

GeoGebra en Red y en las redes sociales

Mariano Real Pérez, profesor de matemáticas, asesor del ámbito científico-tecnológico del centro del profesorado de Sevilla y profesor del Máster en eLearning de la Universidad de Sevilla. Miembro de la directiva de la Sociedad Extremeña de Educación Matemática “Ventura Reyes Prósper”

Email: mariano31415@gmail.com

Web personal: <http://marianoreal.260mb.com> Twitter: @MarianoRealPere

Blog profesional: <http://asesoriacepsevilla.blogspot.com.es/> Twitter: @Geogebreando

1.- Resumen:

GeoGebra nos ofrece, además de su potencial para el aula de matemáticas y su facilidad de uso (Real Pérez, 2003), la posibilidad de integrar los applets generados en herramientas del conjunto web 2.0, facilitando con esta característica que el alumnado no tenga que disponer de ningún tipo de software adicional para su utilización. En esta comunicación vamos a presentar un proyecto en el que ese potencial de GeoGebra se aprovecha para ofrecer un recurso conjunto para el profesorado y el alumnado, haciendo un recorrido por la clasificación de las construcciones con GeoGebra integradas los múltiples enlaces que se recogen y el espacio de que dispone en las redes sociales que facilita a docentes, alumnos y alumnas poder realizar un seguimiento de esta herramienta.

2.- Contenido:

El trabajo que se presenta es un blog con gran cantidad de applets creadas con GeoGebra que han sido insertadas en el mismo para que sean utilizadas por el alumnado de enseñanza secundaria: 12 a 18 años. El contexto de la experiencia es por tanto la enseñanza secundaria.

El blog que presentamos cuya dirección es <http://geogebreando.blogspot.com> partió de la idea de dar un paso adelante en la importancia que debemos otorgarle a los contenidos de geometría y a las soluciones que la geometría nos propone para determinados problemas contribuyendo al desarrollo de distintas competencias, entre otras la competencia digital (Real Pérez, 2010). Se pretendía inicialmente ofrecer un lugar en el que los contenidos geométricos ocuparan el papel que les corresponde en el currículum de matemáticas a partir de una serie de escenas especialmente diseñadas para enganchar al alumnado y aportarles soluciones geométricas a problemas que, planteados de una forma numérica, tendrían una complicada solución que se saldría fuera del alcance de los contenidos numéricos que se deben tratar en estos niveles, pero que podrían ser un buen lugar en el que desarrollar distintas competencias. Poco a poco el espacio ha ido creciendo y ya no se ha limitado a los contenidos geométricos, sino que se recogen contenidos y applets de GeoGebra para toda la matemática de estos niveles.

Así, la clasificación por niveles que se ha utilizado ha sido la española: 1º ESO (alumnado de 12 a 13 años), 2º ESO (alumnado de 13 a 14 años), 3º ESO (alumnado de 14 a 15 años), 4º ESO (alumnado de 15 a 16 años), 1º Bachillerato (alumnado de 16 a 17 años) y 2º Bachillerato (alumnado de 17 a 18 años). El alumnado aprende a mirar, a utilizar y a deducir propiedades gráficas que planteamientos algebraicos no pueden vislumbrar, solamente pueden ratificar. La importancia del presente blog radica no solamente en facilitar el aprendizaje al alumnado a través de las escenas que se recogen en el mismo, sino por ayudar al profesorado en el proceso de enseñanza si utiliza adecuadamente bastantes de las entradas que se recogen.

En la imagen 1 podemos observar el blog.



Imagen 1: El blog GeoGebreando

La herramienta GeoGebra, además de proporcionarnos un claro potencial para tratar los contenidos geométricos de forma dinámica (Real Pérez, M. 2003), es una herramienta que puede ser utilizada con distintos sistemas operativos: Windows, Linux, Mac. Si además le unimos que la herramienta es gratuita ¿a qué estamos esperando para potenciar el uso de la misma de cara al proceso enseñanza-aprendizaje de los contenidos geométricos? Este fue el planteamiento inicial pero, como hemos indicado, poco a poco se fueron ampliando las miras a otros contenidos matemáticos.

Con esta herramienta no solamente tenemos que puede ser utilizada con distintos sistemas operativos, sino que además, el producto final que obtenemos puede ser integrado en la web para poder utilizarlo posteriormente en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula o en cada casa en particular sin necesidad de un software específico que pueda complicar la utilización y/o asimilación de los contenidos geométricos tratados con este herramienta.



Revista Digital Sociedad de la Información

Además de proporcionar al alumnado y al profesorado construcciones para utilizar en el aula, aprovechamos el espacio para ofrecer enlaces existentes que contienen información sobre otras construcciones con Geogebra de interés para el aula. Por otra parte, las construcciones que se ofrecen en GeoGebra se han clasificado atendiendo al nivel al que van dirigidas y a los contenidos para los que estaría indicada.

Otro de los retos que se nos plantea a los docentes es aprovechar las nuevas tecnologías que se ponen a nuestro alcance. Desde muchos frentes se ha hecho una gran apuesta por las tecnologías de la información y la comunicación. Esta apuesta, que ha comenzado por la educación, debe ser aprovechada por todos los docentes para conseguir facilitar a los alumnos el aprendizaje de los contenidos de estas asignaturas. Entre esos recursos podemos destacar la irrupción de la Pizarra Digital Interactiva como un elemento que ayuda y potencia el proceso de enseñanza-aprendizaje, siempre que los elementos que se muestren en la misma cumplan unos criterios mínimos de interactividad, tamaño, luminosidad, etc. (Real Pérez, M. 2010)

Así, el blog que presentamos ofrece los siguientes logros:

- a) Contribuir al desarrollo de la competencia tratamiento de la información y competencia digital en el alumnado desde el área de matemáticas.
- b) Facilitar al profesorado un banco de recursos de applets interactivas realizadas con GeoGebra que aparecieran ordenadas por niveles y temáticas.
- c) Facilitar al alumnado el descubrimiento y aprendizaje de determinados conceptos matemáticos a través de ventanas sobre las que pudieran interactuar para su investigación.
- d) Proponer al alumnado distintas tareas que pudieran resolver a través de la investigación utilizando ventanas interactivas de GeoGebra.
- e) Disponer de un espacio de referencia sobre ejercicios y problemas de geometría dinámica.
- f) Plantear al alumnado situaciones geométricas que son fácilmente resolubles desde el punto de vista de la geometría dinámica.
- g) Aglutinar distintos recursos existentes sobre la herramienta GeoGebra colaborando a la resolución de problemas matemáticas utilizando dicha herramienta.
- h) Fomentar la curiosidad y la experimentación de los alumnos para que sean ellos mismos los constructores de su conocimiento.
- i) Potenciar los procesos inductivos y el razonamiento argumentado como parte esencial de la actividad matemática.
- j) Impulsar el gusto por la belleza de las matemáticas, en las que el rigor científico vaya acompañado por una estética atractiva.
- o) Proporcionar al alumnado y al profesorado información sobre Geogebra y su utilización como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

Por otra parte, en el blog se han dispuesto una serie de enlaces a herramientas de utilidad en el aula de matemáticas, dependiendo de las necesidades de los contenidos tratados y los aspectos que deben desarrollar los alumnos y alumnas en función de los contenidos que estén tratando en su nivel. Algunas de estas herramientas son generalistas, como calculadoras o representaciones



Revista Digital Sociedad de la Información

gráficas y otras son más específicas adaptándose a los contenidos en cada momento como puede ser Descartes.

En el blog también ofrecemos la posibilidad de que aquel profesorado o visitante que tuviera alguna construcción interesante realizada con GeoGebra pudiera enviárnosla de forma que pudiéramos integrarla en el blog. La clasificación del nivel y curso al que puede ir dirigida la hacemos nosotros. Con este fin se ha habilitado una dirección de correo electrónico.

En la clasificación que se aportan de las entradas realizadas en el blog podemos contemplar que existen:

21 entradas sobre información.

26 entradas con vídeos explicativos sobre la instalación y utilización de GeoGebra para la resolución de problemas.

8 entradas con la resolución de actividades geométricas en 3 dimensiones.

216 entradas con construcciones realizadas con GeoGebra con la que se resuelven distintas actividades matemáticas.

70 curiosidades realizadas con GeoGebra.

Ya por niveles educativos, la composición actual del blog es de:

20 entradas con actividades para 1º de ESO.

40 entradas con actividades para 2º de ESO.

34 entradas con actividades para 3º de ESO.

36 entradas con actividades para 4º de ESO.

28 entradas con actividades para 1º de bachillerato.

15 entradas con actividades para 2º de bachillerato.

Por bloques de la matemática, la composición actual del blog es:

13 entradas para la resolución de actividades de álgebra y aritmética.

130 entradas para la resolución de actividades de geometría.

33 entradas para la resolución de actividades de gráficas y funciones.

7 entradas para la resolución de actividades de estadística.

4 entrada para la resolución de una actividad de probabilidad.

Por otra parte, el blog dispone de una serie de entradas ya creadas y clasificadas pero aún no publicadas. Estas entradas están configuradas para hacerse públicas en el momento que los contenidos para los que son útiles se estén impartiendo en el aula.

Además, de las entradas con construcciones de GeoGebra, el blog contiene 3 unidades didácticas interactivas completas que aparecen en el lateral izquierdo en el epígrafe denominado "Unidades con Geogebra". Estas unidades son:

.- Una UDI con la resolución de siete problemas curiosos de geometría.

.- Una UDI para el tratamiento de la continuidad y las derivadas.

.- Una UDI para el tratamiento de los elementos notables de un triángulo.

Debemos destacar que, tanto las entradas realizadas en el blog GeoGebreando que contienen construcciones realizadas con GeoGebra, como aquellas construcciones que aparecen en las unidades didácticas mencionadas aparecen con el tamaño que facilita su utilización con la pizarra digital interactiva, propiciando el uso de las herramientas con las que contamos en algunas aulas (Real Pérez, M. 2010)

Ya en otro orden de actuaciones, hemos impulsado sacarle partido al potencial que nos pueden ofrecer las redes sociales como medio de difusión. En este sentido, GeoGebreando ha ido creciendo poco a poco. Tiene su propio perfil en



Revista Digital Sociedad de la Información

Facebook (GeoGebra de España), cuya dirección es www.facebook.com/geogebra.deespana

Además, tiene su propia cuenta de twitter a través de la que se va ofreciendo distinta información relacionada con GeoGebra.

Tanto el blog, como Facebook como twitter están perfectamente sincronizados para dar difusión de forma automática a cualquier entrada que se haga pública en el blog.

Otro de los recursos que hemos aprovechado son los códigos QR. En la imagen 2 podemos ver el código QR de GeoGebreando



Imagen 2: código QR de GeoGebreando

Como curiosidad cabe indicar que el logotipo del blog representa el símbolo de GeoGebra colocado alrededor de una bellota, símbolo de mi comunidad autónoma, Extremadura. En la imagen 3 podemos ver el logotipo.

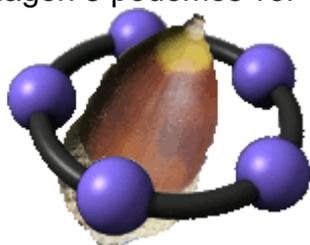


Imagen 3: logotipo de GeoGebreando

Para finalizar, podemos mencionar que entre los premios obtenidos por este blog destacan:

- .- Premio Internacional EducaRed 2011 a la innovación educativa con el uso de las TIC, por la realización del blog educativo GeoGebreando. (Madrid-2011)
- .- Segunda posición en el concurso internacional Edublogs, dentro de la categoría de blog docente. 2012
- .- Premio «Antonio Domínguez Ortiz» para el fomento de la investigación e innovación educativa (Andalucía-España-2012)



3.- Bibliografía:

Real Pérez, M. "GeoGebra, una aplicación matemática". *Gaceta Extremeña de la Educación*. Marzo 2003 - pág 21-23. Mérida, Consejería de Educación de la Junta de Extremadura, 2003

Real Pérez, M. *La pizarra digital en Extremadura*. Badajoz, Consejería de Educación de la Junta de Extremadura, 2010

Real Pérez, M. "Tratamiento de la información y competencia digital en el área de matemáticas". *SUMA+*. 64 pág 71 - 80. Torrent, FESPM, 2010

SOCIEDAD DE LA INFORMACION

www.sociedadelainformacion.com

Edita:



Director: José Ángel Ruiz Felipe

Jefe de publicaciones: Antero Soria Luján

D.L.: AB 293-2001

ISSN: 1578-326x