



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 – MARZO DE 2010

“VISITA MATEMÁTICA POR EL ‘PARQUE DE LAS CIENCIAS’ DE GRANADA”

AUTORÍA BLANCA FERNÁNDEZ PÉREZ
TEMÁTICA MATEMÁTICAS
ETAPA EP, ESO, BACHILLERATO

Resumen

El Parque de las Ciencias de Granada es un gran museo interactivo reconocido mundialmente. Este artículo tiene la intención de mostrar posibles actividades para realizar en una visita al Parque de las Ciencias de Granada con un enfoque matemático, para disfrutar más aún de su visita o en otras sucesivas.

Palabras clave

Parque Juegos
Ciencias Reloj
Matemáticas Moebius

1. EL PARQUE DE LAS CIENCIAS

Tenemos la gran suerte en Granada de tener el “Parque de las Ciencias” que es maravilloso. Es un lugar donde nos sentimos como niños jugando con la ciencia, mediante la manipulación y la experimentación.

Así que propongo que desde el aula de matemáticas lo aprovechemos al máximo. Podemos realizar multitud de tareas...desde un punto de vista matemático las actividades más vinculadas con nuestra materia son: las proyecciones, relojes solares, el museo metrológico, las prácticas con nudos, las torres de Hanoi, los objetos imposibles, paraboloides....

Pero veamos éstas y algunas más actividades para proponer a nuestros alumnos de forma más detenida. Para aumentar su diversión, podríamos hacer un pequeño concurso entre todo el alumnado del curso con el que realizamos la visita. Pondríamos pruebas en distintos lugares y en cada lugar un



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 28 – MARZO DE 2010

alumno de curso superior voluntario o un profesor. Además, por cada prueba superada se le asignarán x puntos al grupo. Si participásemos junto con el departamento de física y química y junto con el de biología y geología, sería una experiencia inmejorable.

¿Qué pruebas podríamos proponer los del departamento de matemáticas?

Antes debemos asegurarnos que nuestros alumnos tienen el material necesario: cuaderno del alumno con las actividades, bolígrafo o lápiz, calculadora y flexómetro.

¡Ya podemos comenzar las pruebas!

2. ENTRADA

En cuanto entramos en el hall vemos que hay un puesto de juegos topológicos: unas “esposas”, una tijera anudada, una escalera y una serpiente, las torres de Hanoi...

Prueba 1:

- Tienes que soltar las piezas que están encajadas, sin romperlas ni deshacer los nudos.
- Dibuja un esquema de la posición inicial de las mismas.
- Vuelve a dejar los juegos en su posición inicial.

3. SALA EUREKA

La física es el eje entorno el cual gira este espacio. Matemáticamente podemos observar la relación que tienen las matemáticas con la física. Pero como posible actividad podemos pedirles a los alumnos que anoten al menos una cosa en la cual hayan visto matemáticas durante la visita de esta sala.

4. SALA PERCEPCIÓN

Percepción es una sala vinculada al mundo de los sentidos. Contiene diversas experiencias con luz y sonido y sobre la relación de estos fenómenos con la forma que tenemos de percibirlos. Comprender la naturaleza de la luz, las características físicas de lentes y espejos, la reflexión y refracción, etc.

Prueba 2:

Analiza las figuras matemáticas que aparecen en las paradojas ópticas y en los discos giratorios. ¿Qué ilusiones nos crean? Explícalo.

Prueba 3:

¿Somos simétricos? Utiliza el espejo grande para comprobarlo e intenta volar.

Prueba 4:

Utiliza tu lápiz y junto con el libro de espejos forma distintos polígonos.

- ¿Cuánto miden sus ángulos internos?

Prueba 5:

¿Qué es el infinito? Descúbrelo entrando en el triángulo de espejos e intenta contar cuántas veces apareces reflejado.

5. BIOSFERA

La sala biosfera se estructura en torno a la vida en nuestro planeta y la diversidad biológica. Como posible actividad podemos proponer a nuestros alumnos que anoten al menos una cosa en la cual hayan visto matemáticas durante la visita.

Prueba 6:

- ¿Cuántas personas hay en este instante en el planeta?
- Observa la gráfica que representa el incremento de personas, ¿de qué tipo es?

6. EXTERIORES

6.1. Torre de observación



Prueba 7:

Sube a la torre de observación y cuando vayas bajando ve anotando los distintos animales que aparecen en paneles y sus respectivas alturas. Ahora responde a las siguientes cuestiones:

- ¿Cuál es el animal más alto que aparece? ¿y el más bajo?
- ¿Cuántas veces es más grande uno que otro?
- ¿Cuántos hombres de estatura 1.80 m tendrían que ponerse encima unos de otros para alcanzar la altura de un mamut?
- ¿Cuántos kilómetros mide la jirafa?

6.2. Jardín de la astronomía

En el exterior del Parque hay un jardín con distintos relojes solares. Veamos cómo sacarles partido con las siguientes pruebas:

Prueba 8:

Pide ayuda al monitor de esta prueba:

- ¿Qué hora marca el reloj solar?
- ¿Qué diferencia horaria hay con tu reloj de pulsera?

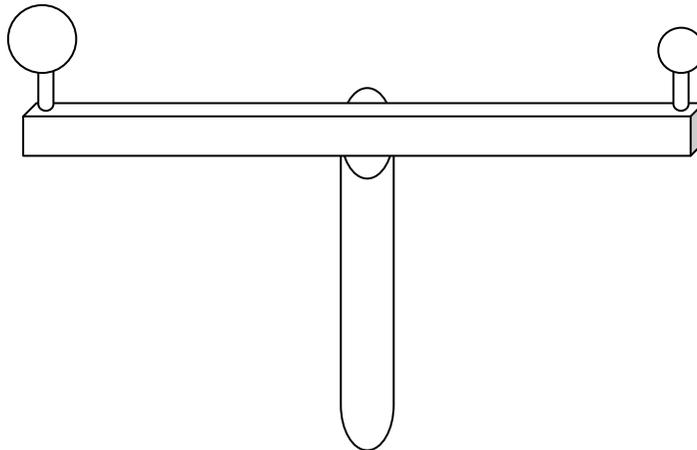


Prueba 9:

Con los datos del siguiente esquema que puedes encontrar en el jardín:

- ¿Cuál es el radio de la luna?
- ¿Y el de la Tierra?
- ¿Cuántas veces es más grande el de la Tierra que el de la Luna?

Diámetro de la
Bola que
representa a la
Tierra: 2.551 cm



Diámetro de la
Bola que
representa a la
Luna: 0.695 cm

Prueba 10:

Hay un panel que nos indica la declinación solar del solsticio de invierno y la declinación del solsticio de verano:

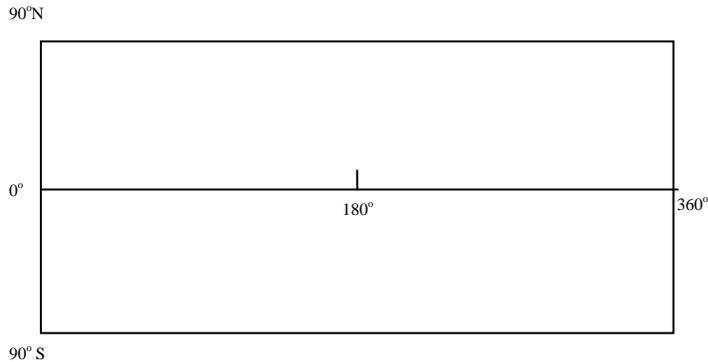
- ¿Qué diferencia en grados hay entre la altura solar en verano y en invierno?

Prueba 11:

Busca el módulo donde puedes ver las coordenadas esféricas de algunas de las más conocidas constelaciones y estrellas. Ten en cuenta que entre cada dos meridianos hay 15°.

- Indica las coordenadas de las estrellas: Sirio y Espiga
- A qué estrella pertenece las coordenadas: 142° 43° S

- Cuáles son las coordenadas de la estrella: Arturo



6.3. Pasillo junto al jardín

Es un pasillo de techo agujereado en él podemos encontrar distintos paneles de paradojas.

Prueba 12:

- Haz una lista con las distintas figuras geométricas que puedas distinguir.



6.4. Tubo del eco

Prueba 13:

Junto al tubo del eco podéis encontrar sus datos. Interpretálos y responde:

- ¿Qué velocidad tiene el sonido?
- Expresa el resultado en km/h
- En un tubo de 50m de longitud, ¿Cuánto tardaría en oírse una palmada?



6.5. Carpa de juegos

Bajo la carpa, podemos encontrar:

- Una Banda de Moebius
- Una casa donde entrar que crea una ilusión óptica
- Una mesa con juegos topológicos
- Un ajedrez gigante

- Trenzas...

Prueba14:

- Busca la Banda de Moebius, rodéala por su red. ¿Cuántos cuadrados máximos has tenido que pisar para volver a la situación inicial? ¿Es necesario saltar el borde? ¿Cuántas caras tiene?
- Construye tu Banda de Moebius con los materiales del profesor.
- Busca algo de información sobre Moebius en la sala de ordenadores.



Prueba 15:

Busca el panel “trenzados”:

- Haz un trenzado de tres cabos siguiendo el modelo, donde sus extremos están sueltos.
- Haz un trenzado de cuatro cabos siguiendo el modelo, donde sus extremos están sueltos.
- Haz un trenzado de tres cabos siguiendo el modelo, donde sus extremos están unidos.
- Haz un trenzado de cuatro cabos, siguiendo el modelo, donde sus extremos están unidos.



Prueba 16:

Si en el ajedrez de tu casa cada cuadrado mide 3 cm de lado,

- ¿a qué escala está el ajedrez del Parque de las Ciencias?
- ¿Cuánto mediría un modelo tuyo si tuviese esta misma escala?



Prueba 17:

- Introduce las dos piezas en forma de T, que hay en la mesa de juegos, dentro del cuadrado. Dibuja el resultado final.

Prueba 18:

- Dibuja la posición inicial del juego topológico de cuerdas. ¿Eres capaz de resolverlo?

Prueba 19:

“En el gran templo de Benarés, bajo la cúpula que señala el centro del mundo, reposa la bandeja de cobre sobre la cual están colocadas tres agujas de diamante. Se cuenta que una mañana lluviosa el rey mandó colocar en una de las agujas sesenta y cuatro discos de oro puro, ordenados por tamaños; desde el mayor, que reposa en la bandeja hasta el más pequeño, en lo alto de la aguja. Se llama la torre de Brahma. Incansablemente, día tras día, los sacerdotes del templo mueven los discos haciéndolos pasar de una aguja a otra, de acuerdo a las leyes de Brahma, que dictan que el sacerdote en turno no mueva más de un disco a la vez, ni lo sitúe encima de un disco de menor tamaño...”

Pasa sólo de una barra a otra cinco arandelas, en el mínimo número de movimientos que podáis, teniendo en cuenta:

- En cada jugada sólo se mueve una pieza
- Una pieza sólo se puede colocar encima de otra de diámetro mayor.

Haz tres intentos anotando el número de movimientos y la posición final en la que os habéis hallado.

Prueba 20:

Busca un tronco de árbol que está cortado donde se pueden apreciar los anillos. Suponiendo que éstos son perfectos:

- Qué superficie alcanzó hasta el año de tu nacimiento.
- Y desde qué naciste hasta la última anilla. ¿En qué año cortaron el árbol?



6.6. Laberinto

Prueba 21:

- Entra en el laberinto, intenta averiguar la salida.
- Haz un boceto del laberinto y dibuja en él la salida.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 28 – MARZO DE 2010

6.7. Mariposario

Prueba 22:

Adéntrate en la fauna del Mariposario. Observa tu alrededor y dibuja, al menos, 10 animales y plantas que tengan matemáticas: figuras geométricas, simetrías, vectores... y explica qué matemáticas has observado en cada uno de ellos.

7. CONCLUSIÓN

Esperemos que nuestros alumnos hayan disfrutado de la experiencia, pero debemos intentar que no se sientan agobiados con tantas pruebas para que puedan jugar. Mi propuesta es realizar sólo una selección de pruebas matemáticas junto con otras de biología y física propuestas por nuestros compañeros de centro, para que haya más variedad en el tipo de actividades; y si las circunstancias son adecuadas sumarle un par de pruebas físicas que tanto gustan a nuestro alumnado.

8. BIBLIOGRAFÍA.

- [1] Flores, P (2006) "Paseo matemático por el 'Parque de las Ciencias'"
- [2] <http://thales.cica.es/~granada/recursos/GRUPOLAX/PARQUEDELASCIENCIAS/index.htm>
- [3] <http://divulgamat.ehu.es/berriak/berriakdetalea.asp?Id=22>

Autoría

- Nombre y Apellidos: Blanca Fernández Pérez
- Localidad, provincia: Pinos-Puente, Granada
- E-mail: blancafdez399@hotmail.com