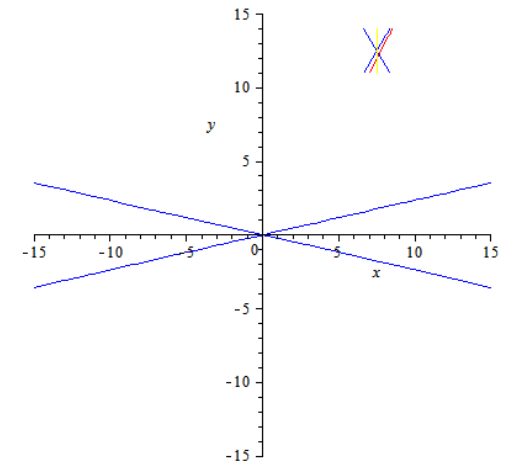
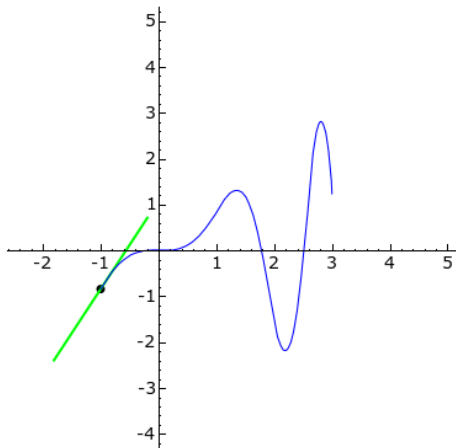




Explorando funciones matemáticas con “La noche estrellada”: propuesta educativa innovadora

› Autor: Mgt. Adrian Coronel Muñoz



π

Problema educativo actual

Abstracción
excesiva



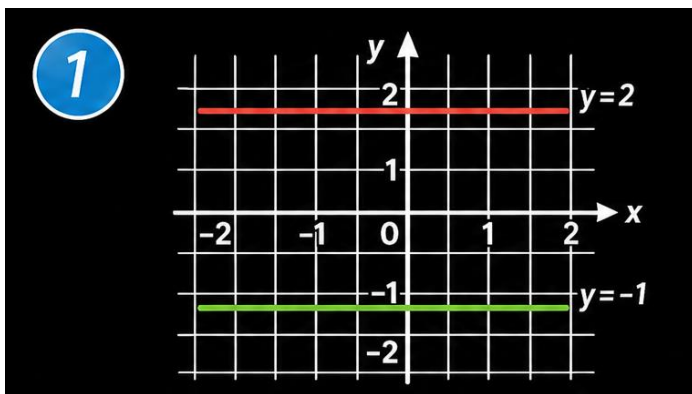
Desmotivación
estudiantil



Desconexión
con la realidad



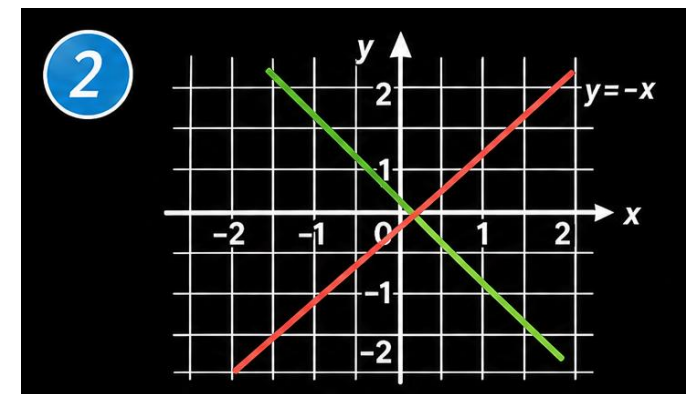
Problema educativo actual



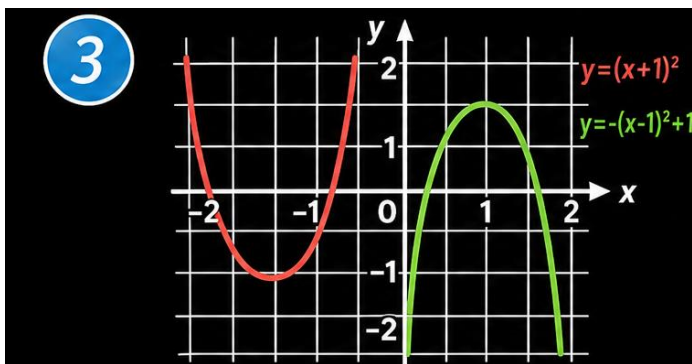
$$y = k$$



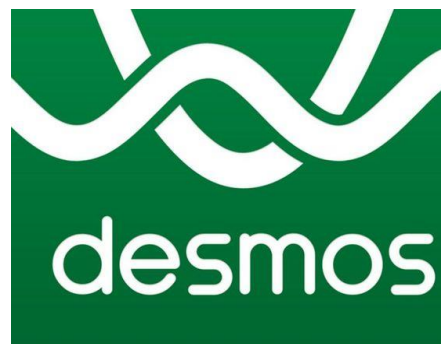
GeoGebra



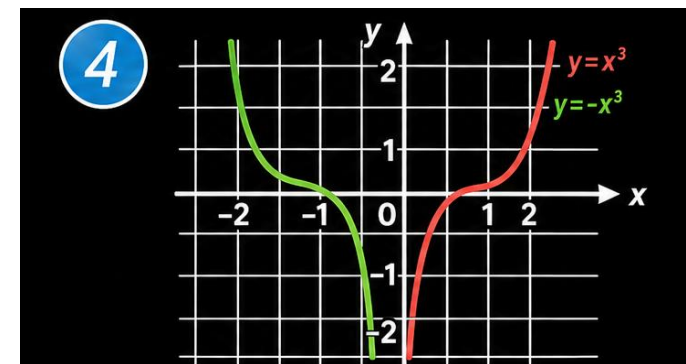
$$y = ax + b$$



$$y = ax^2 + bx + c$$



EXPLORE MATH

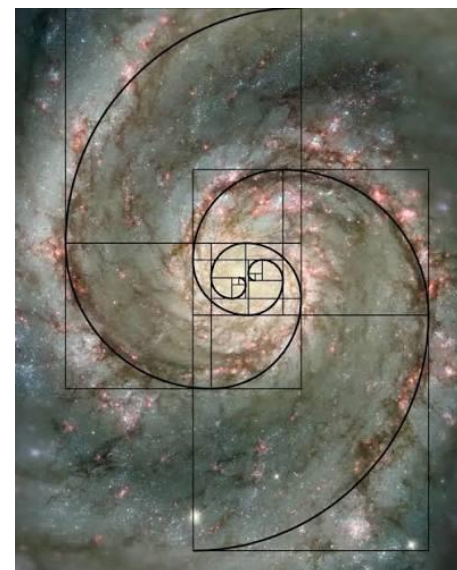
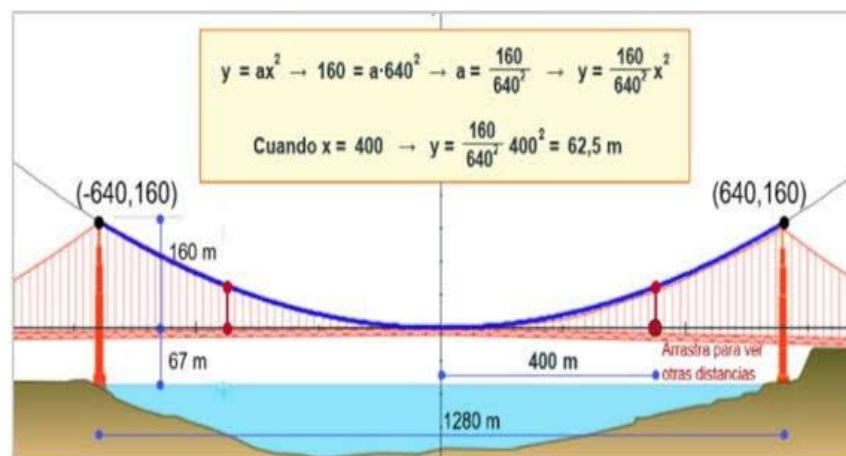
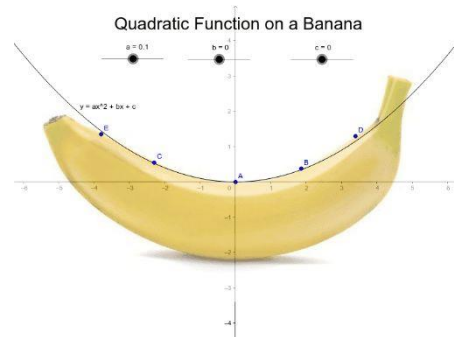
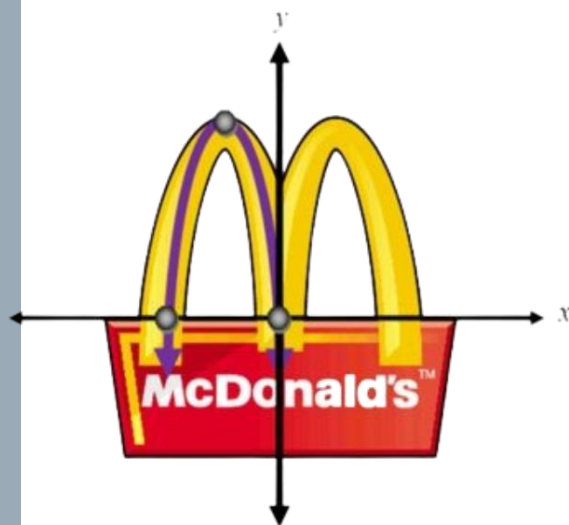


$$y = ax^3 + bx^2 + cx + d$$



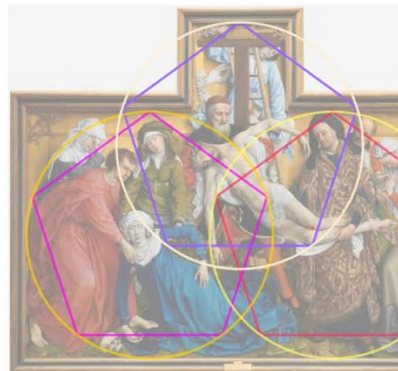
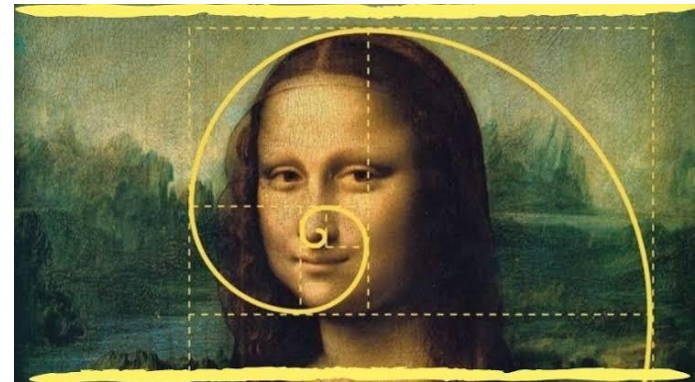
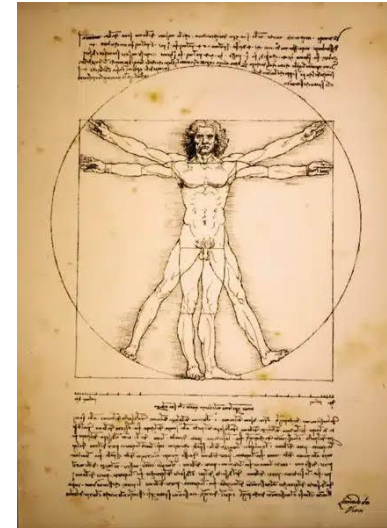
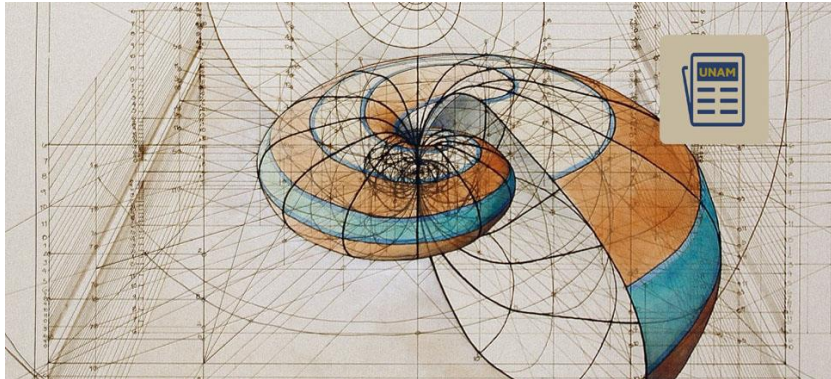
π

Problema educativo actual: vinculación con la realidad



π

Problema educativo actual: arte



π

PROPUESTA DEL ESTUDIO



INTEGRAR ARTE
+
FUNCIONES MATEMÁTICAS
+
TIC



π

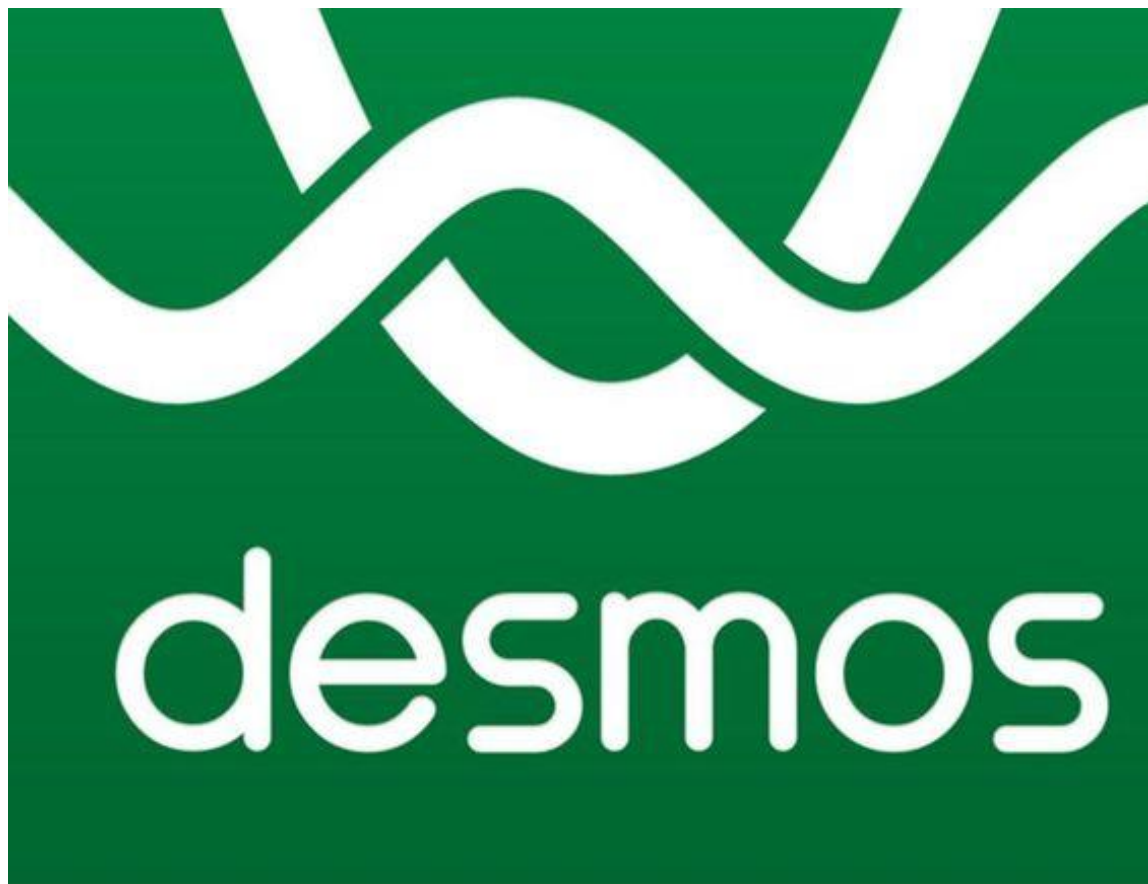
MATEMÁTICAS Y ARTE

- AMBAS DISCIPLINAS UTILIZAN PATRONES Y ESTRUCTURAS
- EL ARTE PERMITE VISUALIZAR CONCEPTOS MATEMÁTICOS
- LA MATEMÁTICA PUEDE EXPRESARSE DE FORMA ESTÉTICA
- ENFOQUE INTERDISCIPLINAR EN EL AULA



π

HERRAMIENTA DIGITAL



EXPLORE MATH



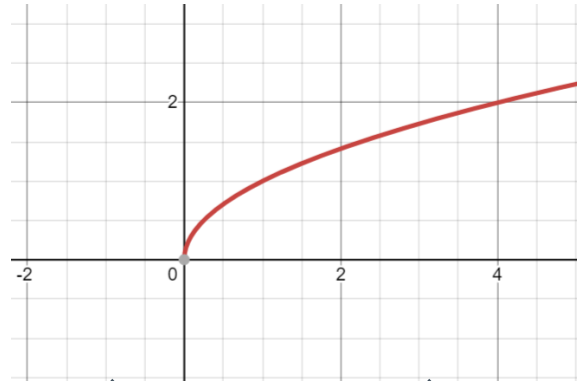
- ACCESO LIBRE.
- REPRESENTACIÓN VISUAL INMEDIATA.
- MODIFICACIÓN DE DOMINIOS.
- TRANSFORMACIONES DE FUNCIONES.
- INTEGRACIÓN DE CREATIVIDAD MATEMÁTICA Y

FUNCIONES MATEMÁTICAS REALES

π

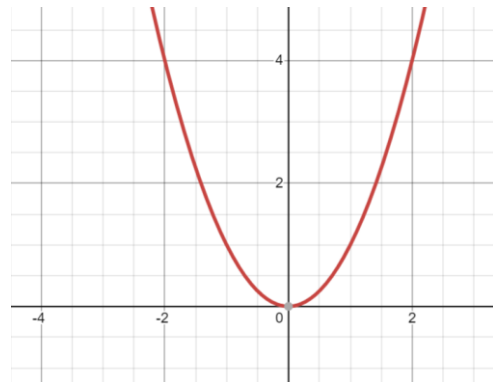
FUNCIÓN RAÍZ CUADRÁTICA

$$f(x) = \sqrt{x}$$



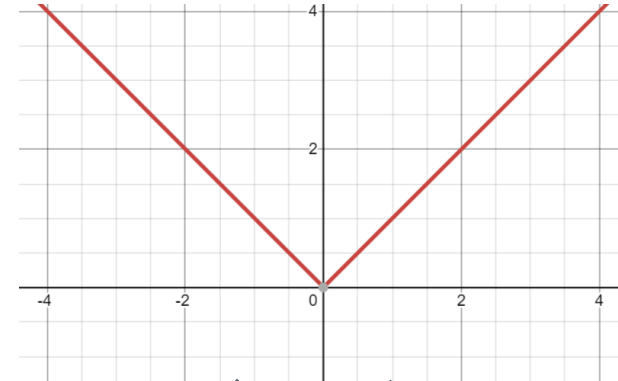
FUNCIÓN CUADRÁTICA

$$f(x) = x^2$$



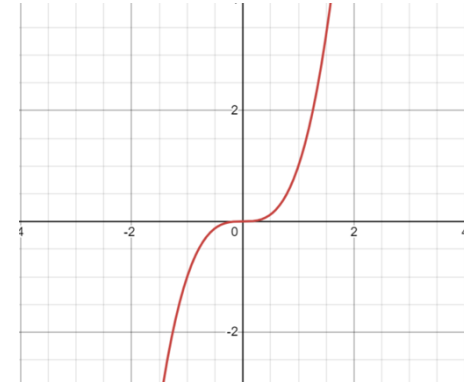
FUNCIÓN VALOR ABSOLUTO

$$f(x) = |x|$$



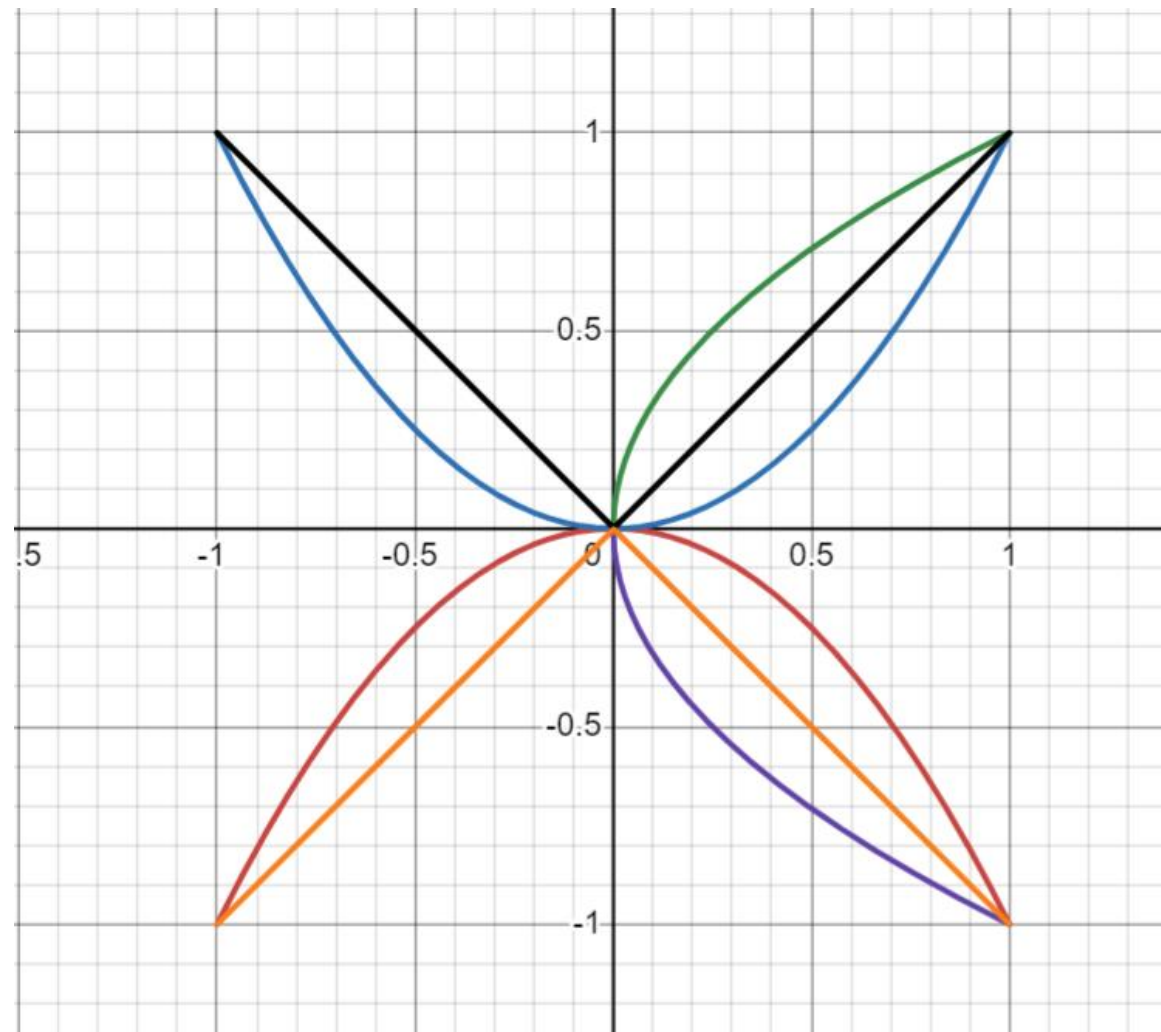
FUNCIÓN CÚBICA

$$f(x) = x^3$$



π

MANIPULACIÓN DIRECTA DE FUNCIONES



CONTEXTO DE LA EXPERIENCIA

- ESTUDIANTE DE BACHILLERATO
- ACOMPAÑAMIENTO DOCENTE
- PARTICIPACIÓN EN CONCURSO ACADÉMICO
- TRABAJO AUTÓNOMO Y CREATIVO
- APRENDIZAJE FUERA DEL AULA TRADICIONAL



La Noche Estrellada Vincent van Gogh

- MÁS DE 470 FUNCIONES MATEMÁTICAS
- FUNCIONES LINEALES, CUADRÁTICAS Y TRIGONOMÉTRICAS
- MODIFICACIÓN DE DOMINIOS
- CONSTRUCCIÓN DIGITAL COMPLETA EN DESMOS



π

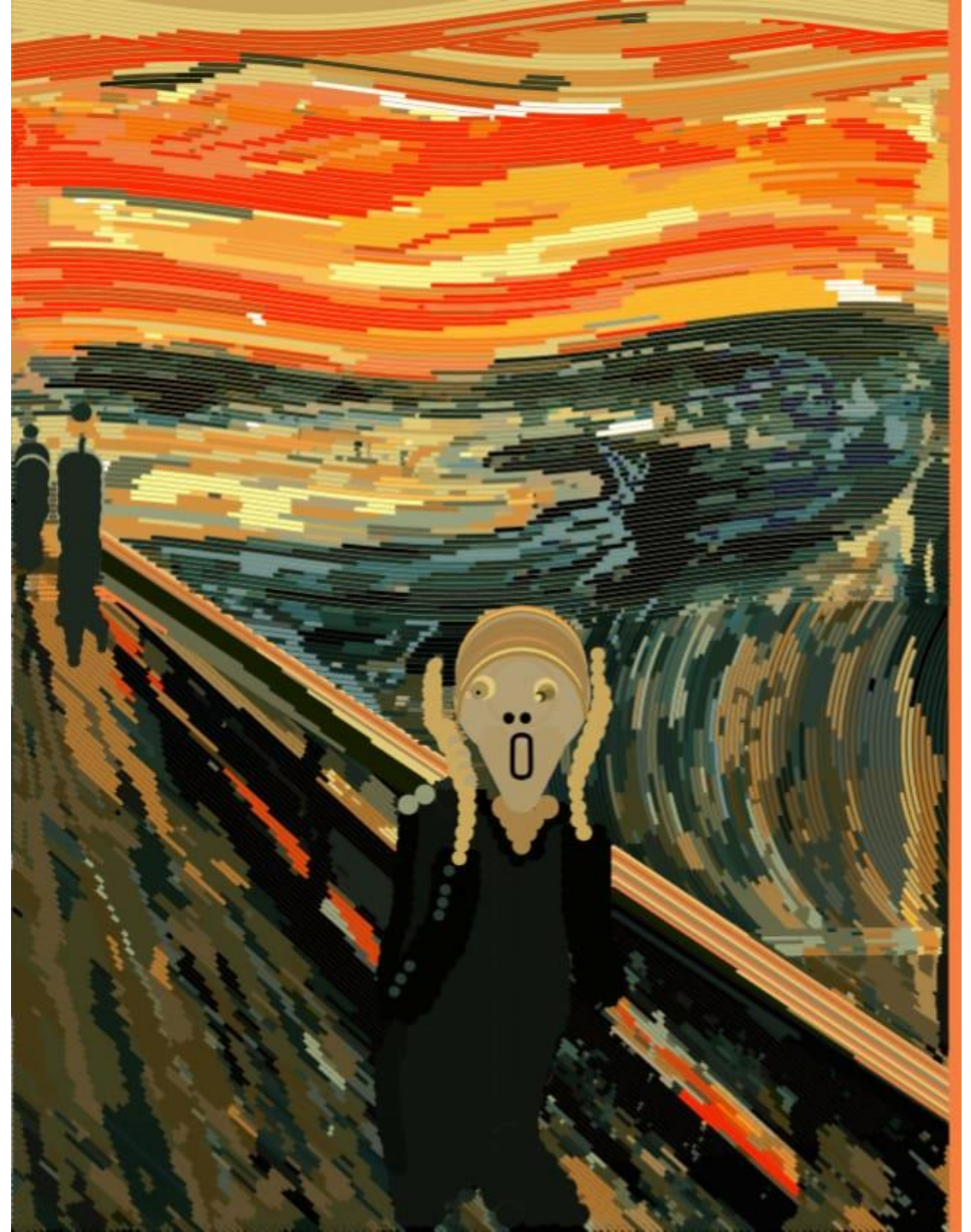
RESULTADOS

Mayor
motivación

Comprensión
profunda

Pensamiento
creativo

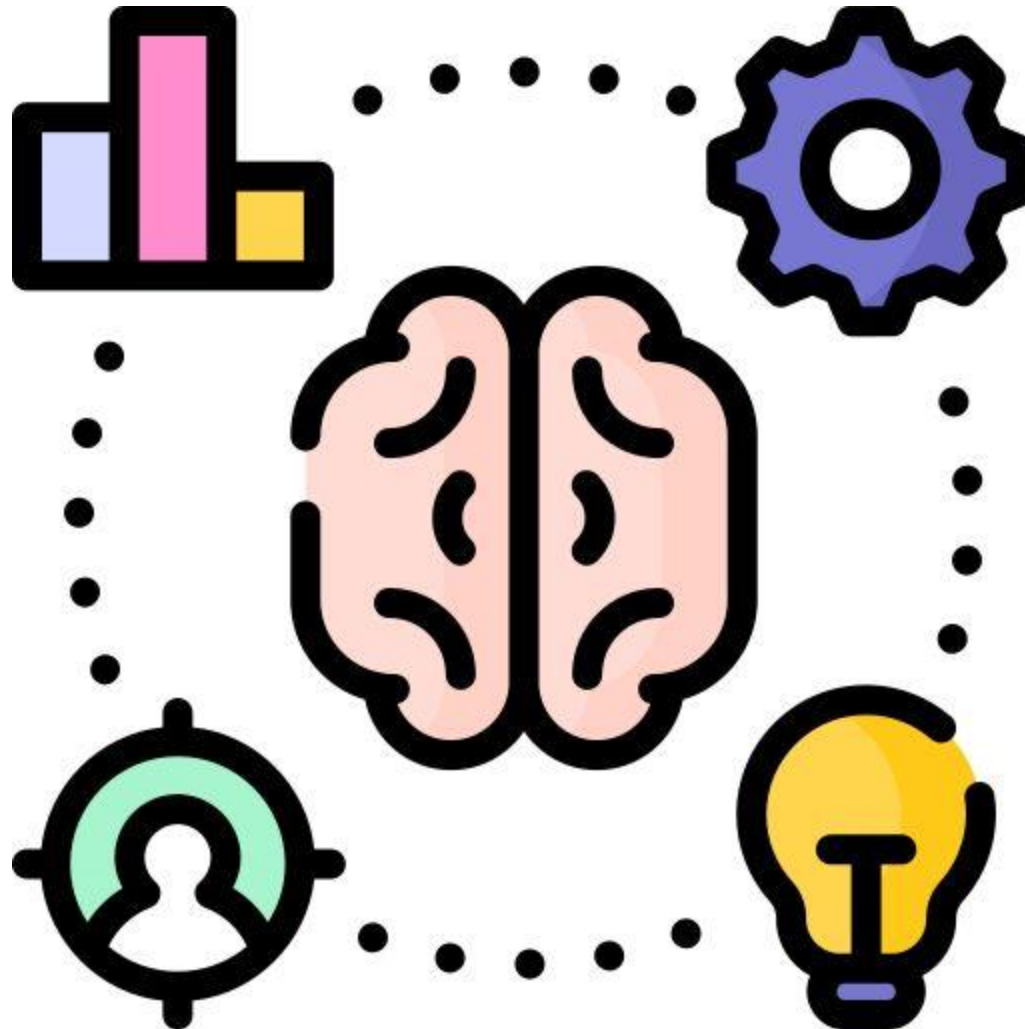
Razonamiento
lógico



π IMPLICACIONES DIDÁCTICAS

Contexto
interdisciplinar

Comprensión
conceptual



Aprendizaje
significativo

Aprendizaje
activo





π

APLICACIÓN



Concurso de Arte 2025

¿Tiene un gráfico del que se enorgullezca? ¡Nos encantaría verlo! ¿No sabe por dónde empezar? Encuentre inspiración en los recursos de esta página y en las galerías de años anteriores.

[2025](#) [2024](#) [2023](#) [2022](#) [2021](#) [2020](#)

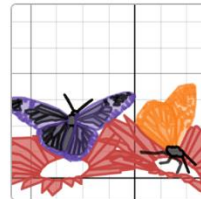
Finalistas del 2020



Luke Lipovic
Sydney, Australia



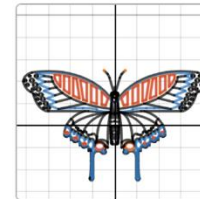
Austin Anderson
Minnesota, USA



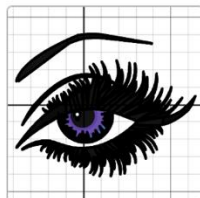
Gaia Munno
Lazio, Italy



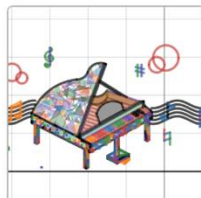
Jerry Yang
Indiana, USA



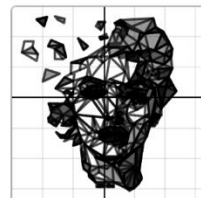
Heber Faucheux
Wisconsin, USA



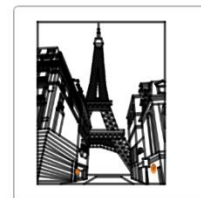
Isha Jannu
Texas, USA



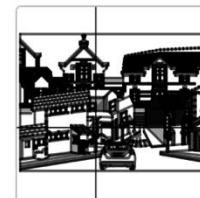
Kokono Hirowaki
Kanagawa, Japan



Davide Bracci
Lazio, Italy



Maggie Barnes
Pennsylvania, USA



Samuel Ayokunle
Obigbesan
Kent, UK



π CONCLUSIONES



- El arte como herramienta didáctica para la enseñanza de funciones matemáticas.
- Integración de matemática, arte y visualización gráfica
- Identificación de funciones periódicas en contextos reales

- La pintura como modelo matemático no tradicional
- Fortalecimiento de la comprensión conceptual de las funciones
- Incremento de la motivación y el interés del estudiante

- Aprendizaje significativo y contextualizado
- Potencial para estrategias interdisciplinarias en el aula
- Recurso aplicable en educación media y superior
- Enfoque innovador para la didáctica de la matemática



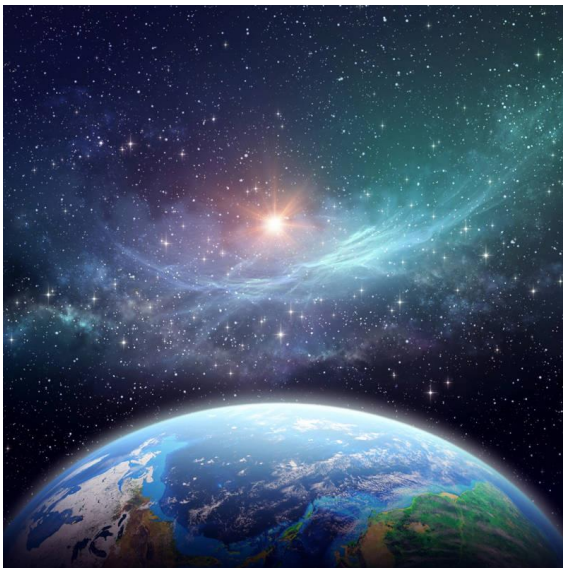
π

¿Qué es la matemática?



Las matemáticas son el alfabeto con el cual Dios
ha escrito el Universo.

(Galileo Galilei)



LAS MATEMÁTICAS SON EL VERDADERO LENGUAJE
UNIVERSAL



¿Dudas?

Referencias

- › Coronel Muñoz, A. (2024). Funciones matemáticas en La noche estrellada de Van Gogh: una experiencia educativa innovadora. *Mamakuna: Revista De divulgación De Experiencias pedagógicas*, (23), 34-46. <https://doi.org/10.70141/mamakuna.23.1055>
- › Aldon, G. y Panero, M. (2020). Can digital technology change the way mathematics skills are assessed? *ZDM Mathematics Education*, 52, 1333-1348. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01172-8>
- › Amirante, A., Tortorelli, L. y Veronesi, I. (2022). Mathematics, literature and art: getting passionate about mathematics through. En 15th annual International Conference of Education, Research and Innovation. IATED.
- › Andrade, M. (2021). Una breve historia de la educación matemática. *Historia de la educación*, 2021, 40,139-156. <http://hdl.handle.net/10366/148860>
- › Andrés, M., Coronel, M., Di Rico, E., Luna, J. y Sessa, C. (2021). El papel de las representaciones en la pantalla de GeoGebra en el trabajo matemático del aula. Investigación colaborativa en torno a la enseñanza de funciones en la Escuela Secundaria. *Educación Matemática*, 33(3), 7-38. <https://doi.org/10.24844/em3303.01>

Referencias

- › Angamarca Andrade, E., Flores Urgilés, C., Flores Urgilés, C. y Pinos Castillo, L. (2023). Metodología STEAM como herramienta para mejorar el pensamiento lógico y matemático en estudiantes del séptimo año EGB de la UECIB “Suscal”. Pro Sciences. Revista De Producción, Ciencias E Investigación, 7(49), 46-61. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol7iss49.2023pp46-61>
- › Basilio, H., Núñez, M., Espinoza, A., Cárdenas, F. y Pariona, B. (2023). Desmos y gráfica de funciones en estudiantes de Ciencias Matemáticas e Informática. Investigación y Educación, 4(1), 27-39. <https://doi.org/10.26490/uncp.investigacionyEducación.2023.4.1.1885>
- › Borko, H. y Potari, D. (2020). Teachers of mathematics working and learning in collaborative groups. University of Lisbon. Bozkurt, G. (2016). Teaching with technology: A multiple-case study of secondary teachers' practices of GeoGebra use in mathematics teaching [Tesis doctoral no publicada]. University of Cambridge.
- › Calder, N., Larkin, K. y Sinclair, N. (2018). Using mobile technologies in the teaching and learning of mathematics. Springer. Campos, O. (2021). La enseñanza de la matemática y su relación con otras ciencias. Revista Guate-malteca de Educación Superior, 5(1), 127-134. <https://doi.org/10.46954/revistages.v5i1.80>

Referencias

- › Casal, D. (2020). Diseñando un simulador de ecosistemas. Una experiencia STEM de enseñanza de dinámica de los ecosistemas, funciones matemáticas y programación. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 17(3), 1-19. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2020.v17.i3.3202
- › Castillo, Y. y Gamboa, M. (2020). Tratamiento didáctico interdisciplinario de las funciones matemáticas en la educación preuniversitaria. Didáctica y Educación, 9(3), 299-324. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/1007>
- › Creswell, J. y Poth, C. (2017). Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches. Sage.Desmos. (2020). Presentamos el Concurso Mundial de Arte con Matemáticas de Desmos. Desmos. <https://blog.desmos.com/articles/art-contest-launch-spanish/>
- › Fernández, M. y Álvarez, I. (2022). Las TIC para enseñar ¿también en matemáticas? Cuaderno de pedagogía universitaria, 19(38), 109-119. <https://doi.org/10.29197/cpu.v19i38.466>
- › George, C. (2020). Reducción de obstáculos de aprendizaje en matemáticas con el uso de las TIC. IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH, 11, 1-16. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v11i0.697