

Recursos matemáticos para el bloque de Geometría en la Educación Secundaria Obligatoria

Resumen

El objetivo de este artículo es proporcionar a los profesores de Matemáticas que imparten docencia en la Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O.) una serie de recursos TIC específicos para trabajar interactivamente el Bloque de Geometría. Estos recursos serán tanto páginas webs interactivas, como aplicaciones y programas informáticos.

Palabras clave

Recursos TIC, Internet, Nuevas Tecnologías, Matemáticas, Geometría

1. INTRODUCCIÓN

Durante la última década, la irrupción de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en nuestra sociedad ha supuesto un gran cambio y un gran avance en nuestra forma de realizar numerosas actividades cotidianas. Hoy en día somos capaces realizar innumerables trámites burocráticos, solicitar cita con médicos, leer el periódico, controlar nuestra cuenta bancaria.....con un simple click de ratón gracias a Internet. Por ello, los medios tecnológicos son hoy día herramientas esenciales y habituales en nuestro quehacer diario.

Esta irrupción de Internet en nuestra sociedad, también ha supuesto una gran revolución en el ámbito educativo puesto que ha supuesto una profunda modificación de la metodología que aplicábamos la mayoría de los profesores y profesoras. En este sentido, la adopción de medidas para el impulso de la sociedad del conocimiento y, en particular, la apuesta por la introducción de las TIC en el ámbito educativo, constituyen una importante contribución de carácter social que debe aprovecharse para la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje en general. Los ordenadores actualmente son una herramienta presente no sólo en los centros educativos, sino en la mayoría de los hogares, que proporciona, con un uso adecuado, un amplio campo de recursos para que los alumnos refuercen y practiquen las enseñanzas aprendidas en el contexto escolar. Estos deben aprovecharse para el desarrollo de los procesos de aprendizaje y para facilitar la comprensión de los conceptos, dando menos peso a los algoritmos rutinarios y poniendo énfasis en los significados y razonamientos. En definitiva, las TIC han de contribuir a un cambio

sustancial del qué enseñar, poniendo el énfasis en los significados, en los razonamientos y en la comunicación de los procesos seguidos, dando progresivamente menos peso a los algoritmos rutinarios.

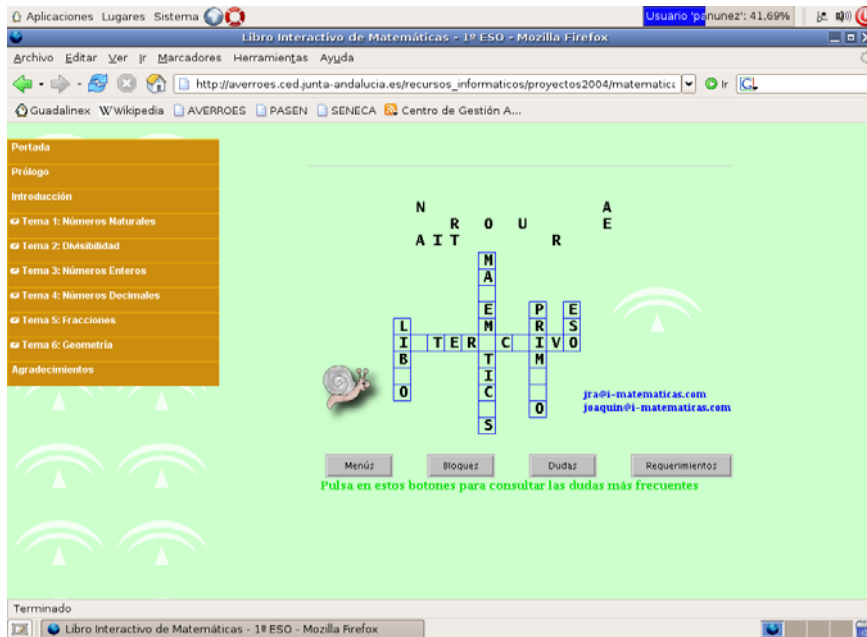
Una de las asignaturas que encuentra en el ámbito TIC un entorno más favorable para el aprendizaje son las Matemáticas. Esta "facilidad" viene dada porque su representación a través de medios interactivos y multimedia proporciona un modo de aplicar los conocimientos de una forma más amena y motivadora de lo que puede resultar por los medios tradicionales. Programas tutoriales, series de ejercicios y problemas o prácticas interactivas ayudan a fomentar en los estudiantes hábitos y actitudes propios de la actividad matemática y asimismo, al poder comprobar de forma inmediata los resultados obtenidos en su trabajo, les obliga a reflexionar sobre las propias estrategias utilizadas en las actividades y a reconocer claramente los errores cometidos. Los recursos gratuitos para la práctica de matemáticas disponibles en la Red son numerosos, por ello, he realizado una selección de aquellos que recopilan de forma más genérica los conceptos, dentro del bloque de Geometría, más comunes en la etapa educativa de la Secundaria.

2. RECURSOS TIC PARA TRABAJAR EL BLOQUE DE GEOMETRÍA

Dentro de Internet, podemos encontrar infinidad de recursos muy útiles para trabajar el Bloque de Geometría, pero tenemos que ser extraordinariamente selectivos puesto que algunos de ellos pueden ocasionarnos más perjuicio que beneficio al no saber seleccionar correctamente aquellos que pueden ser más didácticos y motivadores en nuestro objetivo de mejorar y consolidar la comprensión de los conceptos aprendidos.

Por ello, a continuación, expondré una serie de recursos TIC para el Bloque de Geometría en la Educación Secundaria Obligatoria seleccionados por mí, especificando qué unidades o conceptos matemáticos se pueden trabajar en cada uno de ellos y las ventajas o inconvenientes del uso de este recurso:

www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/proyectos2004/matematicas/index.htm



Esta página web es una página web interactiva donde podremos afianzar y consolidar conceptos y procedimientos sobre las Matemáticas del primer ciclo de la ESO. En concreto, en el tema 6. Geometría podremos trabajar conceptos como:

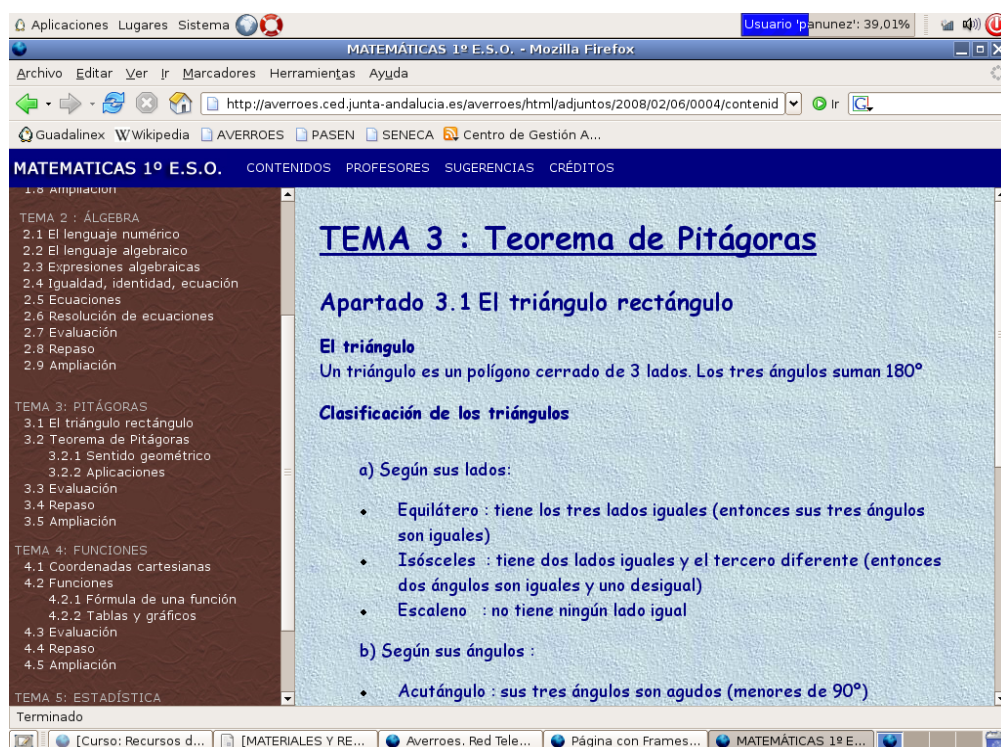
El plano: en esta sección nos encontraremos con ejercicios, ejemplos y explicaciones referentes al plano con el objetivo de conocer la división del plano en cuadrantes, comprender la representación de puntos en un plano y los signos, asociar la alineación de puntos en un plano a una recta y entender el concepto y la ecuación de una recta.

Los ángulos: en esta sección nos encontraremos con ejercicios, ejemplos y explicaciones referentes a los ángulos con el objetivo de conocer el concepto de ángulo, comprender la medida de ángulos, entender las operaciones aritméticas sencillas (sumas y restas) con ángulos y representar ángulos en un plano asociándolos a cuadrantes en un plano.

Triángulos: en esta sección nos encontraremos con ejercicios, ejemplos y explicaciones referentes a los triángulos con el objetivo de conocer el concepto de triángulo, identificar los elementos básicos de un triángulo, clasificar los tipos de triángulos en función del tamaño de los lados y en función de los ángulos y conocer y aplicar el teorema de Pitágoras para triángulos rectángulos.

Áreas: en esta sección nos encontraremos con ejercicios, ejemplos y explicaciones referentes a las áreas de las figuras planas con el objetivo de conocer el concepto de área y calcular áreas de figuras planas, reconociendo los significados de las letras que aparecen en sus fórmulas de cálculo.

Perímetros: en esta sección nos encontraremos con ejercicios, ejemplos y explicaciones referentes a los perímetros de las figuras planas con el objetivo de conocer el concepto de perímetro y calcular perímetros de figuras planas, reconociendo los significados de las letras que aparecen en sus fórmulas de cálculo.



Esta página web está compuesta por 5 temas diferentes de Matemáticas de 1º ESO, donde podremos trabajar los conceptos teóricos de cada tema así como realizar una evaluación de los contenidos aprendidos y realizar un repaso. Por último, al final de cada tema, nos encontramos con una serie de explicaciones como elementos de ampliación de cada tema.

En el tema 3 de esta página web nos encontramos con un tema de dedicado a los triángulos rectángulos y al teorema de pitágoras, muy útil para afianzar y consolidar los conceptos y contenidos aprendidos.



En esta página podremos trabajar todos los conceptos, contenidos y procedimientos descritos hasta ahora pero cada uno de ellos correspondiente a su curso además de ofrecer una gran cantidad de recursos para cualquier bloque de la ESO o de Bachillerato. Es una página enfocada para consolidar lo aprendido desde un punto de vista más práctico, aunque muestra explicaciones teóricas y ejemplos, realizando multitud de ejercicios.

En referencia al bloque de Geometría, tenemos infinidad de recursos para trabajar el bloque de Geometría, entre los que destacaré los siguientes:

Dentro del *1º ciclo de la ESO*, la sección *Figuras planas*, en ella podremos trabajar todos los conceptos , contenidos y procedimientos relacionados con las figuras planas sencillas como Triángulo, Cuadrado, Rectángulo, Rombo.....así como hallar el área y el perímetro de dichas figuras mediante la realización de ejercicios de autoevaluación.

Dentro de *3º ESO*, las secciones *Ecuación de la Recta* y *Cálculo de la pendiente*, en ella podremos trabajar todos los conceptos , contenidos y procedimientos relacionados con las funciones lineales y afines.

Dentro de *4º ESO*, la sección *Trigonometría*, en ella podremos trabajar todos los conceptos , contenidos y procedimientos relacionados con toda la trigonometría necesaria para afrontar con seguridad los conceptos trigonométricos “básicos” para afrontar con solvencia el Bachillerato

<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/html/adjuntos/2007/09/12/0051/index.html>



Este recurso educativo referente a la Geometría en el 1º Ciclo de la ESO es una webquest cuyo objetivo es que sirva de complemento a los alumnos que, desde su casa, utilizando Internet, puedan complementar lo aprendido en clase, en esta materia. Para ello, además de teoría, existen en estas páginas más de 250 ejercicios, todos interactivos, para que los alumnos se ejerciten con ellos. Se pretende, así mismo, que el alumno se familiarice en el uso de las TIC y por otro lado que avance en el conocimiento de la Geometría. Esta webquest está dividida en 7 Temas referentes a la Geometría: *Tema 1. Puntos, rectas y ángulos, Tema 2. Triángulos, Tema 3. Cuadriláteros, Tema 4. Polígonos regulares, Tema 5. Áreas de figuras planas, Tema 6. Semejanza y Tema 7. Poliedros. Áreas y Volúmenes.*

<http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd99/ed99-0263-02/geometria/present.html>



En esta página podemos encontrar una aproximación didáctica muy buena a la enseñanza de la Geometría que se ve en el primer Ciclo de la ESO, aunque más concretamente en 2º ESO. Esta página está dividida en 2 partes:

Una 1ª parte denominada *Área de figuras planas*, donde podremos trabajar todos los conceptos, contenidos y procedimientos relacionados con la resolución del

área y el perímetro de figuras planas sencillas como Triángulo, Cuadrado, Rectángulo, Rombo.....mediante la realización de ejercicios de autoevaluación.

Una 2ª parte denominada *Áreas y Volúmenes de Cuerpos Geométricos*, donde podremos trabajar todos los conceptos , contenidos y procedimientos relacionados con la resolución del área y el volumen de los cuerpos geométricos más sencillos.

<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/14002984/helvia/aula/archivos/repositorio/1000/1133/html/cazageo/RepasGeo.html#Introducci%F3n>



Este recurso educativo referente a la Geometría en 1º ESO es una webquest cuyo objetivo es refrescar los conocimientos de Geometría aprendidos por los alumnos en Primaria (y si no poseen dichos conocimientos como elemento introductorio del Bloque de Geometría en 1º de ESO) y avanzar en el conocimiento de esta parte de las Matemáticas. Con la realización de esta webquest, los alumnos podrán comprobar que las Matemáticas pueden ser muy divertidas y que tienen una aplicación muy directa en la vida cotidiana.

<http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?TemaClave=1049>



Este recurso educativo que nos proporciona la editorial SM nos es muy útil para usarlo en nuestra clase en la impartición del tema de Figuras planas. Aquí se nos presenta mediante animaciones conceptos y contenidos teóricos así como aplicaciones de la geometría a la vida cotidiana..

BIBLIOGRAFÍA:

- Cabero, J (1994). *Nuevas Tic para la Educación*. Sevilla:Alfar
- Ariza, J (2002). *TIC aplicadas a la educación*. Málaga: Aljibe
- NTCM (2003). Principios y estándares para la educación Matemática. Reston, VA: NTCM (Traducción y Edición de la Sociedad Andaluza de Educación Matemática “Thales”)

Autoría

- Nombre y Apellidos: Álvaro Núñez Rojo
- Centro, localidad, provincia: I.E.S. Bahía Marbella, Marbella (Málaga)
- E-mail: anrmarbella@hotmail.com