

- Atracción por las tareas que le supongan un reto.
- Perseverancia a la hora de resolver problemas y de planificar estrategias.
- Organización de los datos y rigor en el manejo de los mismos.
- Realización de estimaciones coherentes.
- Tendencia a la generalización.

En nuestro programa el aprendizaje reglado se ve complementado con unas actividades programadas semanalmente, gratuitas y en horario no lectivo, que tienen la ventaja de no desarraigar a los alumnos de su entorno al mismo tiempo que los estimulamos.

Para seleccionar a nuestros alumnos recurrimos a los Departamentos de Matemáticas de los Institutos, quienes nos remiten a los alumnos que consideran se pueden beneficiar del programa, acompañados de sus padres a una reunión. En ella, les informamos de la posibilidad de participar y las condiciones para hacerlo y finalmente, los que voluntariamente acepten tienen que superar una prueba específica de selección.

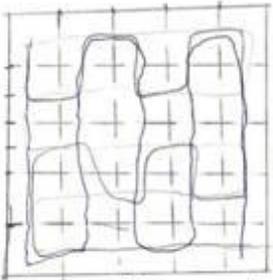
En la última selección se presentaron unas tres centenas de candidatos para cubrir medio centenar de plazas, lo que da una idea de la acogida social del programa.



Prueba de selección en Las Palmas.

Desde hace tres cursos, la prueba es la misma en todas las comunidades autónomas donde se desarrolla Estalmat y con ella se pretende evaluar las características del perfil de alumno que apuntamos anteriormente y no las habilidades de cálculo numérico o de conocimientos propios de los niveles educativos en que se encuentren los alumnos. En sus respuestas deben explicar todo lo que se les ocurre, para poder evaluar los razonamientos realizados. Pueden ver algunas pruebas en www.sinewton.org e información más ampliada en www.estalmat.org

A la hora de hacer la selección, buscamos respuestas como las dos siguientes:



hize tres caminos, uno con lápiz suave, otro con hidrante y otro con lápiz oscuro

anteriores casos no has conseguido encontrar ningún camino y no lo has conseguido. Quizás te ayude pintar de blanco y

Estalmat Canarias

H	G	D	D
H	B	B	D
A	B	B	C
F	F	E	C

a) De los ocho alumnos, ¿quién fue el último en jugar?

Berta, porque su cartón es el único que tiene las cuatro letras. (Ella es la última, nadie puede tapar el suyo)

b) Y ¿quién fue el penúltimo?

David, porque es el siguiente que tiene más letras en el tablero (Los demás tiene dos letras diferentes en cada rotura su ficha)

c) ¿Cuál ha sido el orden en el que se han hecho las jugadas?

(Berta, David) Clara, Ester, Fernando, Aurora, Helia, Gloria, David y Berta (siguiendo el orden de atrás para delante, considerando, que Berta fue la última, tapaba una letra de David, David tapaba las de Gloria, como Gloria fue la antepenúltima, era quien tapaba la ficha de Helia, apunta que las posiciones de las "k" lo indicaban y así, por posición y por orden, se accorquia)

d) Crees que sin jugar las 8 personas que, pero siguiendo las instrucciones del juego, se podría llegar a cubrir todo el tablero? ¿Con cuantas jugadas? Da un ejemplo, indica el orden en el que juegan y di cómo queda el tablero.

Si con 20 jugadas. El orden en el que juegan es el del abecedario

A	B	C	C
A	B	D	D
G	G	F	C
G	G	F	C

¿Qué se les enseña?

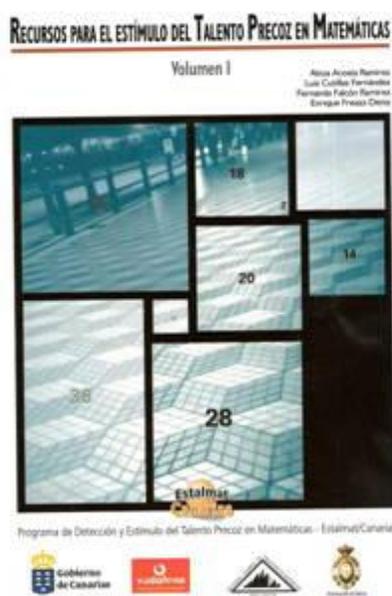
No podemos dejar de tener presente que estos alumnos se mueven por el currículo ordinario a una velocidad mayor y con un conocimiento más profundo que el resto, por lo que se les ofrece una formación extracurricular y se les estimula también

con actividades lúdico-matemáticas como las que abordamos en nuestras Jornadas con conferencias y visitas de carácter científico a museos, ciudades, a la facultad de Matemáticas, etc.



Descubriendo rectángulos áureos en San Cristóbal de la Laguna- Tenerife.

Sirva como modelo del material que usamos el Volumen I de Recursos para el Estímulo del Talento Precoz en Matemáticas, un material creado y recopilado por los miembros del programa y apropiado, en nuestra opinión, para el fin propuesto, esto es, para atenderlos y estimularlos.



Para seleccionar los contenidos recurrimos a temas no presentes en los currículos reglados con el fin de no adelantar materia: conjuntos, criptografía, cuadrados “cuadrados”, grafos, sistema binario, etc. Y estructurados en cuatro apartados: contenidos, actividades, matemáticas recreativas y zona de juegos y estrategias.

¿Próximos objetivos?

A largo plazo, pretendemos estar presentes en todas las islas y acercarnos con nuevas sedes a las poblaciones del sur de las islas capitalinas, ese objetivo llevará su tiempo; y mientras tanto, lo que procede es trabajar día a día con nuestros alumnos, organizar las jornadas anuales, que son un punto de encuentro entre todos los alumnos de las distintas sedes, y en el mes de marzo de 2008, del 14 al 16 en el Puerto de la Cruz, celebraremos el Primer seminario sobre actividades para estimular el talento precoz en Matemáticas, un foro donde cada una de las sedes nacionales presentará nuevas actividades que contribuyan a mejorar la atención que les prestamos a nuestros alumnos, y la V Reunión de profesores de Estalmat.