Antonio José Camacho
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

Karen Lorena Bonilla Carmona

EL APRENDIZAJE DEL PENSAMIENTO ESPACIAL ENFOCADO EN LA LOCALIZACIÓN EN EL ESPACIO Y LA TRAYECTORIA DE OBJETOS EN EL PLANO CARTESIANO EN GRADO QUINTO, MEDIANTE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA EN UN AMBIENTE PRESENCIAL REMOTO.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo del pensamientos matemático es importante para la adquisición de competencias en los estudiantes. Así, el desarrollo de las clases para el periodo 2021-2 brindo oportunidades de considerar una alternativa para el aprendizaje significativo y fortalecimiento del pensamiento espacial y geométrico, esto favorecido por una secuencia didáctica que incorpora herramientas tecnológicas enfocada a un ambiente de aprendizaje presencial remoto en grado quinto en la institución educativa Felidia.

FEDV
Facultad de Educación a Distancia y Virtual

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Falencia en las pruebas estandarizadas de acuerdo al tema del pensamiento espacial y geométrico en los niveles primarios de la educación.

Necesidad de adquirir saberes matemáticos que desarrollen competencias como la ubicación y coordinación.

El trabajo remoto generó conflictos para los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Necesidad de generar una secuencia didáctica que potencie el pensamiento espacial en un ambiente presencial remoto para los estudiantes del grado quinto.

PREGUNTA PROBLEMA

¿Cómo una secuencia didáctica contribuye en el aprendizaje del pensamiento espacial en los estudiantes de grado quinto periodo 2021-2 en un ambiente presencial remoto?

FEDV
Facultad de Educación a Distancia y Virtual

Antonio José Camacho
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

OBJETIVOS

Objetivo General

Favorecer el proceso de aprendizaje del pensamiento espacial en grado quinto de la Institución educativa Felidia en un ambiente presencial remoto periodo 2021-2 mediante una secuencia didáctica.

Objetivos específicos

- **Caracterizar** las condiciones del proceso de aprendizaje con respecto al DBA 7 de los estudiantes de grado quinto en la institución educativa Felidia.
- **Estructurar** una secuencia didáctica para el aprendizaje del pensamiento espacial con el grado quinto en ambientes presenciales remotos.
- **Reflexionar** sobre la asertividad de la secuencia didáctica aplicada para desarrollo del pensamiento espacial del grado quinto.

MARCO REFERENCIAL
Antecedentes

Internacional

Educar en pandemia: entre el aislamiento y la distancia social. *Cardini, Bergamaschi, D´Alessandre,Torre y Ollivier*,2020. Argentina.

" Acompañar y fortalecer las capacidades de las y los docentes en el uso de las TIC para la enseñanza remota y la reflexión sobre la pedagogía en tiempos de excepcionalidad"

Fortalecer el proceso con el acompañamiento de profesionales en TICS

MARCO REFERENCIAL
Antecedentes

Nacionales

Propuesta didáctica para el fortalecimiento de habilidades del pensamiento espacial y sistema geométrico a través de educación artística en estudiantes de grado quinto. *Basto y Triana,* 2017, proyecto de grado de la universidad Santo Tomas de Aquino. Neiva, Huila.

Las habilidades de pensamiento espacial en estudiantes del grado quinto logran desarrollarse con mucha más facilidad a través de situaciones didácticas concretas.

La secuencia didáctica para promover el aprendizaje de la estructura multiplicativa. *Edgar paz y Sonia Trejos,* 2017, proyecto de grado de la Universidad ICESI. Cali, Colombia.

La apropiación de la cultura matemática y la no comprensión de problemas matemáticos en estudiantes de educación primaria.

MARCO LEGAL

Ley 115 de febrero 8 de 1994 Ley General de Educación.	**Estándares básicos de competencias matemáticas** (2006).
Lineamientos curriculares en la educación matemática (1998).	**Derechos básicos de aprendizaje, grado quinto** (2017).

MARCO TEORICO

Desarrollo infantil

(Desarrollo infantil y competencias en la primera infancia, MEN, 2009, Pág. 20)

- Proceso no lineal que se caracteriza por un funcionamiento irregular de reorganizaciones, avances y retrocesos.

Antonio José Camacho
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

MARCO TEORÍCO

Secuencia Didáctica

Es el conjunto de una serie de actividades de aprendizaje que permiten abordar un tema de estudio de diversa manera.

Este mantiene un orden lógico interno y guía el proceso educativo según la intención docente.

La línea de secuencias didácticas está integrada por tres tipos de actividades: apertura, desarrollo y cierre.

- (Guía para la elaboración de una secuencia didáctica, Díaz Barriga, 2011)

MARCO TEORÍCO

La espacialidad y la geometría

El pensamiento espacial potencia los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas representaciones.

El desarrollo del pensamiento espacial como un conjunto de procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones.

(Estándares Básicos de competencias en matemáticas, MEN,1998)

Este es un componente esencial del pensamiento matemático, que permite mejorar las estructuras y destrezas mentales.

(Ramírez y Vanegas, 2018).

La inteligencia espacial como componente esencial en el pensamiento científico.

(Teoría de inteligencias múltiples, Howard Gardner, 1983).

MARCO TEORÍCO

Ambientes de Aprendizaje

Espacios accesibles a todo tipo de población, los cuales se deben innovar y cambiar de acuerdo a los campos conceptuales de interés.

Modalidad virtual o hibrida

"Un entorno de aprendizaje hibrido permite una posibilidad de 'continuo' en el proceso enseñanza-aprendizaje, puesto que puede verse como la expansión y continuidad espacio – temporal (presencial y no presencial, sincrónico y asincrónico) en el ambiente de aprendizaje" Osorio (2010)

TIC

El empleo de las TIC ayuda a elevar el desarrollo cognitivo de los estudiantes de una manera dinámica y didáctica. Cada vez más éstas juegan un rol fundamental en el aprendizaje de los alumnos, ya que la información es buscada y encontrada más rápido que dentro de las escuelas.

Bautista (2007).

METODOLOGÍA

Enfoque	Cualitativo
Tipo de estudio	Acción participativa
Diseño	Descriptivo
Población	Estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Felidia

FEDV
Facultad de Educación a Distancia y Virtual

Antonio José Camacho
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

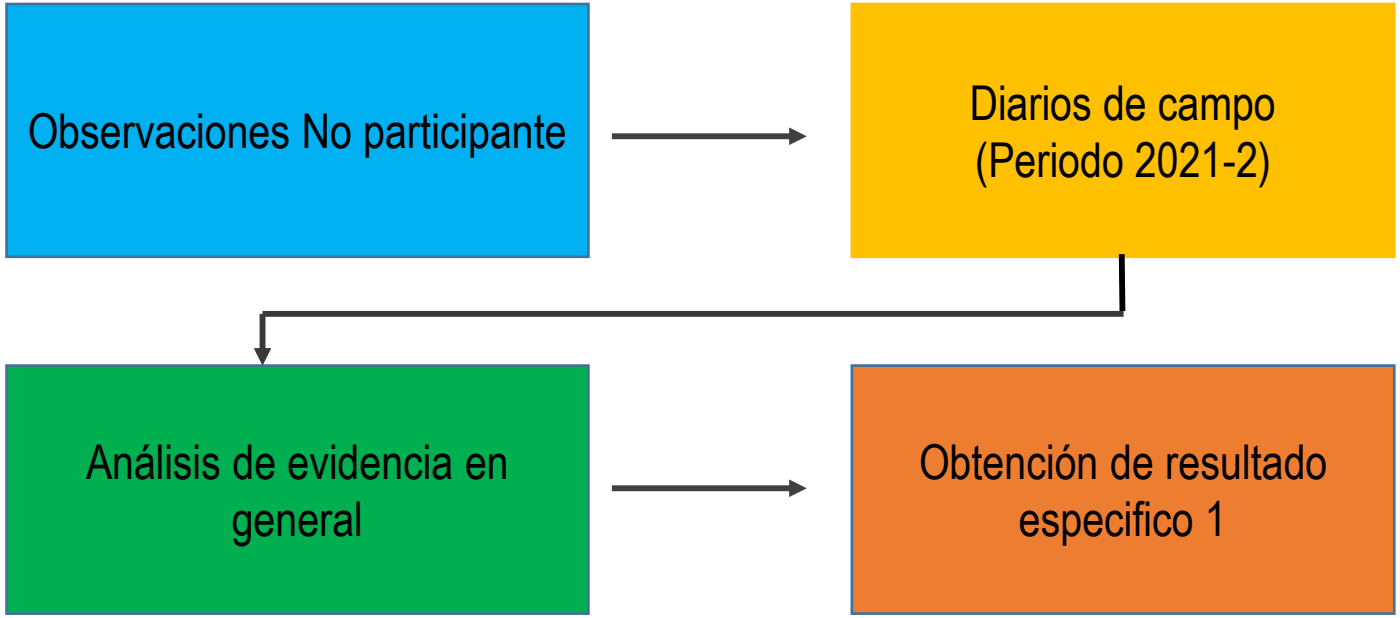
INSTRUMENTO: LA SECUENCIA DIDACTICA

3. SECUENCIA DIDACTICA.		
El mundo de las coordenadas y el espacio.		
Elemento de competencia (Propósito u objetivo).		
Favorecer el pensamiento espacial y geométrico por medio de actividades lúdicas y participativas que permitan que los estudiantes potencien su aprendizaje en cuanto al pensamiento espacial y geométrico.		
Problema significativo del contexto		
El bajo rendimiento de los estudiantes en el área de matemáticas específicamente en torno a los saberes al pensamiento espacial y sistemas geométricos.		
Contenidos temáticos		
Coordenadas cartesianas Plano cartesiano Desplazamientos en el plano cartesiano Uso de las plataformas digitales		
Tipos de saberes		
Conocimientos (saber) Conceptual El estudiante resuelve situaciones que involucran la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano y el espacio.	**Habilidades (saber hacer) Procedimental** El estudiante calcula la distancia entre dos puntos.	**Actitudes y valores (saber ser) Actitudinal** • Buena disposición al trabajo individual y grupal. • Iniciativa y esfuerzo individual. • Insiste en la búsqueda de estrategias para lograr una solución a dicha situación. • Respeta y valora la diversidad. • Es responsable.

	Apertura	Desarrollo	Cierre
	La actividad de apertura se desarrollará por medio de una App digital de evaluación y gamificación llamada Edpuzzle, la cual está diseñada para la creación de cuestionarios o evaluaciones por medio de ayudas visuales como videos, imágenes y	Para dar inicio a la actividad de desarrollo, la maestra les pedirá a los estudiantes que de forma individual dibujen un plano cartesiano en una hoja de papel de preferencia cuadriculada o en su defecto utilicen la plataforma de GeoGebra. No obstante, la maestra a cargo de la actividad compartirá en el WhatsApp	Para finalizar la intervención se realizará un juego didáctico de evaluación y ramificación el cual se centra en descifrar y ordenar las palabras o frases, las cuales están relacionadas con todo lo trabajado durante la secuencia didáctica. Este juego se plantea con la idea de

RESULTADOS OBJETIVO 1

Caracterizar las condiciones del proceso de aprendizaje con respecto al DBA 7 de los estudiantes de grado quinto en la institución educativa Felidia.



- Como se llevan a cabo las clases de matemáticas en ambientes de aprendizaje remoto.
- Los estudiantes no alcanzan los objetivos y niveles educativos propuestos en la actividades planteadas.
- Necesidad de apropiación de herramientas digitales.

RESULTADOS OBJETIVO 2

Estructurar una secuencia didáctica para el aprendizaje del pensamiento espacial con el grado quinto en ambientes presenciales remotos.

Análisis de la propuesta Díaz Barriga

Reconocimiento del potencial individual de los estudiantes

Selección de elementos y estructuración de la secuencia didáctica del presente trabajo

FEDV
Facultad de Educación a Distancia y Virtual

RESULTADOS OBJETIVO 2

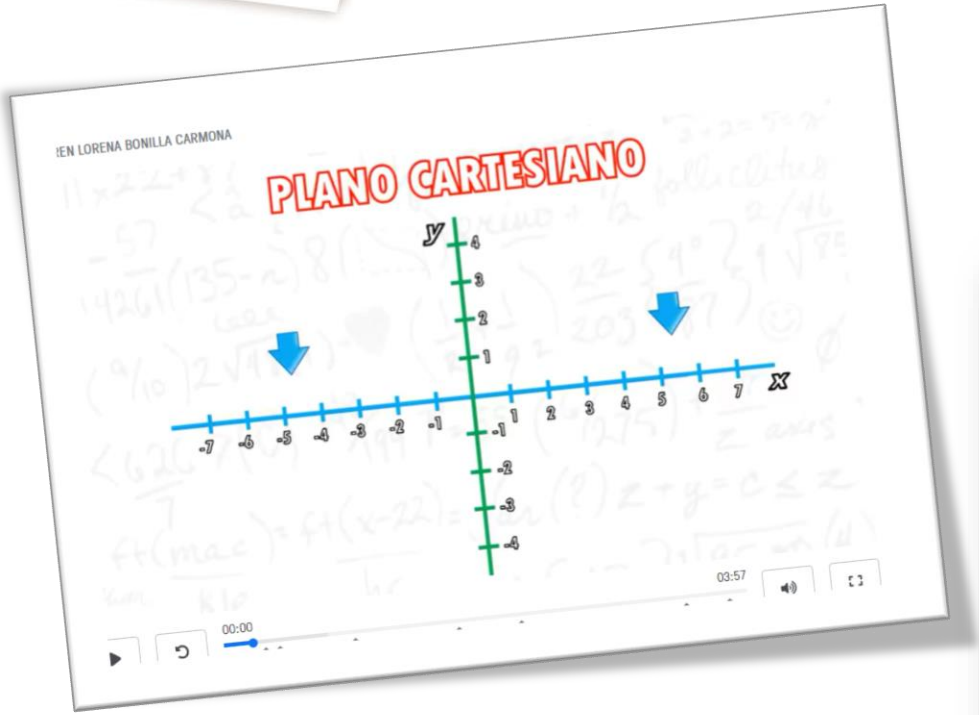
Estructurar una secuencia didáctica para el aprendizaje del pensamiento espacial con el grado quinto en ambientes presenciales remotos.

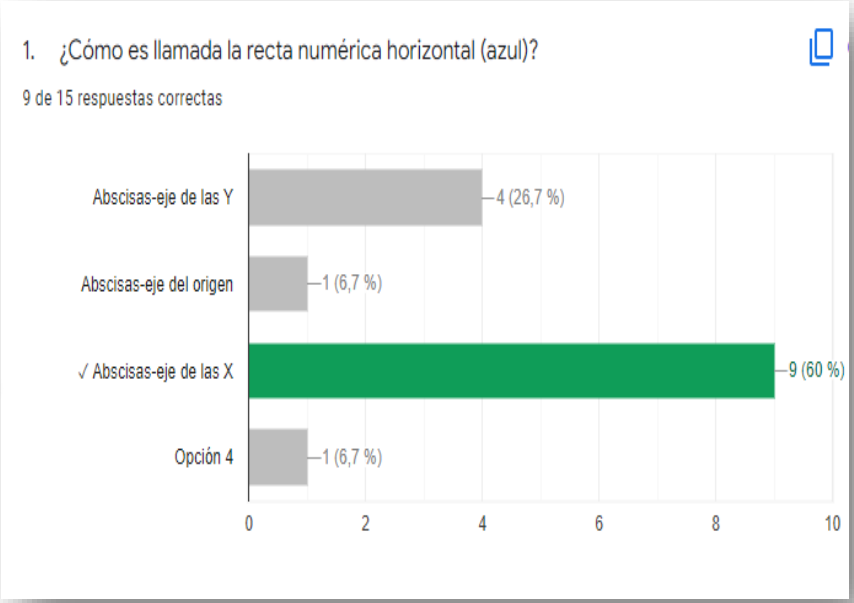
Guía para la elaboración de una secuencia didáctica, Díaz Barriga,2011

Actividad de apertura. →	Video interactivo creado en una aplicación digital de evaluación y gamificación. **(Edpuzzle)**
Actividad de desarrollo. →	Plataforma digital en línea. **(GeoGebra)**
Actividad de cierre. →	Juego didáctico de organización de palabras claves. **(Wordwall)**

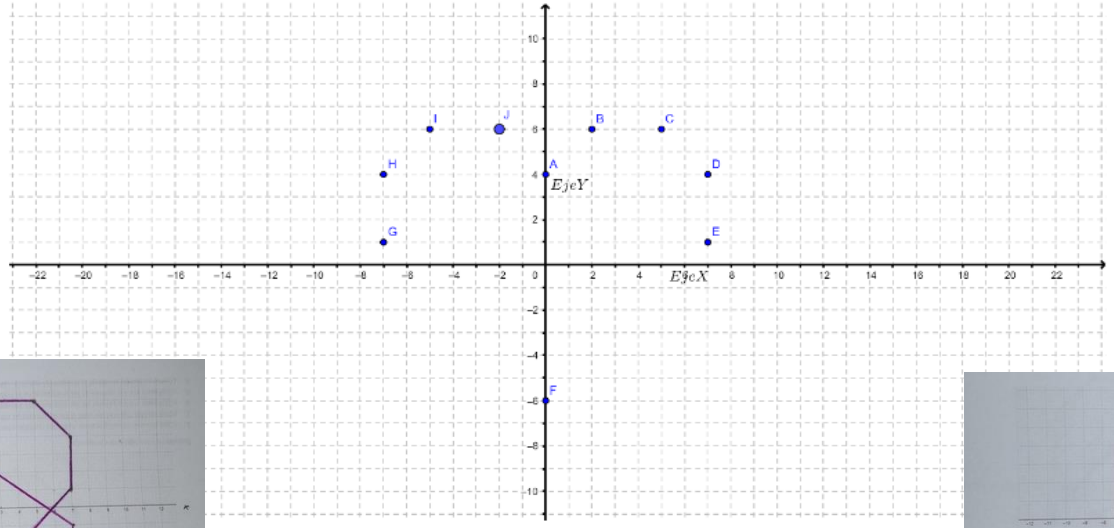
Antonio José Camacho
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

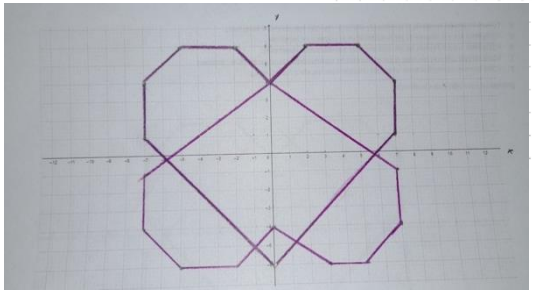
ACTIVIDADES DE LA SECUENCIA DIDACTICA

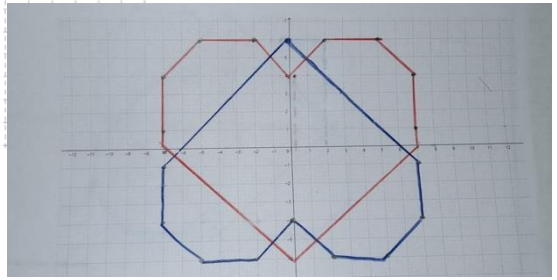




ACTIVIDADES DE LA SECUENCIA DIDACTICA







#20

RESULTADOS OBJETIVO 3

Reflexionar sobre el asertividad de la secuencia didáctica aplicada para desarrollo del pensamiento espacial del grado quinto.

- Analisis de los objetivos 1 y 2.
- Asertividad en las actividades propuestas en la secuencia didáctica .
- Reconocimiento de los diversos ambientes de aprendizaje.
- Estudiantes con gran capacidad de reflexión, creativos, críticos y con seguridad a la hora de enfrentarse a una situación problema.
- Nuevas experiencias para todo el entorno educativo.

CONCLUSIONES

Necesidad de vincular herramientas tecnológicas en el aprendizaje del pensamiento espacial.

El pensamiento espacial es un componente esencial en el desarrollo del estudiante.

Las secuencias didácticas son herramientas esenciales para los docentes.

Proponer actividades dinámicas que permitan la interacción, participación y la disposición de todos los participantes.

OBSERVACIONES JURADOS

Sugerencias y observaciones de jurado 1 Alejandra Gómez Velasco

1. Mejorar la redacción del documento.	Se realizaron los ajustes con relación a las observaciones señaladas por el evaluador.
2. Verbos en tiempo pasado.	Se hizo la corrección de los mismos.
3. Puntualizar el rango de tiempo.	Se estableció en el objetivo general el rango de tiempo en que se realizo la investigación.

FEDV
Facultad de Educación a Distancia y Virtual

Sugerencias y observaciones de jurado 2 Christiam Gallego Arias.

1. Ajustar el titulo de acuerdo al enfoque de la investigación.	Se añadió al titulo el DBA puntual con el cual se llevo acabo la investigación.
2. Ajustar el trabajo a la estructura de las normas APA.	Se realzaron los ajustes de las citas, ortografía, organización y referencias con relación a las normas APA.

OBSERVACIONES JURADOS

FEDV
Facultad de Educación a Distancia y Virtual

Antonio José Camacho
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

REFERENCIAS

- Cardini, Bergamaschi, D´Alessandre, Torre y Ollivier (2020). Educar en tiempos de pandemia. Respuestas provinciales al COVID-19 en Argentina. Disponible en: https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2020/05/Cardini-DAlessandre-y-Torre-mayo-de-2020-Educar-en-tiempos-de-pandemia-WEB.pdf

- Cardoso, E. y Cerecedo, M. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista Iberoamericana de Educación*. 47 (5). Pp. 2-11.

- Carmona, B. (2017). Secuencias didácticas como estrategia de aprendizaje colectivo para fortalecer el pensamiento espacial en los niños de grado tercero de la institución educativa Evaristo García. Trabajo de grado para optar al título de maestría en educación. Universidad ICESI. Disponible en: http://funes.uniandes.edu.co/10596/1/Carmona2017Secuencias.pdf

- Díaz Barriga, Á. (2013). Secuencias de aprendizaje. ¿Un problema del enfoque de competencias o un reencuentro con perspectivas didácticas? *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 17(3), pp. 11-33.

FEDV
Facultad de Educación a Distancia y Virtual

Antonio José Camacho
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

REFERENCIAS

- García, Angulo, Lozano y Mercado (2020). Ambientes educativos mediados por tecnología.

- Gardner, H. (1983). Las Inteligencias Múltiples Estructura de la Mente. Bogotá, Colombia:
  Fondo de Cultura Económica.

- UNESCO. (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. Informe Cepal- Unesco. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374075

- Ley 115 General de Educación (1994). Congreso de la Republica de Colombia. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

- Ministerio de Educación Nacional. (2020). Sector en cifras 2020. Disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-preescolar-basica-y-media/Jornada-Escolar-2021/403354:Sector-en-cifras-2020

FEDV
Facultad de Educación a Distancia y Virtual

Antonio José Camacho
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

REFERENCIAS

- Ministerio de Educación Nacional. (2020). Protocolo para el uso de dispositivos tecnológicos por fuera de la sede educativa. Disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/portal/salaprensa/Noticias/394209:Cerca-de-500-000-computadores-y-tabletas-estan-disponibles-en-sedes-educativas-y-pueden-apoyar-a-los-estudiantes-en-sus-casas

- Ministerio de Educación Nacional (2006). Estándares básicos de competencia el lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas. Bogotá. Disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf

- Oicatá Ojeda, L., & Castro Miguez, L. (2013). Secuencias didácticas en matemáticas para educación básica primaria.

- Ministerio de Educación Nacional. (2017). Mallas de aprendizaje. Disponible en: https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/MATEMATICAS-GRADO-5.pdf

FEDV
Facultad de Educación a Distancia y Virtual

Antonio José Camacho
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

REFERENCIAS

- Ministerio de Educación Nacional (1998). Matemáticas. Lineamientos curriculares. MEN. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-339975_matematicas.pdf

- Osorio, L. (2010). Ambientes híbridos de aprendizaje: elementos para su diseño e implementación. Disponible en: http://idead.ut.edu.co/Aplicativos/PortafoliosV2-1/Autoformacion/materiales/documentos/u4/uno.pdf

- Pimienta Prieto, J. (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias. P*earson educación*. México.

- Pinto, H. (2016). El plano cartesiano, una idea sencilla cuyo desarrollo llevó dos milenios. Tesis de pregrado. Universidad pedagógica nacional.

- Ramírez, E y Vanegas, L. (2018). Fortalecimiento del pensamiento espacial y sistema geométrico en estudiantes de primer grado del colegio Carlos Vicente rey del municipio de Piedecuesta mediante una secuencia didáctica centrada en habilidades visuales. Tesis de Maestría. Universidad autónoma de Bucaramanga.

FEDV
Facultad de Educación a Distancia y Virtual

Antonio José Camacho
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

REFERENCIAS

- Rubio. (2019). Dificultades del aprendizaje matemático más comunes. Recuperado de https://cuadernos.rubio.net/con-buena-letra/dificultades-del-aprendizaje-matematico-mascomunes

- Aguilar Gordón, F. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. Estudios pedagógicos (Valdivia), 46(3), 213-223. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052020000300213

FEDV
Facultad de Educación a Distancia y Virtual

Antonio José Camacho
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

¡Gracias!