



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 5 – ABRIL DE 2008

## “DÍA CULTURAL DESDE MATEMÁTICAS”

AUTORIA <b>VIRGINIA CARMONA GONZÁLEZ</b>
TEMÁTICA <b>RECURSOS DIDACTICOS</b>
ETAPA <b>ESO</b>

### Resumen

En un día cultural desde el departamento de matemáticas se proponen varias actividades, juegos matemáticos, exposición de trabajos de sistemas de numeración y exposición del sistema de numeración romano a cargo de un grupo de alumnos y alumnas.

### Introducción

En el centro se ha celebrado un día cultural y se han desarrollado actividades transversalmente desde todos los departamentos.

El eje transversal se define como una dimensión global interdisciplinaria que incluye todas las áreas y se desarrolla transversalmente a lo largo y a lo ancho de todo el currículo. Estos ejes interactúan de manera permanente en el proceso educativo y por ello se integran al desarrollo de todos los contenidos impartidos.

Desde el departamento de Matemáticas se ha desarrollado:

- Exposición de trabajos realizados por el alumnado sobre sistemas de numeración.
- Exposición por los alumnos del sistema de numeración romano.
- Taller de juegos matemáticos.

#### ➤ **Trabajos sobre sistemas de numeración y sistema de numeración romano:**

Los distintos sistemas de numeración se ha desarrollado con el alumnado de 3º de E.S.O, se han dividido en grupos y se les ha propuesto unos trabajos de investigación de los distintos sistemas de numeración a lo largo de la historia, teniendo que desarrollar un solo sistema cada grupo. En el aula se ha dedicado un día a intercambiar información los alumnos con el profesor y aclarar posibles dudas. En el desarrollo del trabajo se les indicó los siguientes apartados que debían desarrollar:

- Situación geográfica de la civilización



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 5 – ABRIL DE 2008

- Ubicación histórica
- Desarrollo del sistema de numeración
- Problemas matemáticos de la época
- Curiosidades matemáticas.

En diferentes sesiones cada grupo ha expuesto y explicado a toda la clase su trabajo. El grupo que ha desarrollado el sistema de numeración romano en el día cultural lo ha expuesto a todos los alumnos que han asistido a su charla mediante una presentación proyectada.

La presentación realizada del sistema de numeración romano contenía varios apartados:

- ¿Cuándo y surgieron las matemáticas?
- Ubicación geográfica del imperio romano en los distintos periodos
- Roma y su historia
- Sistema de numeración romana
- Suma y resta con las numeración romana
- Principales problemas del sistema de numeración romano.
- Comparación con el sistema actual
- Acertijos romanos.

Con los acertijos romanos se ha hecho partícipes a los asistentes, dejando unas hojas a cada uno para que pusieran las soluciones a los distintos acertijos al final de la exposición se hizo un sorteo entre los que igualaban el numero máximo de respuestas correctas y se entregó un premio.

#### ACERTIJOS PROPUESTOS:

1. **Cinco más uno y quinientos te dará, querido amigo, una planta y no te miento.**
2. **¿Qué país se queda en 1090 si le quitan las vocales?**
3. **Si digo: «uno entre veinte es igual a diecinueve», ¿es posible?**
4. **¿Qué nombre propio se queda en 150 si le quitan las vocales?**
5. **¿Qué nombre propio se queda en 250 si le quitan las vocales?**
6. **¿Qué nombre propio se queda en 550 si le quitan las vocales?**
7. **¿Qué nombre propio se queda en 950 si le quitan las vocales?**
8. **¿Qué nombre propio se queda en 1050 si le quitan las vocales?**
9. **¿Qué nombre propio se queda en 1150 si le quitan las vocales?**
10. **¿Qué nombre propio se queda en 1500 si le quitan las vocales?**



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 5 – ABRIL DE 2008

### **Valoración de la actividad:**

Con estas actividades se ha desarrollado transversalmente las distintas épocas .Los alumnos y alumnas han comprendido que las Matemáticas no es algo aislado, sino por el contrario algo presente en todos los momentos de la historia, se ha potenciado la educación para la paz con el respeto a los compañeros en las distintas exposiciones y la educación moral y cívica destacando la importancia y respeto de todas las civilizaciones que han hecho posible el desarrollo de las matemáticas hasta llegar a nuestros días.

#### ➤ **Taller de juegos matemáticos:**

Para los juegos Matemáticos, se preparó un aula con diversos materiales didácticos y los alumnos iban entrando y realizando los juegos, con la explicación necesaria del profesor. Con el uso del material didáctico de matemáticas se ha pretendido repasar muchos de los contenidos desarrollados a la vez que los alumnos se divertían con los compañeros, potenciando en todo momento el clima de respeto entre ellos, educando para la paz.

### **Valoración de la actividad:**

Desde el análisis del Departamento de matemáticas se ha valorado la actividad como muy positiva ya que ha habido un índice muy alto de participación, con una media de 25 alumnos en la sala, teniendo en cuenta que había al mismo tiempo otras actividades desde los distintos departamentos. Además con el uso de todos los materiales el alumnado ha visto las matemáticas de forma divertida y se ha potenciado la educación para la paz en todo momento

Otro dato muy interesante es que han estado continuamente en la sala tanto alumnos que superan las matemáticas sin problemas como alumnos que tienen mas dificultades en la asimilación de la materia, también ha habido diversidad en cuanto a alumnos y alumnas que en el aula diaria tienen buen y mal comportamiento .Llamando mucho la atención que alumnos y alumnas que tienen gran desinterés por todas las materias y dificultan el buen clima en clase con estas actividades han estado muy concentrados y las han realizado voluntariamente.

Veamos una descripción de los materiales que se han utilizado:



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 5 – ABRIL DE 2008

**Dominó de fracciones:**

Las fracciones hay que tratarlas a lo largo de toda la enseñanza obligatoria (comienza en Primaria y se continúa en todos los cursos de la ESO)  
 Este material pretende crear condiciones lúdicas para motivar a los alumnos a trabajar con fracciones, se le denomina materiales para **ejercitarse**.  
 Con este material el alumno utilizará los contenidos de la equivalencia de fracciones y operaciones con fracciones.

Objetivos:	Contenidos:		
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Conocer el concepto de fracciones equivalentes  Operar con fracciones  Representar gráficamente las fracciones	Fracciones equivalentes	Operaciones con fracciones  Representación de fracciones	Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas y realizar cálculos

**Cartas: “quien tiene... yo tengo”**

Son cartas que por una cara tienen una frase referente a un número que hay en la otra cara. Se reparte una carta a cada alumno. Empieza uno cualquiera a leer la suya. El que tenga la solución dice “Yo tengo el ...” y a continuación lee su frase. Así hasta volver a la carta inicial.  
 Con este material se desarrolla el razonamiento matemático y las operaciones numéricas.

Objetivos:	Contenidos:		
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Operar con números naturales	Operaciones con números naturales	Estrategias de planteamiento de operaciones	Incorporación del lenguaje con fracciones y de los números decimales a la forma de comunicación habitual.  Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas numéricos.



--	--	--	--

### Cartas numéricas:

Estas cartas están formadas por dos números enteros a los extremos para jugar repartimos todas las cartas entre los jugadores y ponemos en el tablero cuatro cartas, en cada tirada los jugadores tiran una carta si con ésta carta y alguna ó algunas de las de la mesa pueden formar una suma que de cómo resultado cero, el jugador cogerá las cartas utilizadas y las pondrá en un montón, si no podemos formar la suma se deja la carta en la mesa, ganará el jugador que más cartas consiga. Con este material el alumnado realiza operaciones con números enteros y estrategias para ganar con las mejores operaciones

Objetivos:	Contenidos:		
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Conocer los números enteros	Números enteros	Estrategias de planteamiento de operaciones	Interés y respeto por las estrategias y soluciones a problemas numéricos distintas de las propias.
Operar con números enteros		Operaciones con números enteros	

### Tableros matemáticos:

Son juegos individuales muy entretenidos para los alumnos. Los que se han utilizado consistían en ir haciendo operaciones y poner en el tablero la ficha correspondiente al resultado, cuando el alumnado termina sabe si está correcto ó no ya que las fichas tienen por la otra cara figuras que forman un dibujo, en el caso que esté bien realizadas todas las operaciones.

Objetivos:	Contenidos:		
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Conocer los números enteros	Números enteros	Operaciones con números enteros	Valoración de la presencia y la utilidad de los números reales en distintos contextos.
Operar con números enteros			



--	--	--	--

**Dominó algebraico:**

Es un dominó de ecuaciones de primer grado combinado con soluciones a estas ecuaciones y posibles ecuaciones equivalentes.

Este material pretende crear condiciones lúdicas para motivar a los alumnos a trabajar con ecuaciones, se le denomina materiales para **ejercitarse**.

Con este material el alumno utilizará los contenidos de ecuación de primer grado y solución de una ecuación.

Objetivos:	Contenidos:		
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Conocer el concepto de ecuación de primer grado y solución.</p> <p>Resolver ecuaciones de primer grado</p>	<p>Ecuación de primer grado, solución, ecuaciones equivalentes.</p>	<p>Resolución de ecuaciones de primer grado.</p> <p>Identificación de ecuaciones equivalentes.</p>	<p>Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas y realizar cálculos.</p>

**Tangrams:**

El tangram es un material didáctico que favorece el desarrollo de habilidades del pensamiento abstracto, de relaciones espaciales, lógica, imaginación, estrategias para resolver problemas, entre muchas otras, también es un medio que permite introducir conceptos geométricos. El tangram es un gran estímulo para la creatividad. Para el desarrollo de capacidades psicomotrices e intelectuales del alumnado, pues permite ligar de manera lúdica la manipulación concreta de materiales con la formación de ideas abstractas.

**Material de figuras geométricas:**

Material que consta de diferentes juegos que permite el desarrollo de pensamiento espacial, se dejarán construidas para que el alumnado las examine, una vez estudiadas deben deshacerlas y tratar de volver a formarlas.

Cada uno tendrá diferentes retos para el desarrollo de estrategias y del pensamiento espacial.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 5 – ABRIL DE 2008

## Ajedrez:

Existen conexiones muy claras entre el ajedrez y las matemáticas al menos en cuanto a procesos de análisis, métodos de razonamiento y notación del juego. Y que por tanto, su práctica puede ser provechosa para el desarrollo de las aptitudes matemáticas. Incluso hasta la leyenda sobre el inventor del ajedrez permite realizar interesantes actividades matemáticas.

El ajedrez es una fuente de problemas muy interesantes. Con todas las fichas y todo el tablero, o sólo con algunas de ellas (colocar un determinado número de reinas; intercambiar caballos; etc.) se pueden plantear situaciones que permiten practicar estrategias de resolución de problemas. También es de interés el conocer las notaciones de las posiciones iniciales de las fichas y de las jugadas, que se pueden utilizar como referencia en el estudio de estrategias ganadoras de juegos de tablero, y en general, en la asignación de coordenadas en un plano.

## Competencias que se desarrollan con las distintas actividades:

En el currículo actual tenemos la **inclusión de las competencias básicas** como elemento esencial, en el desarrollo de todas las actividades desarrollaremos las distintas competencias.

Actualmente, las **competencias básicas** de la Educación Secundaria Obligatoria son establecidas en el **Anexo I del Real Decreto 1631/2006** y en el **artículo 6.2 del Decreto 231/2007**. En este último se definen como :

*“conjunto de destrezas, conocimientos y actitudes adecuadas al contexto que todo el alumnado que cursa esta etapa educativa debe alcanzar para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la integración social y el empleo”.*

En el desarrollo de las distintas actividades se han desarrollado las distintas competencias para favorecer el desarrollo integral del alumnado, en el siguiente cuadro aparecen las distintas competencias:



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 5 – ABRIL DE 2008

COMPETENCIAS	SUBCOMPETENCIAS
<b><i>Competencia matemática</i></b>	Valorar los distintos sistemas de numeración Conocer los algoritmos de las operaciones con naturales y números enteros.
<b><i>Competencia en comunicación lingüística</i></b>	Interpretar y expresar ideas y conclusiones, que contengan información numérica, con claridad.
<b><i>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico</i></b>	Valorar los números naturales y enteros, sus operaciones como medio para describir acontecimientos cotidianos.
<b><i>Competencia social y ciudadana</i></b>	Reconocer el valor de los números en nuestra sociedad.
<b><i>Competencia cultural y artística</i></b>	Reflexionar sobre los distintos sistemas de numeración en cada civilización.
<b><i>Competencia para aprender a aprender</i></b>	Reflexionar sobre la necesidad de manejar los números para avanzar en el aprendizaje.
<b><i>Autonomía e iniciativa personal</i></b>	Aplicar los procesos de resolución de problemas.

Autoría

- Virginia Carmona González
- Centro I.E.S. "Antonio Gala" Palma del Río, Córdoba





ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 5 – ABRIL DE 2008