

ACTIVIDAD DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

dirigida a la evaluación de la competencia digital del alumnado.

Nombre del profesor: Miguel Cerrillo Carbajo

Curso: 2º ESO matemáticas.

Título de la actividad:

Estudio gráfico de algunas funciones elementales.

1. Estándares de aprendizaje (objetivos evaluables)

1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
2. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
4. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

2. Contenido

Manejo gráfico y analítico de puntos, vectores y rectas.

BLOQUE I. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.

Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje.

BLOQUE IV. Funciones

1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.
2. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.
3. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.
4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, de proporcionalidad inversa y funciones cuadráticas utilizándolas para resolver problemas.
5. Utiliza recursos tecnológicos para crear gráficas de funciones.

3. Enunciado de la actividad que se va a dar a los alumnos.

ANEXO PARA IMPRIMIR

Tarea: Estudio gráfico de algunas funciones elementales.

El alumno debe enviar un archivo Word donde se responda a las preguntas planteadas e insertando las capturas de pantalla de los ejercicios realizados en geogebra.

4. Descripción y procedimiento de la actividad

Utilizando el programa Geogebra para hacer las gráficas de las funciones los alumnos deben responder a una serie de preguntas sobre lo que ven en las gráficas y deducir otros resultados sin hacer las gráficas.

5. Temporalización

Durante el tercer trimestre después de estudiar las gráficas de funciones lineales, de proporcionalidad inversa y parábolas.

La duración sería de dos sesiones de 55 minutos.

6. Agrupamiento

De manera individual.

7. Descriptores de la competencia digital trabajados

PRODUCCIÓN/Creación: Configurar formatos en documentos de texto y otros archivos digitales propios o ya existentes

MANEJO DE DATOS Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL/Resolución de problemas y de modelos computacionales: Entender instrucciones escritas o diagramas de flujo para determinar la función o el resultado de un proceso o la resolución de un problema

8. Rúbrica

RÚBRICA DIGITAL		
PRESENTACIÓN Y ENTREGA	Orden en todo el trabajo y entrega en el tiempo indicado.	1
	Gran parte del trabajo con orden y entrega a tiempo	0,5
	No hay orden.	0
RECTAS PARALELAS	Dibuja las rectas paralelas sin ayuda	1
	Necesita ayuda para la representación	0,5
	No es capaz de representar las rectas	0
RECTAS	Dibuja las rectas perpendiculares y calcula bien el ángulo recto	1

PERPENDICULARES	Necesita ayuda para dibujar las rectas o calcular el ángulo	0,5
	No es capaz de realizar ninguna parte de la tarea	0
FUNCIONES DE PROPORCIONALIDAD INVERSA	Dibuja bien las gráficas y calcula las áreas pedidas	1
	Necesita ayuda con alguna parte de la tarea	0,5
	No realiza ninguna parte de la tarea.	0
PARÁBOLAS	Dibuja y halla bien el vértice de cada parábola	1
	No dibuja bien las parábolas o no calcula bien el vértice	0,5
	No realiza ninguna parte de la tarea.	0
PROGRAMAS GEOGEBRA Y WORD	Maneja bien ambas herramientas	1
	Necesita ayuda en alguno	0,5
	No conoce ninguno de los programas	0
RUBRICA CONCEPTUAL		
NOTACIÓN, PROCEDIMIENTOS Y ERRORES.	Notación correcta, procedimiento adecuado y menos del 20% de errores	4
	Notación correcta, procedimiento adecuado y los errores entre el 40% y el 20%	2
	No hay claridad en la notación o raramente hay procedimiento o hay más del 40% de errores	1
	No hay claridad en la notación y raramente hay procedimiento y hay más del 80% de errores	0

ANEXO: ENUNCIADO PARA ENTREGAR A LOS ALUMNOS

(Impreso o subido al aula virtual)

Estudio gráfico de algunas funciones elementales con Geogebra

1. Funciones lineales

La función lineal viene dada por la expresión $y=mx+n$

a) Dibuja en la misma gráfica tres rectas con el mismo valor de m y valores diferentes de n

¿Cómo son estas rectas?

b) Elige un valor para m y otro valor para n y dibuja en la misma gráfica las rectas $f(x)=mx+n$ y $g(x)=(-1/m)x+n$

¿Cómo son estas rectas? Halla el ángulo entre ellas.

2. Funciones de proporcionalidad inversa

Dibuja en la misma gráfica las funciones $f(x)=1/x$, $g(x)=2/x$ y $h(x)=3/x$

Calcula el área del rectángulo que va desde el punto $(0,0)$ hasta los puntos $(1,f(1))$, $(1,g(1))$ y $(1,h(1))$ ¿Cuál es el valor en cada caso?

Si la función es $f(x)=m/x$ ¿cuánto valdría el área en este caso?

3. Parábolas

Las parábolas son funciones de la forma $f(x)=ax^2+bx+c$

La parábola $f(x)=x^2$ tiene su vértice en el punto $(0,0)$.

A continuación dibuja en la misma gráfica las siguientes funciones:

$F(x)=(x+1)^2$, $g(x)=(x-2)^2$, $h(x)=x^2+3$ y $i(x)=x^2-4$

¿En qué punto está el vértice de cada una?

Sin dibujar la gráfica de $k(x)=(x-5)^2+6$ ¿Cuál es su vértice?

9. ENVÍA LOS TRABAJOS CON TU NOMBRE.

Envía un correo con un archivo adjunto para cada uno de los apartados, es decir uno con funciones lineales, otro con funciones de proporcionalidad inversa y otro con las parábolas. Teniendo cada archivo adjunto una imagen de la pantalla de geogebra y con las respuestas a las preguntas de cada apartado.