

Matemáticas recreativas

Carmen Galán Mata

I.E.S. Averroes (Córdoba)

Alicia González Ortiz

I.E.S. Dolmen de Soto (Trigueros, Huelva)

Alejandra González Ortiz

I.E.S. Tartessos (Camas, Sevilla)

María Expósito Martínez

I.E.S. Averroes (Córdoba)

Esther Madera Lastra

I.E.S. Averroes (Córdoba)

Resumen: *En este artículo queremos dar a conocer el trabajo que llevamos varios años desarrollando en nuestro centro para dar a conocer y estimular el conocimiento matemático entre nuestro alumnado. De esta idea surgió "El tablón de las Mates", un tablón donde, de forma quincenal, exponemos varios problemas de ingenio, matemáticos o matemáticas famosos que hay que descubrir, curiosidades, concursos, etc.*

Descriptores: *Matemáticas Recreativas; Experiencias didácticas; Enseñanza Secundaria Obligatoria ESO.*

Recreational mathematics

Abstract: *In this article we want to present the work that took several years developed in our center to raise awareness and stimulate mathematical knowledge among our students. This idea came "The board of Mates", a notice board where fortnightly, expose several problems wit, famous mathematicians or mathematics to be discovered, trivia, contests, etc.*

Keywords: *Recreational Mathematics, Teaching experiences; Secondary Education ESO.*

INTRODUCCIÓN

La historia de nuestra labor surge de la inquietud de un grupo de profesores y profesoras de matemáticas por mejorar la actitud de su alumnado ante esta materia, a veces una de las más temida. Al principio, los medios con los que contábamos eran escasos, pero las ganas, el esfuerzo y el empeño muchos. Poco a poco nos dimos cuenta de que nuestra ilusión se transformó en ideas, y posteriormente esas ideas impregnaron a todo el centro educativo, consiguiendo la implicación del alumnado, compañeros y compañeras y hasta padres y madres de alumnos. Nuestro trabajo se ha visto culminado este curso académico con la concesión del proyecto de innovación para la elaboración de materiales que lleva el mismo nombre que nuestro artículo.

EL TABLÓN DE LAS MATES.

Se trata de un tablón de anuncios del centro donde hemos dispuesto semanalmente una serie de secciones:

“El problema de la semana”: cada quincena se propone un problema de ingenio o de matemáticas que los alumnos y alumnas del centro deben resolver de forma voluntaria. Para la resolución de los mismos hay que aplicar la lógica, procedimientos matemáticos sencillos y otros más complicados que a menudo se habían explicado en clase con anterioridad. Una vez resuelto el problema el alumnado debía explicar en un folio el procedimiento seguido y entregarlo a los profesores o profesoras que formábamos parte del proyecto. Las soluciones se depositaban en una urna habilitada a tal efecto y se corregían semanalmente, exponiendo una clasificación para motivar a nuestros alumnos y alumnas. El problema bien resuelto y correctamente explicado tenía una puntuación de 10 puntos, y los fallos en cualquier paso se penalizaban en función del error cometido.

“El personaje misterioso”: Semanalmente se pone una pista para que el alumnado descubra al matemático o matemática famoso que se esconde detrás. Los puntos se asignaban del siguiente modo: si se acierta con una sola pista, el alumno recibe 10 puntos, si es con dos, 9 puntos y así sucesivamente hasta un total de seis pistas. Cuando concluyan se expone la clasificación del alumnado y una biografía en forma de *Collage* del matemático en cuestión. Con esta actividad conseguimos cubrir una parcela a veces olvidada de nuestra materia: la historia de las matemáticas, que, muchas veces por falta de tiempo no vemos en el aula. Llama la atención la motivación incluso de compañeros y compañeras de otras áreas para descubrir la identidad del matemático o matemática famoso/a.

- “Sudokus”: Se exponía uno semanalmente con las mismas reglas que el problema de la semana. La dificultad de los mismos fue variando de fácil a medio, y, por último de alto nivel de dificultad. De hecho, uno de los últimos fue el que estuvo en la fase final del campeonato de España, y tuvimos varias alumnas capaces de resolverlo.
- “Aplicaciones de las matemáticas a la vida real” Elaboradas por un miembro del proyecto y expuestas de forma diversa, de tal forma que llamen la atención de nuestro alumnado.

- “Sopa de letras” y “Crucigramas”. Se trata de sopas de letras o crucigramas donde se da la definición de un concepto matemático que han de buscar y descubrir. Este concurso ha tenido muy buena acogida entre el alumnado, que pregunta asiduamente por los conceptos allí recogidos y se interesa por cosas que antes le eran indiferentes.

CONCURSO DE LOGOS MATEMÁTICOS

Propusimos este concurso con la idea de tener un logo que nos represente creado por nuestros propios alumnos y alumnas. El logo ganador aparecerá en póster que llevamos allí donde desarrollamos nuestro Taller de Matemáticas, que explicaremos posteriormente, y en camisetas que hacemos con el fin de recaudar fondos para la asistir como divulgadores y divulgadoras científicos a la Feria de las Ciencias de Sevilla. Al igual que en el concurso de Tarjetas Navideñas Matemáticas, el primer año la participación fue escasa, aunque muy original, y en años posteriores la participación nos ha desbordado con diseños muy trabajados.



Imagen 1: Logo ganador curso 2011/2012

CONCURSO DE CARTAS DE AMOR MATEMÁTICAS

Con el lema “Díselo con Matemáticas” organizamos este concurso haciéndolo coincidir con San Valentín. Se trataba de agudizar el ingenio de nuestro alumnado haciéndoles

escribir cartas de amor donde apareciesen las Matemáticas. Instauramos dos categorías, una para la ESO y otra para Bachillerato, ya que los recursos que puede utilizar un alumno o alumna de Bachillerato son más ricos y variados que un alumno o alumna de ESO. Este curso fue el primero en que hemos llevado a cabo este concurso, y hemos considerado que la participación ha sido más que suficiente, con cartas muy ingeniosas y variadas

EJEMPLO- CARTA GANADORA E.S.O. CURSO 2011/2012

El uno me da un guiño
El dos me da su cariño
El tres me da su corazón
El cinco me da alegría
El seis me da su simpatía
El siete me da su color
El ocho me da comprensión
El nueve me da sus besos
Y si sumamos todos los versos
Obtendremos el AMOR

EL CUENTOMÁTICO

Partiendo de una serie de pautas nuestro alumnado debe elaborar un cuento donde aparezcan conceptos matemáticos. Les damos absoluta libertad para los personajes protagonistas, pero les marcamos qué operaciones matemáticas queremos que aparezcan en el desarrollo, y, a veces, incluso qué números; también les indicamos que deben escoger un país donde tenga lugar el cuento, obligándoles así a buscar información de dicho país (la moneda, las costumbres, etc.) para que la redacción sea coherente. Trabajamos así de forma interdisciplinar con el departamento de geografía e historia, donde pueden dedicar una sesión a la búsqueda de información. Los cuentos elaborados por el alumnado son muy heterogéneos, pero en general los resultados han sido satisfactorios. Tenemos aquellos alumnos que no han cumplido las premisas (no respetan las operaciones matemáticas pero introducen otras, no escogen un país existente, pero se inventan otro con sus normas y su sociedad, etc.), otros que las cumplen pero con un texto muy forzado, y cuentos que nos sorprendieron por su originalidad, redacción y contenido matemático.

5. TALLER DE MATEMÁTICAS

El alumnado que voluntariamente participaba asiduamente en nuestros concursos fue seleccionado para formar un grupo de “alumnado ayudante” de matemáticas, con los objetivos siguientes:

- Elaborar material de “juegos de ingenio matemáticos” con fichas que expliquen la historia del juego y la cultura que lo desarrolló, estudiando y elaborando

estrategias ganadoras aplicando la lógica y el pensamiento matemático. El tablero de algunos juegos se elaboró interdisciplinariamente con el Departamento de Educación Plástica y Visual a través de su taller de cerámica. Otros tableros se hicieron interdisciplinariamente con el Departamento de Tecnología, algunos en madera y otros en cartón. Otros tableros fueron diseñados por el profesorado en diferentes materiales y por último, aunque no por ello menos importante, otros tableros los diseñaron y elaboraron los propios alumnos y alumnas. Entre los juegos de ingenio que desarrollamos cabe destacar:

- Taller del número áureo: Fichas donde se explica qué es, cómo se obtiene y dónde aparece el número áureo, junto con un programa informático diseñado por el profesorado del proyecto donde se introducen las medidas del rostro de una persona y da una nota media (siendo el 10 el rostro perfecto que guarda todas sus proporciones áureas y 0 un rostro completamente asimétrico no proporcionado) y personajes famosos (del mundo de la canción, el cine, el deporte, etc.) con una nota similar a la obtenida.



IMAGEN 2: PROGRAMA NÚMERO ÁUREO

- Juegos numéricos: Juegos donde se pone de manifiesto las propiedades y curiosidades de los números, permitiéndonos conocerlos mejor.



Imagen 3: Juegos de tablero taller cerámica

- Tangram normal y tangram rectangular: Es uno de esos puzzles capaces de cautivar y motivar a nuestros alumnos y alumnas a descubrir relaciones geométricas. Además, es un rompecabezas de origen chino con una leyenda que data de, aproximadamente, el año 1776
- Puzzles de Escher: Elaborados por el alumnado en las clases de Tecnología y en las de Educación Plástica y visual, contemplan diferentes formas de teselar el plano con figuras de lo más diversas.



IMAGEN 4: PUZZLES DE ESCHER

- Explicar y jugar con sus compañeros y compañeras en la celebración del Día de Andalucía en el centro. El Taller de Matemáticas Recreativas, que competía con Talleres como el de karaoke o una gymkana coeducativa, fue uno de los más visitados por el alumnado y uno de los que más éxito tuvo.
- Explicar y jugar con alumnado de toda Andalucía en la Feria de la Ciencia de Sevilla, donde hemos participado los cuatro últimos cursos en calidad de divulgadores y divulgadoras científicos.

BLOG DE MATEMÁTICAS

Tras un tiempo con el Tablón de las Mates y los diferentes concursos dimos el salto del tablón material al virtual, creando un blog con los mismos apartados que nuestro ya mencionado tablón. Poco a poco fuimos añadiendo apartados, actividades y ejercicios para nuestro alumnado, convocatorias de concursos y entregas de premios, fotografías de nuestro concurso, enlaces interesantes, libro de firmas, etc. hasta convertirse en una herramienta imprescindible en el desarrollo de nuestra labor

REFERENCIAS

- <http://matesrecreativasaverroes.blogspot.com.es/>
- <http://www.dptomatesiesmiravent.blogspot.com.es/>
- <http://www.divulgamat.net/>
- <http://fermat.usach.cl/histmat/html/ia.html>
- <http://www.galeon.com/tallerdematematicas/problemas.htm>

