



Formación en Red



TIC en el Área de Matemáticas

Recta real y método de Gauss con Google Docs y Slideshare

La recta real y el método de Gauss con Google Docs y Slideshare

Presentación

El objetivo de este módulo formativo es conseguir integrar las TIC de una manera eficiente en nuestra tarea docente, aprovechando todo el potencial que nos ofrecen para que nuestro alumnado alcance los objetivos de aprendizaje marcados. A través de una serie de propuestas didácticas verás ejemplos con contenidos curriculares concretos, donde aprenderás cómo aplicar los recursos TIC mediante la estrategia metodológica más apropiada.

Para ello, nos centraremos en dos contenidos curriculares de matemáticas, la **recta real y el método Gauss**, siguiendo la metodología de **proyecto de investigación colaborativo** y utilizando los recursos tecnológicos **Google Docs y Slideshare** para promover el trabajo en equipo, intercambiar información y presentar soluciones en las propuestas didácticas que te proponemos.



Programación

Objetivos específicos

- Aprender a subir y crear archivos en Google Docs.
- Utilizar las funciones de compartir y publicar documentos en Google Docs.
- Conocer las herramientas de Google Docs para gestionar documentos a través de la Red.
- Utilizar Slideshare para buscar presentaciones de otros usuarios y publicar las propias.
- Conocer las funcionalidades de la aplicación en línea Slideshare para gestionar las presentaciones y crear grupos de trabajo

Contenidos

- Entorno de trabajo de Google Docs.
- Herramientas de edición, creación y gestión de documentos.
- Opciones para compartir y publicar archivos.
- Búsqueda de presentaciones en Slideshare. Opciones de uso.
- Publicación de presentaciones en Slideshare.
- Creación de grupos en Slideshare.

Criterios de evaluación

- Subir un archivo y crear un formulario en Google Docs.
- Compartir y publicar un documento.
- Realizar acciones de gestión tales como cambiar el nombre, organizar carpetas y marcar un documento.
- Buscar y descargar presentaciones en Slideshare sobre el método de Gauss.
- Registrarse en Slideshare y publicar una presentación propia.

- Crear un grupo de trabajo en Slideshare y enviar una invitación.

Requisitos mínimos

- Conocimientos básicos de ofimática.
- Conocimientos de navegación por Internet.
- Conocimientos básicos de herramientas de comunicación telemática.

Recursos TIC: Google Docs y Slideshare

Google Docs y **Slideshare** son aplicaciones en línea exponentes de la Web 2.0, término que describe la tendencia en el uso de Internet para la cooperación entre usuarios, la participación en los canales de información y la creatividad en el diseño web. Pinchando sobre la imagen siguientes podrás ver un **minitutorial sobre aplicaciones colaborativas en línea**:



Google Docs

Funciona perfectamente con cualquier navegador, aunque FireFox permite alguna funcionalidad extra.

Para comenzar a trabajar en Google Docs, debes acceder con tu correo electrónico de Gmail (cuenta Google) y tu contraseña.

Es una herramienta sincrónica, que brinda un espacio en la Red a todos los miembros que tengan los permisos necesarios para acceder a uno o más documentos.

Slideshare

Es un sitio web que nos permite publicar presentaciones y formar comunidades.

Ofrece a sus usuarios alojar presentaciones que podrán ser visualizadas por cualquier persona o grupo determinado, dependiendo del acceso que se brinde.

Uso didáctico de Google Docs y Slideshare

Las aplicaciones en línea presentan numerosas ventajas:

- Son herramientas tecnológicas innovadoras.
- Su uso es muy sencillo.
- Contribuye con la construcción del conocimiento social.
- Permiten el acceso desde cualquier parte del mundo siempre y cuando se tenga conexión a Internet.
- Son servicios gratuitos.
- Promueven un aprendizaje de tipo colaborativo y cooperativo, compartiéndose la información.
- Son recursos muy motivadores para el alumnado.

Además, dada su funcionalidad, permiten numerosos usos en el ámbito educativo:

Google Docs

- Crear documentos, hojas de cálculo, presentaciones y formularios sin necesidad de ningún programa específico.
- Subir archivos ya creados para compartirlos.
- Editar y modificar de forma colaborativa documentos a tiempo real.
- Involucrar al alumnado en la creación y edición de textos, facilitando así su participación.
- Tener toda la información bien organizada y accesible para toda la comunidad escolar.
- Realizar modificaciones y actualizaciones de la información en cualquier momento.

Slideshare

- Encontrar y descargar presentaciones con contenido matemático interesante.
- Publicar trabajos en un espacio virtual y compartirlos con otros docentes y con el alumnado a través de una URL.
- Facilitar la retroalimentación con el alumnado a través de la opción de los comentarios.
- Visualizar la presentación a pantalla completa en el aula, para que pueda verse por toda la clase.
- Crear grupos de trabajo en torno a una presentación de un determinado tema.

En las propuestas didácticas encontrarás pautas para el uso de estas aplicaciones colaborativas en tu labor como docente.

Situación de aprendizaje

Te presentamos dos propuestas didácticas:

Primera propuesta: El uso del Google Docs para compartir documentos sobre la recta real

Esta propuesta didáctica ha sido desarrollada para ser aplicada en **1º Bachillerato**, dentro del área de Matemáticas y Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales, específicamente en el contenido sobre la **recta real**. Con el estudio de la recta real se completa el conjunto de todos los números, racionales e irracionales, y es por eso un tema idóneo para trabajar, dada su repercusión en todo el currículo de matemáticas.

Las aplicaciones colaborativas en línea, en este caso **Google Docs**, te proporcionan herramientas útiles para el trabajo de **investigación** con tu alumnado, sobre todo si es a través de la Red y, además, te ofrecen la posibilidad de compartir y editar conjuntamente trabajos en múltiples formatos. Esto enriquecerá tu labor como docente y te permitirá realizar diversas tareas de forma sencilla y motivadora.

Crea y comparte tu trabajo online

Crea, edita y sube documentos rápidamente
Importa tus documentos, hojas de cálculo y presentaciones existentes o crea otros nuevos desde cero.



Accede y edita desde cualquier parte

Lo único que necesitas es un navegador web. Los documentos se almacenan online de forma segura.

Comparte los cambios en tiempo real

Invita a otros usuarios a visualizar tus documentos y realizar modificaciones conjuntamente y de forma simultánea.

Es gratuito. No tendrás que pagar ni un céntimo. [Realizar una visita guiada por Google Docs](#)

Segunda propuesta: Slideshare para la presentación y publicación de un problema mediante el método de Gauss

Esta propuesta didáctica ha sido desarrollada para ser aplicada en **2º Bachillerato**, dentro del área de Matemáticas y Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales, con un contenido curricular específico: la resolución de problemas de la vida cotidiana a través del método de Gauss.

Resulta muy interesante el hecho de poder presentar, a través de diapositivas, los pasos necesarios para resolver un problema mediante un proceso tan pautado como el método de Gauss. **Slideshare** es una aplicación que te permite poner a disposición de todos los usuarios que consideres pertinentes la presentación que hayas elaborado. Además, te permite también encontrar presentaciones realizadas por otros profesionales que pueden enriquecer y apoyar tu trabajo como docente.

Esta aplicación en línea hace más fácil compartir una presentación con otras personas, simplemente accediendo a ella desde una conexión a Internet cualquiera. Además, las presentaciones pueden recibir comentarios de los usuarios registrados que las vean.



Subir y crear archivos con Google Docs

Accede a Google Docs a través de tu cuenta Google. Se presenta una **pantalla de inicio**. Si no aparece en tu idioma, entra en Configuración (Settings) para cambiarlo. En dicha pantalla puedes elegir entre dos opciones:

- **Subir un archivo desde fuera de Google Docs para trabajar con él en línea.** A continuación tienes los tipos de archivos que se pueden subir:

Documentos (máximo 500 KB):

Archivos HTML y de texto sin formato (TXT).

Microsoft Word (DOC), texto enriquecido (RTF), texto de OpenDocument (ODT) y StarOffice (SXW).

Presentaciones (hasta 10 MB desde el equipo, 2 MB desde Internet y 500 KB por correo electrónico): Microsoft PowerPoint (PPT, PPS).

Hojas de cálculo (máximo 1 MB):

Valores separados por comas (CSV).

Archivos de Microsoft Excel (XLS) y hojas de cálculo de OpenDocument (ODS).

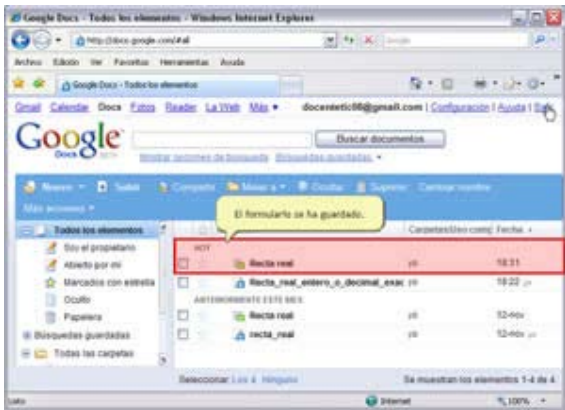
Archivos PDF (hasta 10 MB desde tu equipo y 2 MB desde la Web).

Existen dos opciones: abrir un archivo ubicado en una dirección de Internet o subir un archivo alojado en tu equipo. También puedes subir documentos enviándolos por correo electrónico.

- **Crear un archivo nuevo.** Puedes crear varios tipos de archivos: **documentos, hojas de cálculo, presentaciones, formularios y carpetas.** En los tres primeros casos, aparece una pantalla con las herramientas y opciones básicas de edición de dichas aplicaciones.

El formulario es una opción interesante que ha incorporado Google Docs recientemente y que permite la recogida de datos de usuarios de manera sencilla. Puede ser útil para crear exámenes en línea, encuestas, preguntas, etc., que luego puedes publicar a tus contactos, o a toda la Red. Estos usuarios no necesitan registrarse en Google Docs, ni tampoco se comparte el documento original con ellos, por lo que no pueden modificar ningún dato.

Sobre la imagen tienes un **vídeo sobre cómo iniciar Google Docs, subir un archivo y crear un formulario:**



Actividad 1

Sube un archivo, en el formato que desees, con contenido sobre la recta real, y crea un formulario con preguntas tipo test sobre dicho contenido.

Compartir y publicar documentos

Compartir documentos hace más fácil la distribución de información entre personas que quieren colaborar en un mismo trabajo. Puedes invitar a otros usuarios a visualizar tus documentos y realizar modificaciones de forma simultánea.

El tipo de participante para compartir puede ser:

- **Propietario**

Es el creador del documento. Puede editar el documento y eliminarlo, invitar a lectores y colaboradores, y cambiar algunos de sus derechos sobre el documento. Ningún colaborador puede eliminar la participación del propietario en el documento.

- **Colaborador**

Es invitado por el propietario, y a su vez puede invitar a otros colaboradores y lectores. Tiene derecho a leer, modificar, guardar e imprimir el documento.

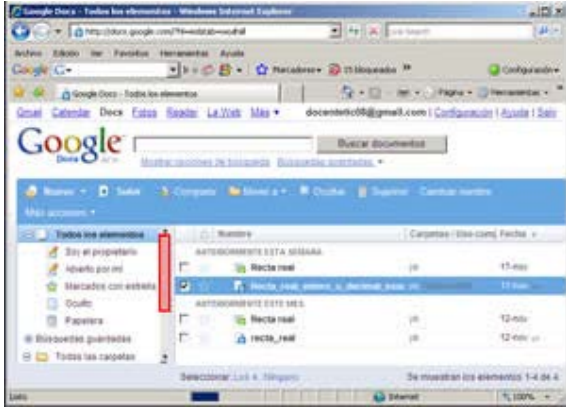
- **Lector**

Tan sólo puede visualizar, guardar e imprimir el documento.

Cuando trabajas con documentos compartidos, te aparece indicado en la parte inferior izquierda de la pantalla de edición. Los cambios de un colaborador no se reflejan de forma instantánea en las pantallas de los demás, pero puedes ver las últimas modificaciones pulsando en *Actualizar*.

Publicar un documento permite que sea visto por cualquier usuario de Internet que conozca su dirección, como si fuese una página web. La publicación de un documento se gestiona desde la pantalla de inicio, seleccionando *Publicar* en el menú *Más acciones*.

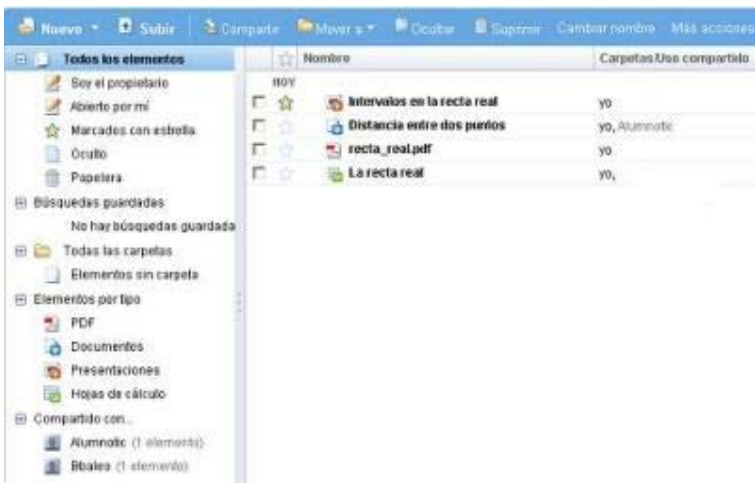
Pinchando sobre la imagen tienes un vídeo que explica cómo compartir documentos en Google Docs:



Actividad 2

Prueba a compartir con tus contactos y a publicar el documento subido en la actividad anterior sobre la recta real.

Gestionar documentos



Google Docs te permite realizar varias acciones con tus documentos:

■ Seleccionar

Haz clic en la casilla de la izquierda del nombre. Sobre este documento van a recaer las acciones que ejecutes hasta que lo deselecciones.

■ Abrir

Haz clic sobre la fila donde está su nombre. Se abre la pantalla de edición para modificar el documento. Puedes abrirlo en Vista previa, como si fuese una página web.

■ Renombrar

Desde la pantalla de edición, pulsa en Archivo/Cambiar nombre o, desde la pantalla de inicio, selecciona el documento y pulsa el botón de la parte superior.

■ Copiar

En la pantalla de edición, pulsar en Archivo/Copiar documento. Permite tener una copia de seguridad cuando compartes un documento, o si usas un documento como plantilla.

■ Guardar

Existen dos opciones:

- * Guardar. Permite seguir trabajando en el documento.
- * Guardar y cerrar. Vuelves a la pantalla de inicio.

■ Crear carpetas

Sirven para clasificar tus documentos, pero no contienen literalmente al documento. Por eso, puedes tener un mismo documento en varias carpetas, y aunque borres las carpetas, no se borrarán los documentos.

■ Marcar con una estrella

Permite resaltar los documentos o carpetas que consideres importante, o recordarte que debes hacer algo en ellos.

■ Buscar

Al introducir un texto en el buscador, se enumeran todos los documentos que incluyan ese texto en el propio documento, en el título, en el autor, etc.

■ Eliminar

Selecciona el documento o carpeta y pulsa Suprimir desde la pantalla inicial. Se moverán a la papelera. No se eliminarán definitivamente hasta que no pulses Vaciar papelera.

■ Revisiones

Desde la pantalla de inicio, haz clic en Más acciones/Revisiones. También desde la pantalla de edición en Historial de revisiones. Aparecen las versiones anteriores del documento, con las modificaciones hechas por tus colaboradores, si es un documento compartido. Puedes compararlas con otras versiones más recientes e, incluso, recuperarlas.

■ Descargar a tu disco duro

Puedes guardar o descargar tus archivos en el ordenador como:

Documentos	Presentaciones	Hojas de cálculo
Microsoft Word (DOC) OpenOffice (ODT) PDF RTF Texto sin formato (TXT) Zip (HTML comprimido)	PPT PDF TXT	CSV HTML OpenOffice (ODS) PDF Microsoft Excel (XLS) TXT

■ Imprimir

Desde la pantalla de edición, en el menú Archivo. Para poder imprimir directamente un documento desde Google Docs, debes ser el propietario, uno de los colaboradores o, por lo menos, un lector.



Actividad 3

Sube o crea más documentos a Google Docs. Cambia sus nombres, organízalos en carpetas y marca alguna con una estrella.

Búsqueda de presentaciones en Slideshare



Slideshare ofrece un espacio en Internet para encontrar presentaciones sobre temas de tu interés, como el método de Gauss. Lo primero que debes hacer es elegir el idioma (*Spanish*) en la esquina superior derecha (*All languages*), para que las presentaciones estén en español. Puedes realizar tu búsqueda mediante:

■ **Navegador (*Browse*)**

Te ofrece varias opciones:

- **Popularidad (*by popularity*)**. Puedes escoger entre: últimas, más vistas, más incluidas en otros recursos, destacadas, más favoritas, más descargadas y presentaciones con sonido. En este caso no harías una búsqueda concreta de tu tema.
- **Categorías (*by category*)**. En este caso puedes optar por *Education*.
- **Etiquetas (*by tags*)**. Son palabras que la persona que ha hecho la presentación utiliza para identificarla. Por ejemplo, puedes buscar por 'matemáticas'.

■ **Buscador (*Search*)**

Utiliza palabras clave, tales como 'sistemas', 'ecuaciones' y 'gauss'. Así puedes encontrar una presentación relacionada con estos temas, como este [ejemplo](#). Slideshare te ofrece una **búsqueda avanzada** en la que puedes elegir: que las palabras clave estén en el texto o en las etiquetas, el idioma, si sólo quieres las presentaciones que se puedan descargar o las que tengan licencia [Creative Commons](#) y el formato.

Si encuentras una presentación de tu interés, puedes realizar varias acciones con ella:

- **Share**. Enviar un mensaje a tus contactos con la URL de la presentación para compartirla.
- **Favorite**. Incluirla en tus favoritos.
- **+Group/Event**. Añadirla a tu grupo.
- **Download file**. Descargarla a tu ordenador.
- **Add a comments**. Añadir un comentario.

Excepto para la primera acción, para realizar el resto debes registrarte en Slideshare. Además de esto, tienes el código de **Embed** para integrar la presentación en una web y la transcripción escrita de todas las diapositivas.



Actividad 4

Realiza dos búsquedas de presentaciones publicadas por otras personas: en el área de Matemáticas y utilizando palabras clave en el buscador. Descarga aquellas que te parezcan interesantes.

Registro y publicación de presentaciones en Slideshare

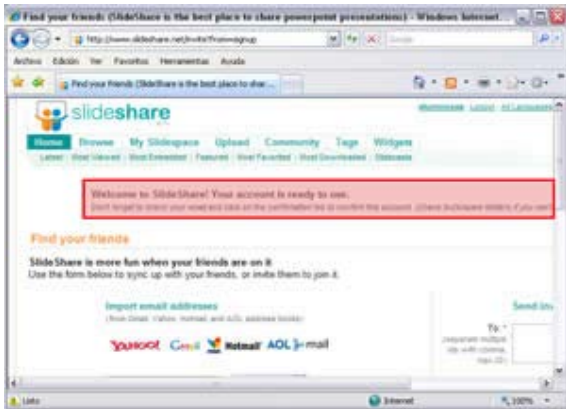
Para publicar presentaciones, es necesario que te registres; después, puedes entrar en **My Slidespace**, que es tu sitio en Slideshare, y editar tu perfil haciendo clic en *Edit profile*, incluyendo voluntariamente más datos y una fotografía.

Ahora ya puedes compartir tus presentaciones, que pueden estar elaboradas en distintos formatos: PPT y PPS de Power Point, ODS de OpenOffice, PDF y Keynote. Al publicarlas, debes tener en cuenta que Slideshare:

- Admite archivos de hasta 100 MB.
- No se contemplan las animaciones ni transiciones de las diapositivas.

SlideShare convierte las presentaciones a formato flash y crea un visor para su publicación. Una vez hecho, se empezará a crear una comunidad en torno al trabajo publicado al ser comentado por otros usuarios, enlazado desde distintas webs, etc. Esto dependerá de la privacidad que le des a tu presentación.

Pinchando sobre la imagen podrás ver un **vídeo sobre cómo registrarse y publicar una presentación en Slideshare**:



Actividad 5

Regístrate, edita tu perfil y publica una presentación con un problema para resolver mediante el método de Gauss. Puedes descargar este ejemplo.

Opciones de Slideshare

Una vez subida y procesada tu presentación, ya la tienes disponible en *My Slideshows*. Haciendo clic sobre ella, se abre una pantalla con la presentación y diversas opciones, tales como:

- **Editar la presentación.** Puedes modificar los datos generales de tu presentación, tales como los detalles y privacidad de la misma, desde el botón Edit.
- **Agregar comentarios.** Escribe en *Add comments*.
- **Compartirla a través del correo electrónico.** Puedes invitar a otros usuarios a través de un mensaje.
- **Integrarla en tu blog o página web.** Sólo necesitas copiar el código *Embed* y pegarlo en el editor web correspondiente.
- **Crear un grupo de trabajo.** Esta opción es muy interesante para tu labor docente. Usa un correo específico e incluye en tus contactos los grupos de trabajo formados por tu alumnado.

Pinchando sobre la imagen podrás ver un **vídeo que explica cómo crear un grupo en Slideshare**:



Actividad 6

Crema un grupo de trabajo e invita a los contactos que desees para que vean tu presentación.

Actividades



Actividad 1

Sube un archivo, en el formato que desees, con contenido sobre la recta real, y crea un formulario con preguntas tipo test sobre dicho contenido.



Actividad 2

Prueba a compartir con tus contactos y a publicar el documento subido en la actividad anterior sobre la recta real.



Actividad 3

Sube o crea más documentos a Google Docs. Cambia sus nombres, organízalos en carpetas y marca alguna con una estrella.



Actividad 4

Realiza dos búsquedas de presentaciones publicadas por otras personas: en el área de Matemáticas y utilizando palabras clave en el buscador. Descarga aquellas que te parezcan interesantes.



Actividad 5

Regístrate, edita tu perfil y publica una presentación con un problema para resolver mediante el método de Gauss. Puedes descargar este ejemplo.



Actividad 6

Crema un grupo de trabajo e invita a los contactos que desees para que vean tu presentación.

Glosario

Formularios

Es una opción interesante que ha incorporado Google Docs recientemente y que permite la recogida de datos de usuarios de manera sencilla. Puede ser útil para crear exámenes en línea, encuestas, preguntas, etc., que luego puedes publicar a tus contactos, o a toda la Red. Estos usuarios no necesitan registrarse en Google Docs, ni tampoco se comparte el documento original con ellos, por lo que no pueden modificar ningún dato.

Perfil

Conjunto de características diferente que tiene una persona o grupo. La mayoría de las veces se refiere al usuario de una determinada aplicación.

Formatos

El formato de un archivo es una forma particular de codificar información para ser almacenada. Los formatos de archivos suelen estar marcados en la extensión del nombre del archivo: el sufijo de tres letras con el que el nombre del archivo termina. Existen diferentes tipos de formatos para diferentes tipos de información. Entre los más utilizados se encuentran:

1. Procesadores de texto:
 - DOC: extensión de archivo de Microsoft con el que se pueden transferir textos con o sin formato.
 - ODT: extensión de archivo del procesador de texto Writer de OpenDocument para el almacenamiento de documentos informáticos.
2. Presentaciones:
 - PPT: extensión de archivo de Microsoft.
 - ODP: extensión de las presentaciones de formato OpenDocument.
3. Hojas de cálculo:
 - XLS: extensión de archivo de Microsoft.
 - ODS: extensión de las hojas de cálculo de formato OpenDocument.

Keynote

Aplicación de Apple que genera presentaciones con calidad cinematográfica. Su equivalente en Windows es Power Point e Impress en OpenOffice.

Flash

Formato de archivo de gráficos vectoriales creado por la empresa Macromedia (actualmente Adobe Systems). Estos archivos, de extensión SWF, pueden ser creados por el programa Adobe Flash®, aunque hay otras aplicaciones que también lo permiten. Básicamente es un formato vectorial, pero también admite bitmaps y, necesita para ser ejecutado el plugin Flash, el cual permite mostrar las animaciones vectoriales que contienen los ficheros.

Aplicación al aula

El uso del Google Docs para compartir documentos sobre la recta real

Te proponemos aplicar esta actividad con tu alumnado de **1º Bachillerato** en el área de Matemáticas y Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales.



Programación dirigida al alumnado

Objetivos

- Conocer el concepto de número real y su representación en la recta real.
- Aprender el concepto de la distancia entre dos números en la recta real.
- Identificar diferentes tipos de intervalos y sus representaciones.
- Aprender a utilizar Google Docs en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Contenidos

- Los números reales. Su representación en la recta real.
- Distancias e intervalos en la recta real.
- Edición colaborativa de documentos en Google Docs.
- Formularios de Google Docs.

Criterios de evaluación

- Representar números reales en la recta real.
- Calcular la distancia entre dos números reales dados.
- Representar intervalos numérica y gráficamente.
- Editar y compartir documentos en Google Docs.
- Contestar formularios de Google Docs sobre la recta real.

Materiales y recursos

- Ordenador con conexión a Internet.
- Cuentas de correo electrónico creadas para el profesorado y para cada grupo de trabajo

Temporalización

- Tres sesiones.

Slideshare para la presentación y publicación de un problema mediante el método de Gauss

Te proponemos aplicar la presente propuesta didáctica con tu alumnado de **2º Bachillerato** en el área de Matemáticas y Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales.



Programación dirigida al alumnado

Objetivos

- Aprender a resolver problemas mediante sistemas de tres ecuaciones con tres incógnitas.
- Conocer los pasos necesarios en la resolución de un problema mediante el método de Gauss.
- Aprender a utilizar Slideshare como medio para publicar el producto de un proyecto de investigación colaborativa.

Contenidos

- El método de Gauss: resolución de sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas.
- Pasos para la resolución de problemas.
- Uso básico del Slideshare.

Criterios de evaluación

- Resolver un problema dado mediante el método de Gauss.
- Desarrollar los pasos necesarios para la resolución de un problema.
- Crear una presentación y utilizar Slideshare como herramienta de publicación.

Materiales y recursos

- Ordenador con conexión a Internet.
- Proyector.
- Editor de presentaciones (Impress o PowerPoint).

Temporalización

- Tres sesiones.



Planificación. El uso del Google Docs para compartir documentos sobre la recta real

La actividad se desarrollará siguiendo el siguiente orden:

1. Planteamiento de la actividad

El objetivo de esta actividad es realizar un proyecto de investigación sobre la recta real a través de Google Docs, partiendo de un formulario realizado por el docente. El producto final será un documento elaborado de forma colaborativa con las conclusiones obtenidas.

2. Organización del aula

Para esta actividad, lo ideal es organizar la clase en seis grupos, que trabajarán dos a dos en un mismo apartado relacionado con la recta real de forma compartida. Cada grupo debe contar con un email, que el docente usará para invitarlos a ser colaboradores de sus documentos.

3. Desarrollo de la actividad

El docente preparará un formulario con preguntas organizadas en tres bloques, que asignará a dos grupos:

- Grupo 1 y 2. Concepto y representación de la recta real.
- Grupo 3 y 4. Ordenación de los números reales. Distancia entre dos puntos.
- Grupo 5 y 6. Intervalos en la recta real.

Cada grupo debe contestar el formulario y realizar un documento en Google Docs sobre el tema asignado de forma colaborativa con el grupo al que también le haya tocado el mismo tema.

4. Evaluación

El docente tendrá en Google Docs todas las respuestas a los formularios y todos los documentos realizados. Tras su revisión, podrá evaluar:

- Adecuación del contenido curricular y corrección de las respuestas del formulario.
- Presentación del trabajo realizado.
- Manejo de la herramienta TIC, en este caso Google Docs.



Planificación. Slideshare para la presentación y publicación de un problema mediante el método de Gauss

1. Planteamiento de la actividad

El objetivo de esta actividad es que el alumnado realice un proyecto de investigación destinado a resolver un problema matemático mediante el método de Gauss; el producto final, que será una presentación elaborada por ellos mismos con un editor (PowerPoint o Impress), será publicada en Slideshare.

2. Organización del aula

Para esta actividad, lo ideal es organizar el aula en cinco grupos, cada uno con un ordenador. Cada integrante debe asumir un rol, que vendrá dado por las diferentes tareas a realizar: buscar información, resolver el problema, realizar la presentación, registrarse en Slideshare y publicar la presentación.

3. Desarrollo de la actividad

La actividad consistirá en la resolución, paso a paso, de un problema matemático; este problema se resolverá mediante un sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas y se utilizará el método de Gauss para encontrar la solución. El alumnado, por grupos, debe crear y publicar una presentación con dicho proceso. Finalmente, cada grupo realizará comentarios en las

cinco presentaciones publicadas y se elegirá una de ellas para que se quede como ejemplo en Slideshare.

4. Evaluación

El docente se servirá de las presentaciones publicadas para evaluar el contenido curricular. Además, mediante observación directa durante el transcurso de la actividad, debe también evaluar:

- La coherencia del contenido.
- La participación de cada componente del grupo.
- La facilidad o dificultad del uso del recurso TIC.
- La correcta presentación del producto final.

Sugerencias metodológicas.



Sugerencias metodológicas

La metodología utilizada en esta actividad es la de **Proyecto de investigación colaborativo**.

Para su aplicación, te proponemos:

Se sugiere que la visita a las Wikis sea en primer lugar de manera colectiva, con ayuda de un proyector, para luego dividir la clase y trabajar en grupos reducidos.

Primera propuesta: El uso del Google Docs para compartir documentos sobre la recta real

Primera sesión

- Introduce el contenido curricular sobre el que se va a realizar el proyecto, diferenciando los tres bloques a desarrollar.
- Presenta Google Docs, su funcionamiento y la forma de contestar el formulario y editar los documentos. Previamente a esta primera sesión, tendrás que haber preparado tres documentos, sólo con el título del concepto a desarrollar por el alumnado, y un formulario con los tres bloques diferentes de preguntas. Este cuestionario puedes enviarlo por correo electrónico a cada grupo o decirles la dirección web donde pueden verlo y contestarlo. Cada uno de los documentos debes compartirlo con los seis grupos, para que todos puedan verlos.
- Deja tiempo a tu alumnado para que vean el cuestionario y los documentos. Ahora es el momento de que, cada grupo por separado, inicie su búsqueda de información para realizar un informe en el que explique el contenido que le corresponde y sea capaz de contestar el formulario correctamente. Debes orientarles en su búsqueda, proponiendo fuentes bibliográficas, direcciones web, libros, etc.

Segunda sesión

- Esta sesión estará dedicada a la creación de cada documento, realizado de forma colaborativa por cada dos grupos. Cada uno aportará sus conclusiones y participará en la edición del informe.
- También deben contestar el formulario, cuyas respuestas recibirás en la hoja de cálculo que Google Docs crea para ello.
- Mientras el alumnado trabaja, puedes revisar esas respuestas para indicarles si son o no correctas. También puedes ir mirando los documentos que están haciendo, con el fin de aconsejarles, tanto académica como tecnológicamente. Recuerda que puedes usar el **Historial de revisiones** para ir viendo las distintas modificaciones que hace cada grupo.

Tercera sesión

- Una vez que has comprobado y corregido, si hubiera, errores de concepto en cada uno de los documentos, es el momento de ponerlos en

común entre todos los grupos. Todo el alumnado accederá a los tres proyectos y volverá a contestar al cuestionario, ahora a todas las preguntas. Esto te servirá para evaluar los contenidos adquiridos por cada uno de tus alumnos.

Segunda propuesta: Slideshare para la presentación y publicación de un problema mediante el método de Gauss

Primera sesión

- Previamente a esta sesión, prepara una presentación donde formules y resuelvas por el método de Gauss un problema matemático y publícalo en Slideshare. Preséntala, con la ayuda de un proyector, para que sirva de ejemplo a tu alumnado. No debes darles la URL donde está alojada la presentación ya que se trata de que sean ellos mismos los que investiguen en qué consiste este método. Sólo se trata de introducirles el contenido y que vean el resultado.
- Explica las opciones de descargar y agregar comentarios en la presentación mostrada, además de cómo registrarse en Slideshare y publicar una presentación propia.
- Asigna un problema diferente a cada grupo y ofrece diferentes referencias para que puedan buscar información sobre la resolución de problemas por este método. Deja tiempo para que cada grupo resuelva su problema.

Segunda sesión

- Cada grupo debe realizar su presentación, registrarse en Slideshare y publicarla en el momento que crean que han terminado. Es importante mencionar al alumnado que cada uno debe guardar una copia del archivo por cuestiones de seguridad.
- Mientras el alumnado investiga y realiza su presentación, el docente creará un grupo en Slideshare e invitará a cada uno de los equipos formados en su aula. Después, incluirá en él las cinco presentaciones. De esta forma, no serán públicas para todas las personas, sino que serán privadas para el grupo de trabajo creado.

Tercera sesión

- Cada equipo mirará las presentaciones realizadas por el resto y añadirá un comentario a cada una, exponiendo las posibles modificaciones o errores que pueda haber en la presentación. El docente hará lo mismo con las cinco, corrigiendo de esta forma todo el proyecto. También debes leer los comentarios que el alumnado haya publicado respecto a las presentaciones de sus compañeros.
- Por último, sería muy interesante debatir sobre las ventajas que conlleva el compartir los trabajos una vez finalizado el proyecto.

Atención a la diversidad

El uso del Google Docs para compartir documentos sobre la recta real



Actividad de ampliación

Se propone que estos estudiantes puedan crear una presentación en Google Docs que sea un esquema de los contenidos tratados en cada documento elaborado en la aplicación al aula. Es decir, una relación de los conceptos clave presentados en tres diapositivas. Serán realizadas en Google Docs y compartidas con el resto de la clase. También se pueden guardar, en el formato más adecuado, para que forme parte de los documentos del aula.

Para crear una presentación en Google Docs, deberán hacer clic en la opción **Nuevo/Presentación**. Las herramientas son semejantes a cualquier otro editor de presentaciones.

Slideshare para la presentación y publicación de un problema mediante el método de Gauss



Actividad de ampliación

El trabajo de este alumnado puede ser de gran ayuda para el resto de la clase. Van a elaborar una presentación donde se plasmarán los pasos que se deben seguir durante el proceso de resolución de un problema matemático. Es decir, no nos referimos al método de Gauss en concreto, sino a una diapositiva con las pautas a seguir cuando se quiere resolver cualquier tipo de problema de matemáticas. Una vez

realizada, será incluida en el grupo de trabajo que se ha creado en la aplicación al aula. El resto de los compañeros pueden utilizar la opción **Add comments** para cualquier duda que tengan sobre el proceso.
