

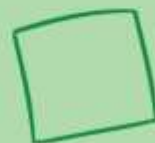
$$\begin{array}{r} 2 \\ +4 \\ \hline 6 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 7 \\ -4 \\ \hline 3 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 3 \\ +3 \\ \hline 6 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 3 \\ -2 \\ \hline 1 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 11 \\ -3 \\ \hline 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ +3 \\ \hline 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ +1 \\ \hline 5 \end{array}$$

**ORIENTADO AL FORTALECIMIENTO DE  
LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA  
EN BÁSICA PRIMARIA**

# INTRODUCCIÓN

Partiendo de los resultados arrojados por el pretest y lo observado durante los acompañamientos situados en aula a los docentes de básica primaria de la Institución Educativa Juan de Dios Carvajal, se ha diseñado y propuesto un proyecto de aula, el cual, está orientado al fortalecimiento de la enseñanza de la matemática en la básica primaria, por medio de estrategias metodológicas y didáctica, compactadas en cuatro protocolos, que potencializan y dinamizan las prácticas de aula desde la habilitación del conocimiento didáctico del contenido de los docentes.


Es por esto, que este proyecto de aula, busca que a través de la implementación de estos protocolos, desarrollados en sesiones de trabajo situado, los docentes de básica primaria, enfoquen su desarrollo profesional docente, desde el conocimiento didáctico del contenido, viéndose reflejado en una mejor calidad de enseñanza en sus prácticas pedagógicas.

De esta manera, este proyecto de aula se ha distribuido en tres momentos, con el fin de consolidar su estructura práctica y didáctica:

Primer momento, lo contextual:

En este primer momento, se realiza un análisis de los Derechos Básicos de Aprendizaje del área de matemáticas, en los grados de primero a quinto de primaria, donde posteriormente se proponen algunas actividades, que complementan la enseñanza desde los cinco pensamientos matemáticos y algunas sugerencias de tipo logístico que permitan su implementación de forma óptima y acertada, dentro de las prácticas de aula. De igual forma, se plasma el pretest implementado a los docentes, el cual, permitió delimitar el contexto y las principales características metodológicas que enmarcan la enseñanza de las matemáticas en básica primaria en la Institución Educativa Juan de Dios Carvajal.





Segundo momento, lo metodológico:

En este momento, se presentan cuatro protocolos para ser desarrollados con los docentes en sesiones de trabajo situado, el primero, tiene como objetivo el manejo de material concreto y cómo incorporarlos en las prácticas pedagógicas matemáticas; el segundo, pretende establecer relaciones de enseñanza a través de unidades didácticas por medio de un ejemplo de ellas, brindado a los docentes bases de manejo y trabajo de estas dentro de sus prácticas y los beneficios que conlleva en la trazabilidad de los aprendizajes de los estudiantes; el tercero, muestra por medio de una situación problema, la enseñanza matemática es de mayor impacto para los estudiantes así como dinámica; y el cuarto, se esboza de nuevo al situación problema en la enseñanza matemáticas, retomando el enfoque de evaluación formativa, donde se valora el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Cabe resaltar, que estos protocolos, pretenden brindar e instaurar dentro del proceso de desarrollo docente optimizar el conocimiento didáctico del contenido matemático como capacidad autónoma de formación.

Por último, el tercer momento; lo evaluativo:

En este último momento, se presenta un protocolo final, el cual a través de una rejilla se confrontan las prácticas de aula con lo trabajado en los protocolos presentados en el momento metodológico y que finaliza con una matriz DOFA como plan de apoyo, para los docentes, con el objetivo de optimizar y habilitar las prácticas pedagógicas de calidad en la enseñanza matemática en básica primaria.



# CONTEXTUALICEMOS

## APORTE A LOS DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE



A continuación se presenta un aporte a los Derechos Básicos de Aprendizaje, con el que se pretende complementar y ajustar lo requerido desde la dinámica institucional presentada por la Institución Educativa Juan de Dios Carvajal, cabe recordar que los Derechos Básicos de Aprendizaje, fueron creados por el Ministerio de Educación Nacional, con el propósito de realizar un vínculo concreto entre los Estándares Básicos de Competencias y los Lineamientos Curriculares.

Área: Matemáticas (X) Lenguaje ( )

Grupo de grados: 1-3 (X) 4-5 (X) 6-7 ( ) 8-9 ( ) 10-11 ( )

### SUGERENCIAS ESPECÍFICAS:

Grado	DBA	Cambios Sugeridos Y Propuesta De Ajuste (En El Enunciado Y En El Ejemplo)	Justificación Del Cambio	Otras Observaciones
Para Todos Los Grados		<ul style="list-style-type: none"> <li>No es claro en qué momento del grado respectivo se debe evidenciar el aprendizaje o si estos se deben evidenciar en el estudiante al finalizar el grado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluir nota aclarando: "Al finalizar el grado el _____ estudiante:"</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Los temas de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay actividades</li> </ul>	



		<p>estadística en los grados 1° a 3° no están explícitos en los DBA.</p>	<p>explícitas que apunten al desarrollo del pensamiento aleatorio y variacional.</p>	
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Los números deben tener el punto de mil.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El trabajo del punto de mil, genera conciencia de valor posicional.</li></ul>	
Primero	4	<ul style="list-style-type: none"><li>• La figura actual es confusa a ese nivel.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El ejemplo planteado debe especificar el tipo de material, el cual, se sugiere sea ábaco o las regletas, es relevante aclarar además, que este ejercicio pretende desarrollar el proceso de composición y descomposición de números, evitando la confusión.</li></ul>	





Segundo	5	<ul style="list-style-type: none"><li>• En este DBA se enuncia el aprendizaje de las tablas de 0 a 10.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El aprendizaje de las tablas de multiplicar es un proceso complejo que se debe iniciar en el grado 2° pero debe continuar en el grado 3° e incluso en los siguientes porque se olvidan fácilmente. Por lo tanto, no se debe hacer énfasis solo en grado 2° sino en los siguientes.</li></ul>	
	7	<ul style="list-style-type: none"><li>• La actividad propuesta es muy simple.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La actividad propuesta en este DBA, no permite desarrollar plenamente un objetivo de aprendizaje, debido a su simplicidad.</li></ul>	
Tercero		<ul style="list-style-type: none"><li>• No hay sugerencias de cambio.</li></ul>		
Cuarto		<ul style="list-style-type: none"><li>• No hay sugerencia de cambio.</li></ul>		





Quinto		<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay sugerencia de cambio.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>En el grado quinto los DBA son claros, pero la realidad evidencia que debido a la carencia de tiempo, saturación de actividades instituciones, a la movilidad de estudiantes entre instituciones, a la falta de acompañamiento familiar y a los bajos desempeños de los estudiantes, la metodología se ve obligada al repaso de años escolares anteriores.</li> </ul>
--------	--	--	--	--

**SUGERENCIAS DE NUEVOS DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE:**

Grado	Propuesta De DBA (Redactado)	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Justificación De La Pertinencia Del DBA Sugerido
-------	------------------------------	-----------	-----------	--





Primero

- Clasifica y agrupa objetos de acuerdo a determinados atributos, realizando diversos conteos y representación de datos en tablas de frecuencia.

Cuenta y escribe el número de cada animal.

Escribo en la tabla. Número de animales.

Animales						
Número	6					

Represento la tabla en la gráfica.  
Dibuja los puntos que correspondan al número.

Número de animales

Animales	Puntos

¿De cuál animal hay más?  
¿De cuál animal hay menos?  
¿Dónde hay más? ¿Cerdo o caballo?  
¿Cuáles son los animales de los que hay la misma cantidad?

cerdo, pata, cebra, pata, caballo

- Es necesario trabajar de manera explícita el pensamiento aleatorio, desde el grado primero.

- Realiza ejercicios de cálculo mental, aplicando la composición y descomposición numérica

Realizo las sumas.

a)  $10 + 2 =$       b)  $5 + 10$   
 c)  $8 + 10$       d)  $10 + 4$   
 e)  $10 + 2$       f)  $7 + 10$   
 g)  $10 + 8$       h)  $5 + 10$

Realizo las sumas.

a)  $3 + 8 =$       b)  $7 + 9$   
 c)  $9 + 8$       d)  $4 + 9$   
 e)  $2 + 9$       f)  $9 + 9$   
 g)  $8 + 9$       h)  $6 + 8$   
 i)  $7 + 5$       j)  $8 + 7$   
 k)  $6 + 6$       l)  $5 + 7$   
 m)  $8 + 5$       n)  $6 + 9$   
 ñ)  $7 + 4$       o)  $5 + 9$

<sup>11</sup>  $2 - 1 =$       <sup>11</sup>  $3 - 2$   
<sup>11</sup>  $4 - 2$       <sup>11</sup>  $5 - 4$   
<sup>11</sup>  $6 - 2 =$       <sup>11</sup>  $7 - 2$   
<sup>11</sup>  $7 - 6$       <sup>11</sup>  $8 - 7$   
<sup>11</sup>  $9 - 2$       <sup>11</sup>  $9 - 7$   
<sup>11</sup>  $9 - 6$       <sup>11</sup>  $8 - 5$   
<sup>11</sup>  $5 - 2$       <sup>11</sup>  $6 - 1$   
<sup>11</sup>  $6 - 4$       <sup>11</sup>  $6 - 5$   
<sup>11</sup>  $7 - 3$       <sup>11</sup>  $8 - 4$   
<sup>11</sup>  $8 - 6$       <sup>11</sup>  $9 - 3$   
<sup>11</sup>  $9 - 5$       <sup>11</sup>  $9 - 8$   
<sup>11</sup>  $9 - 4$       <sup>11</sup>  $8 - 7$

- Porque el cálculo mental es una habilidad básica para el desarrollo de competencias matemáticas.





	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traza diferentes tipos de líneas y las utiliza para representar figuras del entorno.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es importante que los niños desde el grado primero desarrollen el pensamiento métrico y lo relacionen con su entorno.</li> </ul>
<p>Segundo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emite conclusiones partir del análisis de información estadística.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es relevante desarrollar en el estudiante su capacidad analítica e interpretativa, a partir de información dada.</li> </ul>
<p>Tercero</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay sugerencia.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>





<p>Cuarto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica movimientos a figuras en el plano y diferencia los efectos de la traslación, rotación y la reflexión.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayuda al estudiante a desarrollar su pensamiento espacial.</li> </ul>
<p>Quinto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina la mediana de un conjunto de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a- Halle la Mediana de las edades de 13 alu 16, 13, 12, 18, 13, 15, 15, 12, 12, 16, 17, 17, 14</li> <li>b- Halle la mediana de las edades de 6 alu 17, 16, 14, 16, 13, 14</li> <li>c- Halle la mediana de los pesos de 11 alu 74, 72, 58, 57, 67, 59, 65, 73, 67, 62, 73,</li> <li>d- Halle la mediana de las edades de 8 alum 16, 17, 15, 18, 12, 16, 12, 13</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un concepto elemental que hace falta para completar las medidas de tendencia central.</li> </ul>



Para determinar nuestra propuesta fue importante acercarnos al contexto institucional, por lo cual, se diseñó e implemento la siguiente encuesta:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

## ENCUESTA DOCENTE

Docente encuestado: \_\_\_\_\_ Área que enseña: \_\_\_\_\_  
Hora de comienzo: \_\_: \_\_ Hora de finalización: \_\_: \_\_ Grado que enseña: \_\_\_\_\_

## PERFIL DOCENTE

1.- Seleccione su nivel de formación:

- Normalista Superior       Licenciatura       Profesional  
 Especialización       Maestría       Doctorado

2.- Grado de primaria tiene a cargo:

- Primero       Segundo       Tercero       Cuarto       Quinto

3.- ¿Dentro de sus responsabilidades como docente, le corresponde la enseñanza de matemáticas?

- Sí       No

4.- ¿Posee formación específica en la enseñanza de las matemáticas?

- Sí       No

5.- ¿Ha asistido a cursos sobre didáctica en la enseñanza matemática?

- Sí       No



## PERFIL METODOLÓGICO

6.- ¿Su metodología de clase en la enseñanza matemática se basa en algún enfoque o modelo pedagógico?

Sí       No     Cuál y por qué: \_\_\_\_\_

7.- ¿Conoce el enfoque o modelo pedagógico en que la Institución Educativa basa su plan de estudios?

Sí       No     Cuál: \_\_\_\_\_

8.- ¿En qué teoría pedagógica está apoyado la propuesta de formación del modelo pedagógico de su IE?

\_\_\_\_\_

9.- ¿Qué clase de aprendizaje posibilita este enfoque pedagógico? Selecciona el más indicado y justifique su respuesta:

- Aprendizaje autónomo     Aprendizaje conceptual     Aprendizaje tradicional  
 Aprendizaje significativo     Aprendizaje basado en problemas

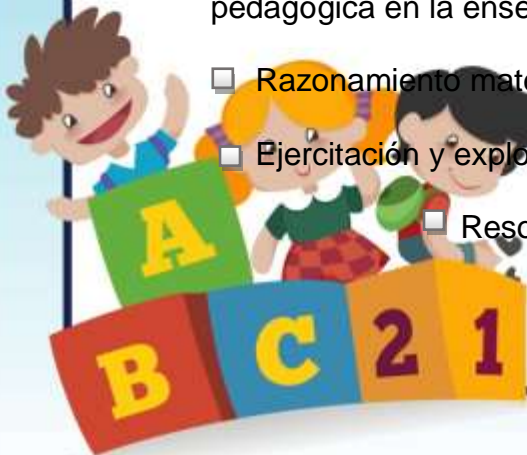
Por qué: \_\_\_\_\_

10.- De acuerdo a esta propuesta de formación pedagógica ¿Qué estrategias se implementan para posibilitar el aprendizaje?

- Actividades       Resolución de problemas       Mapas conceptuales  
 Talleres       Tareas       Ejemplos       Teoría

11.- ¿Qué beneficios brinda la implementación de esta propuesta de formación pedagógica en la enseñanza matemática?

- Razonamiento matemático       Lenguaje y comunicación matemática  
 Ejercitación y exploración en matemática       Modelación y simulación  
 Resolución y planteamiento de problemas



12.- ¿Cuáles son las mayores dificultades que se presentan en la implementación de este modelo en la enseñanza matemática?

- Carencia de materiales     Carencia de espacios     Apoyo familiar
- Carencia de interés en el aprendizaje     Conocimiento metodológico
- Saturación de contenidos     Saturación de actividades institucionales

13.- Selecciones los materiales de mayor uso en la enseñanza matemática, que usted actualmente utiliza:

- Regletas     Talleres     Actividades     Situaciones Problema
- Ábaco     Cubos lógicos     Pentámino     Tangram     Problemas
- Otros    Cuáles: \_\_\_\_\_

14.- ¿Cuáles categorías de la didáctica emplea como docente de primaria en la enseñanza de la matemática?

- Contenidos     Problemas     Objetivo     Método
- Forma     Medio     Evaluación

# ¡Muchas Gracias!

**Este pretest tipo encuesta permitió contextualizar los procesos generales orientados por los docentes de básica primaria de la Institución Educativa Juan de Dios Carvajal, dentro de la enseñanza de la matemáticas, como punto de partida para la propuesta que enmarca este proyecto de aula; afianzar el desarrollo profesional docentes, fortaleciendo su conocimiento didáctico del área.**



# PROPUESTA METODOLOGICA



A continuación se presenta algunos protocolos de Sesiones de Trabajo Situado, que contienen estrategias didácticas y metodológicas para la enseñanza de las matemáticas en básica primaria, con el fin de fortalecer el desarrollo profesional docente desde su conocimiento didáctico del área.

## PROTOCOLO # UNO

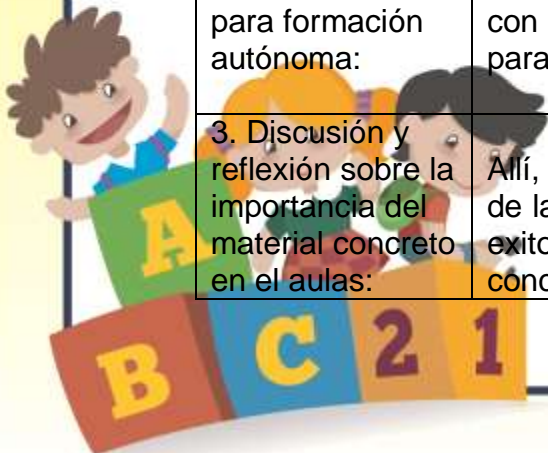
Con este protocolo se pretende desde...

**Lo contextual:** Material concreto para la enseñanza matemática

**Lo metodológico:** Uso y apropiación de material concreto en el área de matemáticas.

**Y lo evaluativo:** Aplicación e incorporación del material concreto en la enseñanza matemática.

Actividad	Descripción	Materiales
1. Saludo e introducción	Durante este espacio se dará inicio a la CDA con el saludo inicial y una pequeña introducción sobre la metodología de trabajo a desarrollar con un enfoque de evaluación formativa.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Video</li><li>• Cuerdas</li></ul>
2. Espacio de conocimiento para formación autónoma:	Identificación de las dificultades y fortalezas en la CDA de los docentes de la institución, con el fin de conocer los perfiles de liderazgo para formación autónoma.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Técnica El tendedero</li></ul>
3. Discusión y reflexión sobre la importancia del material concreto en el aulas:	Allí, la tutora dará el espacio a las docentes de la CDA, para que cuenten las experiencias exitosas donde hayan trabajado con material concreto en el área de matemáticas, donde se	<ul style="list-style-type: none"><li>• Técnica La Pita</li><li>• Enredada</li></ul>





	discriminen qué material, cómo lo utilizaron y qué se logró, dando paso a concluir la importancia del material concreto en el aula, como dinamizador de las prácticas de aula.			
4. Realización de material concreto:	<p>Durante este espacio, la tutora entregará material para la construcción de apoyos pedagógicos, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El tangram: se hará con foamy.</li> <li>• El geoplano: se realizará con cartón paja, hoja milimetrada y chinchones.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foamy</li> <li>• Cartón paja</li> <li>• Hoja milimetrada</li> <li>• Chinchones</li> <li>• Tijeras</li> </ul>
5. Trabajo de cómo se maneja y se puede aplicar los diferentes materiales pedagógicos:	La tutora en compañía de las docentes, explicará cómo se trabaja y se aplica cada material concreto en clase, brindándoles además una guía acerca de este. A continuación la distribución de responsabilidades y lo que se realizará:			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tangram</li> <li>• Regletas</li> <li>• Abaco</li> <li>• Geoplano</li> <li>• Torres de Hanói</li> <li>• Cubo de Soma</li> <li>• Figuras Asimétricas</li> </ul>
	<b>Material</b>	<b>Proceso</b>	<b>Responsable</b>	
	Tangram	Figuras geométricas y sus partes(ángulos, vértices, lados, etc)	Tutora	
	Regletas	Suma, resta, multiplicación, equivalencia, descomposición	Tutora docente Rosalba,	
Abaco	Valor posicional, suma, resta y multiplicación.	Docente Ruth		





	Geoplano	Figuras geométricas y características.	Docente Oriel
	Torres de Hanói	Lógica, secuencia y espacialidad.	Tutora
	Cubo de Soma	Lógica, secuencia y espacialidad.	Tutora
	Figuras Asimétricas	Asimetría.	Docente Flor
6. Recapitulación de los pensamientos matemáticos:	El tutor realiza una presentación breve de los pensamientos y componentes matemáticos de forma resumida, con el fin de recordar y contextualizar el trabajo de CDA.		<ul style="list-style-type: none"> <li>RNC</li> </ul>
7. Planeación por grados:	Durante este espacio, las docentes se reunirán por grados, acorde a su responsabilidad docente, allí planearán una clase, siguiendo el formato propuesto por el PTA, en el área de matemáticas e implementando alguno(s) de los materiales trabajado en CDA, que apunten al desarrollo de un pensamiento seleccionado.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Diario de campo docentes</li> </ul>
8. Conclusiones y cierre:	La CDA realiza las conclusiones, dando por terminado el encuentro.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Socialización</li> </ul>



## PROTOCOLO # DOS

Con este protocolo se pretende desde...

**Lo contextual:** Unidad didáctica en la enseñanza matemática

**Lo metodológico:** Vivencia de una unidad didáctica con material concreto.

**Y lo evaluativo:** Aplicación e incorporación de unidades didácticas en la enseñanza matemática.

Actividad	Descripción	Materiales
1. Saludo E Introducción	Durante este espacio se dará inicio a la CDA con el saludo inicial y una pequeña introducción sobre la metodología de trabajo a desarrollar con un enfoque de evaluación formativa.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plenaria sobre las unidades didácticas.</li></ul>
2. Creación Espontanea	En geoplano de 5 x 5 realizar una creación libre utilizando solo líneas poligonales, al final el estudiante debe identificar y describir las clases de polígonos que tiene la figura.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geoplano.</li></ul>
3. Líneas Poligonales	En un geoplano 5x5 dibujar el segmento rectilíneo más largo que se pueda concebir. Dependiendo del nivel de escolaridad se le puede solicitar al estudiante que intenta dar una aproximación a dicha medida del segmento.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geoplano.</li></ul>
4. Construcción De Polígonos	Utilizando el sistema del juego conocido como batalla naval donde se establece un sistema de coordenadas basado en (números y letras) se les solicitará a los estudiantes dibujar distintos polígonos en el geoplano. La clave de la actividad es que las indicaciones se realizarán verbalmente y el estudiante deberá seguirlas al pie de la letra.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Polígonos.</li></ul>



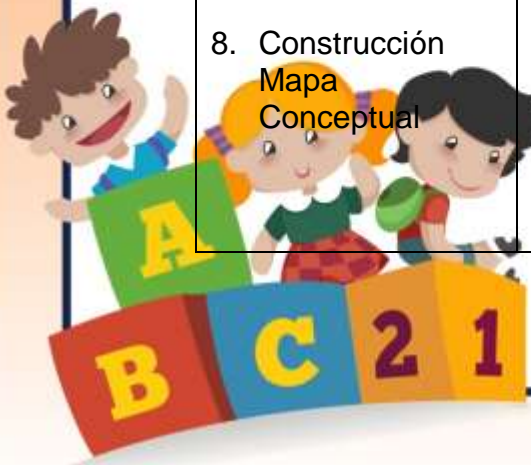


<p>5. Diferenciación De Polígonos</p>	<p>Utilizando las tics solicitar al estudiante que construya un mapa mental en el que dibuje y categorice los polígonos regulare e irregulares, estableciendo algunas semejanzas y diferencias entre ellos. Después con ayuda del docente se construirá un mapa conceptual en el que se especifiquen las características de dichos polígonos.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polígonos.</li> </ul>
<p>6. Taller: Juegos Lúdicos</p>	<p><b>Proceso</b></p>	<p>Planteamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taller</li> </ul>
	<p><b>Ubicación Espacial</b></p>	<p>El juego se realiza en equipos en un geoplano de 5x5. La actividad consiste en que uno de los equipos ubicara un anillo en uno de los puntos del geoplano. A continuación el otro equipo tratara de localizar la arandela estableciendo:            En primera instancia un canal de comunicación no verbal            En segunda instancia un canal de comunicación verbal            Al final se anotaran en cada caso las estrategias y dificultades que tuvieron los participantes al abordar las dos situaciones</p>	
	<p><b>Ubicación Perimetral</b></p>	<p>En esta oportunidad uno de los equipos dibujara un polígono semejado una construcción militar y el otro tratara de ubicar y establecer la posición de la fortificación. Para esto se debe establecer un</p>	





		sistema de coordenadas (x-y) o una combinación de coordenadas (letras y números).	
	<b>Construcción De Polígonos</b>	Este juego se basa en el famoso juego del ahorcado. El docente dibujara un polígono en un geoplano y los demás estudiantes trataran de adivinar cuál es este polígono, sus dimensiones (perímetro y área). Para este fin deberán formularle preguntas no directas al docente para tratar de adivinar, para tal fin trataran de replicar dicha figura en sus propios geoplano. Y en caso tal de que no adivinen sufrirán la suerte del ahorcado.	
7. Características De Algunos Polígonos Regulares	<b>Nombre De Los Polígonos Regulares</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poligonos.</li> </ul>
	<b>Lados</b>		
	<b>Ángulos</b>		
	<b>Diagonales</b>		
	<b>Dibujo</b>		
	<b>Fórmula Para El Área</b>		
	<b>Fórmula Para El Perímetro</b>		
8. Construcción Mapa Conceptual	De acuerdo a la tabla anterior, construir un mapa conceptual en la que se incluyan dichos datos.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regla.</li> <li>• Apuntes.</li> </ul>





9. Formas Para Hallar El Área De Polígonos	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Dibuja en tu geoplano varios polígonos regulares y halla el área y perímetro de estos utilizando la unidad cuadrática de dicho geoplano</li><li>➤ Repite dicho ejercicio aplicando las fórmulas para área y perímetro para dichas figuras geométricas</li><li>➤ Repite el mismo ejercicio pero utilizando otros métodos para hallar el área</li><li>➤ Halla el área de un triángulo y un rectángulo utilizando la fórmula de Pick.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geoplano.</li><li>• Regla.</li></ul>
10. Mapa Del Barrio	Dibuja el mapa de tu barrio a escala.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hoja milimétrica.</li></ul>
11. Retoma El Mapa	Ten en cuenta que en el dibujo debes hallar áreas y perímetros en distintos sectores de tu barrio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mapa</li></ul>
12. Cierre Y Conclusiones	La CDA realiza las conclusiones, dando por terminado el encuentro.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Socialización</li></ul>



## PROTOCOLO # TRES

Con este protocolo se pretende desde...

**Lo contextual:** Situaciones problema en la enseñanza matemática

**Lo metodológico:** Vivenciando el aprendizaje a través de una situación problema en el área de matemáticas.

**Y lo evaluativo:** Aplicación e incorporación de situaciones problema en la enseñanza matemática.

Actividad	Descripción		Materiales
1. Saludo E Introducción	Durante este espacio se dará inicio a la CDA con el saludo inicial y una pequeña introducción sobre la metodología de trabajo a desarrollar con un enfoque de evaluación formativa.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plenaria sobre situaciones problemas.</li> </ul>
2. Presentación de estructura y componentes de la situación problema.	Área:	Matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diapositivas</li> </ul>
	Grado:	Cuarto Grado De Básica Primaria.	
	Periodo:	Cuarto periodo lectivo.	
	Objetivo:	Resolver situaciones problemas que permitan aplicar propiedades de las operaciones con números naturales, el registro de datos en tablas y gráficos.	
Competencias:	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Modelación.</li> <li>❖ Razonamiento.</li> <li>❖ Comunicación.</li> <li>❖ Formulación, tratamiento y resolución de</li> </ul>		





		<p>problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</li></ul>	
	<b>Estándares Básicos De Competencias:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ <b>Pensamiento Numérico:</b> Interpreto las fracciones en diferentes contextos.</li><li>❖ <b>Pensamiento Espacial:</b> Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.</li><li>❖ <b>Pensamiento Varacional:</b> Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.</li></ul>	
	<b>Indicadores De Desempeño:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Relaciona patrones numéricos fraccionarios con resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.</li><li>❖ Resuelve problemas utilizando patrones numéricos con tablas mediante el</li></ul>	





		<p>uso de números fraccionarios.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Reconoce que tienen derecho a su privacidad e intimidad, exigiendo para ello respeto.</li></ul>	
3. Vivencia de la Situación	<b>Preguntas Orientadoras:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ ¿Qué es el Metro de Medellín?</li><li>❖ ¿Para qué se creó el Metro de Medellín?</li><li>❖ ¿Qué lugares recorrerá en el Metro de Medellín?</li><li>❖ ¿Cuántas paradas realizará en su viaje por el Metro de Medellín?</li><li>❖ ¿A qué otros sistemas de transporte que hacen parte del Metro de Medellín accederá?</li><li>❖ ¿Qué requiere para realizar un paseo por el Metro de Medellín?</li><li>❖ ¿Qué costo tendrá por estudiante por viaje?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Imágenes del metro.</li></ul>
	<b>Actividades Propuestas:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Consulta en qué año se creó el Metro de Medellín.</li><li>❖ Describe el recorrido que realiza el Metro de Medellín de Norte</li></ul>	





		<p>a Sur, integrando el occidente.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Consulta cuando medios de transporte se integran al Metro de Medellín y por qué han sido creados.</li><li>❖ Diseña un plano del recorrido que deseas realizar en el Metro de Medellín, incluyendo el acceso al Tranvía, Metro Plus, Alimentadores y Metrocable.</li><li>❖ Elabora una tabla determinado y calculando: número de asistentes, valor por cada asistente, valor por grupo, número de viajes a realizar y costo por cada uno, valores adicionales por acceso a otros medios de transporte vinculados al Metro de Medellín.</li><li>❖ En el aula, representa el área que posee el Metro en Medellín.</li><li>❖ Determina que área posee el Metro de Medellín dentro de la ciudad de Medellín.</li><li>❖ Por organización el</li></ul>	
--	--	--	--





		<p>grupo se identificará con una camiseta, la cual diseñarán teniendo en cuenta: que un <math>\frac{1}{4}</math> es azul, <math>\frac{1}{2}</math> amarillo, <math>\frac{1}{8}</math> verde y <math>\frac{1}{8}</math> morado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Durante el paseo necesitaran un refrigerio, el cual debe cumplir las siguientes características: liquido por el doble de estudiantes asistentes al paseo, libra de frutas por cada cuatro estudiantes, un postre por cada dos estudiantes, un pastel por cada estudiante.</li> </ul>	
	<p><b>Evaluación:</b></p>	<p>Los estudiantes presentarán de forma individual un producto determinando la solución más viable a cada uno de las actividades anteriores.</p>	



4.Cierre Conclusiones	Y	La CDA realiza las conclusiones, dando por terminado el encuentro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Socialización</li> </ul>
-----------------------	---	--	---

## PROTOCOLO # CUATRO

Con este protocolo se pretende desde...

**Lo contextual:** Evaluación formativa a través de situaciones problemas para la enseñanza matemática


**Lo metodológico:** Vivenciando el aprendizaje a través de una situación problema, con enfoque de evaluación formativa.

**Y lo evaluativo:** Aplicación e incorporación situación problema con enfoque de evaluación formativa en la enseñanza matemática.

Actividad	Descripción		Materiales
1. Saludo E Introducción	Durante este espacio se dará inicio a la CDA con el saludo inicial y una pequeña introducción sobre la metodología de trabajo a desarrollar con un enfoque de evaluación formativa.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Plenaria sobre evaluación formativa.</li> </ul>
2. Presentación de estructura y componentes de la situación problema.	Área:	Matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diapositivas</li> </ul>
	Grado:	Tercer Grado De Básica Primaria.	
	Tema:	Asuntos Topológicos Básicos En El Desarrollo Y Construcción De Procesos Lógico Matemáticos	
	Objetivo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar e implementar actividades de orden topológico, que fortalezcan los procesos lógico matemático, por medio, del análisis y</li> </ul>	





		<p>construcción del teorema de los cuatro colores.</p>	
	<p><b>Indicadores De Desempeño:</b></p>	<p>❖ Desarrollar y construir procesos lógico matemático a través, de asuntos de orden topológico, basados en el problema de los cuatro colores.</p>	
<p>3.Vivencia de la Situación</p>	<p><b>En Qué Consiste:</b></p>	<p>❖ ¿Cuál es el menor número posible tal que cualquier mapa se puede colorear con esa cantidad de colores de tal manera que dos secciones que comparten frontera reciben colores diferentes? Con compartir frontera nos referimos a compartir una parte de curva y no sólo un punto (si no, dividir un disco en secciones angulares muy pequeñas necesitaría muchísimos colores).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa de Colombia y América.</li> </ul>
	<p><b>Actividades Propuestas:</b></p>	<p>❖ Colorea el mapa de Colombia utilizando la mayor cantidad posible de colores diferentes, los cuales no deben coincidir ni compartir la misma</p>	



		<p>frontera.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Colorea el mapa de Colombia esta vez con 6 colores, siguiendo la misma indicación anterior; que no coincida en la frontera un mismo color.</li><li>❖ Colorea el mapa de Colombia con 4 colores diferentes; estos deben variar de tal forma, que un mismo color coincida o comparta frontera.</li><li>❖ Colorea el mapa de América del Sur siguiendo la misma orientación anterior; utilizando solo cuatro colores diferentes, los cuales no deben compartir frontera siendo el mismo color.</li><li>❖ Describe tu experiencia ante el trabajo, anteriormente propuesto, argumenta allí, cuales fueron tus mayores dificultades y de qué forma lograste resolverlos.</li></ul>	
--	--	--	--





	<b>Evaluación:</b> Describe tu experiencia ante el trabajo, anteriormente propuesto, argumenta allí, cuales fueron tus mayores dificultades y de qué forma lograste resolverlos.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriz DOFA</li> </ul>
	<i><b>DIFICULTADES</b></i>	<i><b>OPORTUNIDADES DE MEJORA</b></i>	
	<i><b>FORTALEZAS</b></i>	<i><b>ASPECTOS A MEJORAR</b></i>	
4.Cierre Conclusiones	Y	La CDA realiza las conclusiones, dando por terminado el encuentro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socialización</li> </ul>

Los anteriores protocolos se proponen ser desarrollados en cuatro sesiones de trabajo situado (STS), cada uno de seis horas, con una periodicidad mensual, espacio aprovechado como encuentro de trabajo, análisis y estudio por parte de los docentes de básica primaria de la Institución Educativa Juan de Dios Carvajal, con el fin de afianzar su desarrollo profesional docente a través del fortalecimiento de su conocimiento didáctico en el área de matemáticas.



# EVALUEMOS



A continuación se presenta un último protocolo, que está dirigido a su implementación dentro del acompañamiento situado en aula por parte de la tutora a los docentes, con el fin de consolidar los avances y planes de apoyo requeridos dentro de la enseñanza efectiva y significativa de las matemáticas en básica primaria.

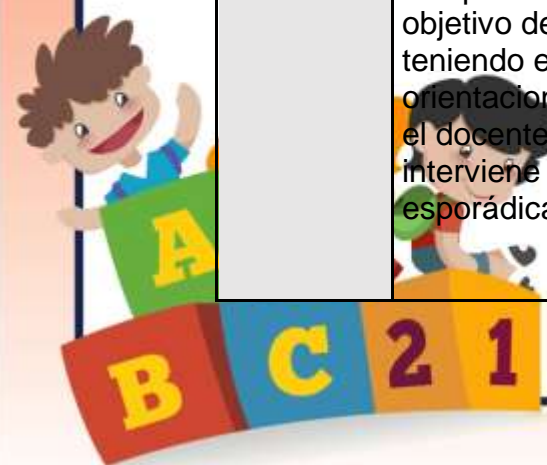
Instrumento de Caracterización de Prácticas de Aula						
Fecha de Observación						
Secretaría de Educación						
Nombre del Establecimiento Ed.						
Código DANE del Establecimiento Ed.						
Nombre de la Sede						
Código DANE de la Sede						
Área Observada	Matemáticas	Lenguaje	C. Naturales	C. Sociales		
Grado Observado	1°	2°	3°	4°	5°	Multigrado
Código Asignado al Docente						
Número de Cédula del Tutor						
Hora de Inicio						
Hora Final						
Instrumento de Análisis Formativo de Prácticas de Aula						

DIMENSIÓN	INDICADOR		
<b>A. Gestión del aula</b>	<b>Definición: uso del tiempo de la clase en forma eficiente, y utilización de estrategias de aprendizaje cooperativo</b>		
	A.1.1. El docente planea en detalle la sesión definiendo su objetivo de aprendizaje, sus momentos (apertura, desarrollo y cierre, así como modalidades de agrupamiento) y tiempos para cada una de las actividades.	A.1.2. El docente planea <u>de forma somera</u> la sesión, en términos de su meta de aprendizaje, sus momentos para cada una de las actividades <u>sin estimar tiempos</u> .	A.1.3. El docente no planea la sesión.
	A.2.1 Los estudiantes pasan más del 80% de la sesión en actividades de aprendizaje relacionadas con el área que se está trabajando	A.2.2 Los estudiantes pasan entre 70% y 80% de la sesión en actividades de aprendizaje relacionadas con el área que se está trabajando	A.2.3 Los estudiantes pasan menos del 70% de la sesión en actividades de aprendizaje relacionadas con el área que se está trabajando
	A.3.1. El docente distribuye de manera equilibrada el tiempo entre las intervenciones propias y de los estudiantes, alternando la participación de ellos.	A.3.2. El docente permite la participación de los estudiantes, sin embargo, predomina la participación del docente.	A.3.3. La clase se caracteriza por un enfoque magistral, en el cual hay poco espacio para los aportes y el trabajo de los estudiantes.
	A.3.1. La forma en que se plantea el objetivo de la clase orienta a los estudiantes en la actividad y su propósito	A.3.2. La forma en que se plantea el objetivo de la clase difícilmente puede orientar a los estudiantes en la actividad y su propósito.	A.3.3. Los estudiantes no conocen objetivos de la clase.
	<b>Desempeño excepcional</b>	<b>Desempeño logrado</b>	<b>Desempeño en progreso</b>



<b>B. Uso de Materiales</b>	<b>Definición: uso adecuado de material educativo de apoyo (texto, material de manipulación, guías)</b>		
	B.1.1. Los materiales seleccionados promueven aprendizajes en el nivel más alto previsto para el grado	B.1.2. Los materiales seleccionados promueven aprendizajes intermedios con respecto al nivel esperado	B.1.3. Los materiales seleccionados promueven aprendizajes de bajo nivel
	B.2.1. Existe suficiente material para todos los estudiantes	B.2.2. El material existente no es suficiente para todos los estudiantes, pero permite adelantar la actividad	B.2.3. El material es claramente insuficiente
	<b>Desempeño excepcional</b>	<b>Desempeño logrado</b>	<b>Desempeño en progreso</b>

<b>C. Manejo de grupo y clima de aula</b>	<b>Gestión y uso de estrategias para el desarrollo de las actividades planteadas y resolución a través de la asertividad, de situaciones que se presentan dentro y fuera del aula de clase.</b>		
	C.1.1. Los estudiantes participan en situaciones de aprendizaje cooperativo y/o colaborativo, en las que se identifica la asignación de roles, que los vinculan a las tareas de gestión en el aula (coordinador, manejo de materiales, registro,...)	C.1.2. Los estudiantes participan en algunas situaciones de trabajo en grupo, pero no se manejan roles claros.	C.1.3. No se implementan estrategias de aprendizaje cooperativo. El trabajo en grupo es escaso o inexistente.
	C.2.1. Los estudiantes realizan la actividad de manera organizada cumpliendo con el objetivo de la clase teniendo en cuenta las orientaciones dadas por el docente, quien interviene esporádicamente.	C.2.2. Los estudiantes realizan la actividad cumpliendo con el objetivo de la clase de acuerdo con las orientaciones dadas por el docente quien debe intervenir con alguna frecuencia, para resolver algunas dificultades de disciplina.	C.2.3. Existen problemas de disciplina y de clima de aula que dificultan la realización de la actividad.





	<b>Desempeño excepcional</b>	<b>Desempeño logrado</b>	<b>Desempeño en progreso</b>
--	------------------------------	--------------------------	------------------------------

<b>Existencia de estrategias de evaluación formativa en el aula</b>			
<b>D. Evaluación</b>	D.1.1. El docente circula por el salón observando el trabajo de los estudiantes y recogiendo evidencias de sus aprendizajes y sus dificultades para poderlos apoyar. Pone especial énfasis en los estudiantes en dificultad.	D.1.2. El docente circula por el salón observando el trabajo de los estudiantes y recogiendo evidencias de sus aprendizajes y sus dificultades para poderlos apoyar. Pero no revisa el trabajo de todos los estudiantes.	D.1.3. El docente no circula por el salón o lo hace esporádicamente.
	D.2.1. El docente realimenta a los estudiantes con comentarios, analogías, preguntas, contraejemplos y ejemplos de solución a problemas parecidos, sin darles la respuesta al trabajo que realizan.	D.2.2. El docente realimenta de forma continua a los estudiantes pero a menudo se limita a indicarles si algo está bien o mal o a darles la solución.	D.2.3. El docente realimenta muy esporádicamente el trabajo de los estudiantes limitándose a emitir un juicio de valor (bien, mal, carita feliz, nota).
	D.3.1. Frente a errores de los estudiantes el docente explora con ellos su origen y les ayuda a encontrar el camino apropiado.	D.3.2. Cuando el docente detecta un error lo indica directamente y muestra cómo se debe hacer.	D.3.3. Cuando detecta un error el docente o lo ignora o emite un juicio de valor con respecto a quien lo cometió.
	<b>Desempeño excepcional</b>	<b>Desempeño logrado</b>	<b>Desempeño en progreso</b>





<b>E. DOFA</b>	<b>PLAN DE MEJORAMIENTO</b>	
	<b>DEBILIDADES:</b>	<b>OPORTUNIDADES:</b>
	<b>FORTALEZAS:</b>	<b>AMENAZAS</b>
	<b>SUGERENCIAS METODOLÓGICAS:</b>	



Este proyecto de aula esta propuesto para su desarrollo e implementación en la Institución Educativa Juan de Dios Carvajal, con el fin de afianzar el desarrollo profesional de los docentes de básica primaria, a través del fortalecimiento de su conocimiento didáctico en área de matemáticas, reflejado a su vez, en sus prácticas pedagógicas.

