

Picto y Modita Estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento aleatorio y sistema de datos en estudiantes de Segundo Grado del Colegio Técnico Microempresarial El Carmen

Presentando por:
María Teresa Carreño Barbosa

Directora:
Dra. Gloria Inés Macías Villalba

Maestría en Educación
Facultad de Ciencias Sociales, Humanidades y artes
2018



unab

Universidad Autónoma de Bucaramanga

de puertas abiertas

VIGILADA MINEDUCACIÓN

Contextualización de la investigación

Institución de carácter oficial
Estrato 0,1 y 2

Colegio Técnico
Microempresarial El
Carmen

Cinco sedes
1 Rural
Tres Jornadas

Orientación pedagógica
Constructivista



PROBLEMA



Modelo de enseñanza es tradicional
Bajo rendimiento en las pruebas saber



Los padres de familia, quienes deben colaborar en el proceso de aprendizaje de los niños, no perciben la estadística como algo útil en la vida cotidiana



El pensamiento aleatorio y sistema de datos está aislado en el aula de clase



Pregunta problema

¿Cómo fortalecer el pensamiento aleatorio y sistema de datos en los estudiantes del grado segundo tres de la jornada de la tarde de la sede C del Colegio Técnico Microempresarial El Carmen del municipio de Floridablanca?

Objetivo general

Fortalecer el pensamiento aleatorio y sistema de datos en los estudiantes del grado segundo tres de la jornada de la tarde de la sede C del Colegio Tecnico Microempresarial El Carmen del municipio de Floridablanca a través de una estrategia didáctica.

Objetivos específicos

Identificar el nivel de pensamiento aleatorio y sistema de datos en el cual se encuentran los estudiantes del grado segundo tres.

Diseñar e implementar una estrategia didáctica, para el fortalecimiento del pensamiento aleatorio y sistema de datos en la población objeto de estudio.

Valorar la efectividad de la estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento aleatorio y sistema de datos.

Antecedentes Investigativos

Internacional

Lara (2017) en su trabajo titulado “Enseñanza de la estadística utilizando el juego y materiales manipulativos como recurso didáctico en sexto grado de primaria.”
Perder el miedo

Zamora (2014) Desarrollo de la intuición probabilística en educación primaria la necesidad de trabajar desde los primeros niveles la base intuitiva relativa al pensamiento aleatorio
Toma de decisiones

Nacional

Ríos (2014) “Estadística para pequeños estadísticos. Construcción de unidades didácticas y material de apoyo, se planteó el siguiente objetivo: “Diseñar una unidad didáctica para mejorar el pensamiento aleatorio en los estudiantes del grado tercero”
Acompañamiento docente

Córdoba, D (2016) Propuesta de formación para docentes del grado primero, basada en la enseñanza para la comprensión, como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento aleatorio,
Tiempo y textos

Regional

Rangel, G (2017) en su tesis para optar al título de Magíster en Educación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga titulada: El juego como una estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático desde los pilares del pensamiento espacial y pensamiento aleatorio con estudiantes de quinto grado de la escuela básica primaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén Sector La Divina Pastora
Docente accionar – construcción de conceptos

Marco conceptual



Estadística en el aula

- Batanero, C
- Ideas fundamentales-Reto- metodología-



Por qué enseñar Estadística?

- Permite desarrollar competencias en los estudiantes: Sociales un buen ciudadano, de autonomía, de progreso en el proceso de aprendizaje.



Qué enseñar de estadística en el grado segundo.

- Derechos Básicos de Aprendizaje (MEN)
- Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.

Metodología de la investigación

Investigación acción Enfoque Cualitativo



Diagrama cíclico de la teoría de la Investigación Acción de Jhon Elliot.
Fuente la autora.

Población

y

Muestra



**Colegio Técnico
Micromepresarial
El Carmen.**



Grado 2-3 Jornada Tarde



Estudiantes	Población por género				N° de estudiantes
	Niños	%	Niñas	%	
Población	96	51.6%	90	48.3%	186
Muestra Segundo Tres	16	8.6%	16	8.6%	32



16 niños y 16 niñas

Edades: 6 y 7 años



Técnicas e instrumentos de recolección de información

Observación Directa

Grupo focal

Diario Pedagógico

Entrevista

Entrevista a la Rectora

PROPUESTA PEDAGÓGICA

Picto y Modita



OBJETIVOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Objetivo de aprendizaje

Mejorar el pensamiento aleatorio en los niños de segundo grado utilizando como estrategia la introducción de Modita como personaje guía de la clase para involucrar a la familia en el proceso de aprendizaje de los niños.

Objetivo de enseñanza

Implementar el Proyecto Pedagógico de Aula “Picto y Modita” con el uso de material pedagógico manipulativo y la vinculación de los padres de familia en el aula de clase.

Logros a Desarrollar

Organiza los datos obtenidos en una encuesta dentro de una tabla de frecuencias y utiliza pictogramas. Expresa los datos organizados de la tabla de frecuencias en un diagrama de barras mientras le atribuye el valor real del pictograma dentro del diagrama.

FUNDAMENTOS PEDAGOGICOS



**MODELO
CONSTRUCTIVISTA**

Jean Piaget

**MARCO
CONTEXTUAL**

Carmen
Batanero

**ESTRUCTURA DE
LA INTERVENCIÓN**

Tulio Carrillo.
Proyecto
Pedagógico de
Aula.

METODOLOGÍA DE LA PROPUESTA



EL AULA

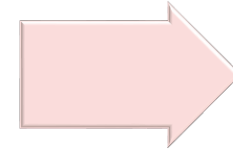
Misión



Visión



Fortalezas



- Pregunta
Problematizadora
- Temas y contenidos
- Título del proyecto
- Objetivos
- Interdisciplinariedad
- Transversalidad:
“Construcción de Ciudadanía”
- Actividades
- Recursos
- Material de apoyo
- Evaluación.

METODOLOGIA DE LA PROPUESTA



Exploración

Conceptualización

Trabajo individual

Trabajo colaborativo

Integración Familiar

Evaluación

Producto

PROYECTO
PEDAGÓGICO
DE AULA

Presentación y análisis de resultados



METODOLOGIA DE LA PROPUESTA

Productos



Lapbook

Material Manipulativo

Actividades múltiples

Libro-taller

Material Evaluativo

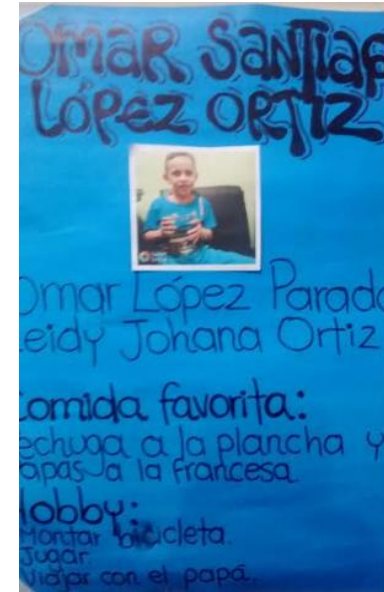
Individual

Personajes

Picto

Modita

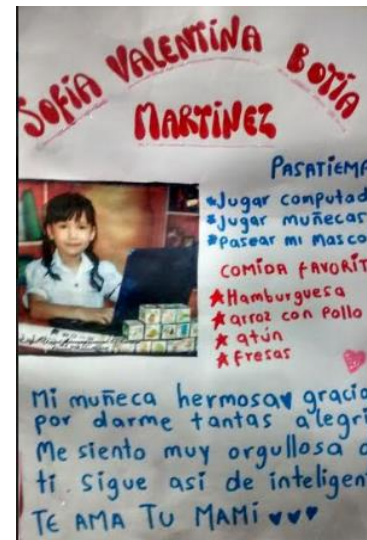
METODOLOGIA DE LA PROPUESTA



Evidencias de los productos



<https://pictoymodita.wixsite.com/estadistica-unab>



Presentación y análisis de resultados

Identificar el nivel de pensamiento aleatorio y sistema de datos en el cual se encuentran los estudiantes del grado segundo tres de la jornada de la tarde de la sede C del Colegio Técnico Microempresarial El Carmen del municipio de Floridablanca.



Presentación y análisis de resultados

Diseñar e implementar una estrategia pedagógica, para el fortalecimiento del pensamiento aleatorio y sistema de datos en el cual se encuentran los estudiantes del grado segundo tres de la jornada de la tarde de la sede C del Colegio Técnico Microempresarial del municipio de Floridablanca.

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA: ¿Cómo puedo expresar los datos obtenidos en una encuesta donde se pueden haber utilizado pictogramas?

Organización del Proyecto Pedagógico de Aula.

Indicadores de desempeño	Actividad	Recursos	Tiempo	Producción
Interpreta información que ha sido dada en pictogramas	Presentación de Picto	Cuento	1 hora	Primera hoja de lapbook
	Construyamos a Picto	1era hoja de Lapbook	2 horas	
	Edad de Picto	1era hoja del Libro - taller	4 horas	distribuidas en dos sesiones.
	Construyamos a Picto	Carátula del lapbook	2 horas	
	Integración familiar	Lapbook y taller escrito		

Presentación y análisis de resultados

Evaluar la efectividad de la estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento aleatorio y sistema de datos en el cual se encuentran los estudiantes del grado segundo tres de la jornada de la tarde de la sede C del Colegio Técnico Microempresarial del municipio de Floridablanca.

Categorías de análisis

Objetivo	Categorías	Subcategorías	Indicador
Diagnosticar el nivel de pensamiento aleatorio en los niños	CONCEPCIONES TEÓRICAS	Pictogramas	Interpreta información que ha sido dada en Pictogramas
		Tablas de Frecuencia	Organiza información en tablas de frecuencia y diagrama de barras
		Diagramas de barras.	
Diseñar e implementar estrategias didácticas para el fortalecimiento del pensamiento aleatorio y sistema de datos.	DIDÁCTICA	Juegos didácticos	Estimula la creatividad de los niños para favorecer su proceso de aprendizaje.
		Material innovador	Propone un material dinámico, continuo, versátil, transversal e interdisciplinario.
		Importancia del trabajo en equipo.	Mejora el clima escolar. Permite el desarrollo en las relaciones interpersonales del niño
	METODOLOGÍA	Proyecto pedagógico de Aula.	Proporciona las bases estructurales de la propuesta pedagógica atendiendo a las particularidades, necesidades de los estudiantes y las exigencias del Ministerio de Educación Nacional.
Valorar la efectividad de la estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento aleatorio y sistema de datos.	IMPACTO	Participación de los estudiantes y de los padres de familia en el proyecto pedagógico de aula	Demuestra el alcance de los niños en su pensamiento aleatorio y sistema de datos, apoyados por sus familias a través de la realización de actividades dentro y fuera del aula de clase.
		EVALUACIÓN	Rol de la evaluación
			Instrumentos de la evaluación

Presentación y análisis de resultados

- ✓ Evaluar la efectividad de la estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento aleatorio y sistema de datos en el cual se encuentran los estudiantes del grado segundo tres de la jornada de la tarde de la sede C del Colegio Técnico Microempresarial del municipio de Floridablanca.

Instrumentos para evaluar la propuesta

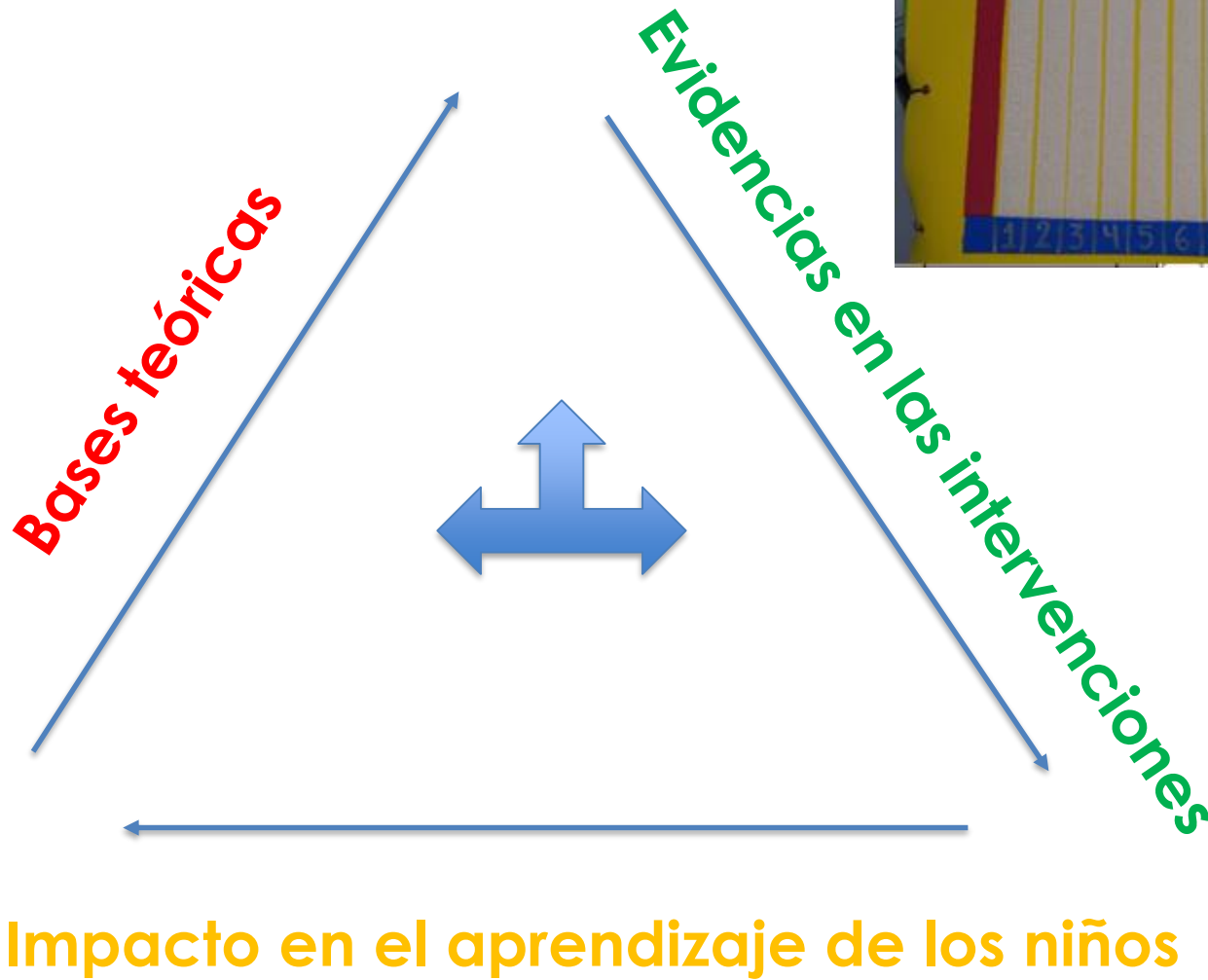
Rúbrica: para evaluar al estudiante en el ser, saber y hacer dentro del desarrollo del PPA.

Rúbrica: para la autoevaluación de la docente en su intervención pedagógica.

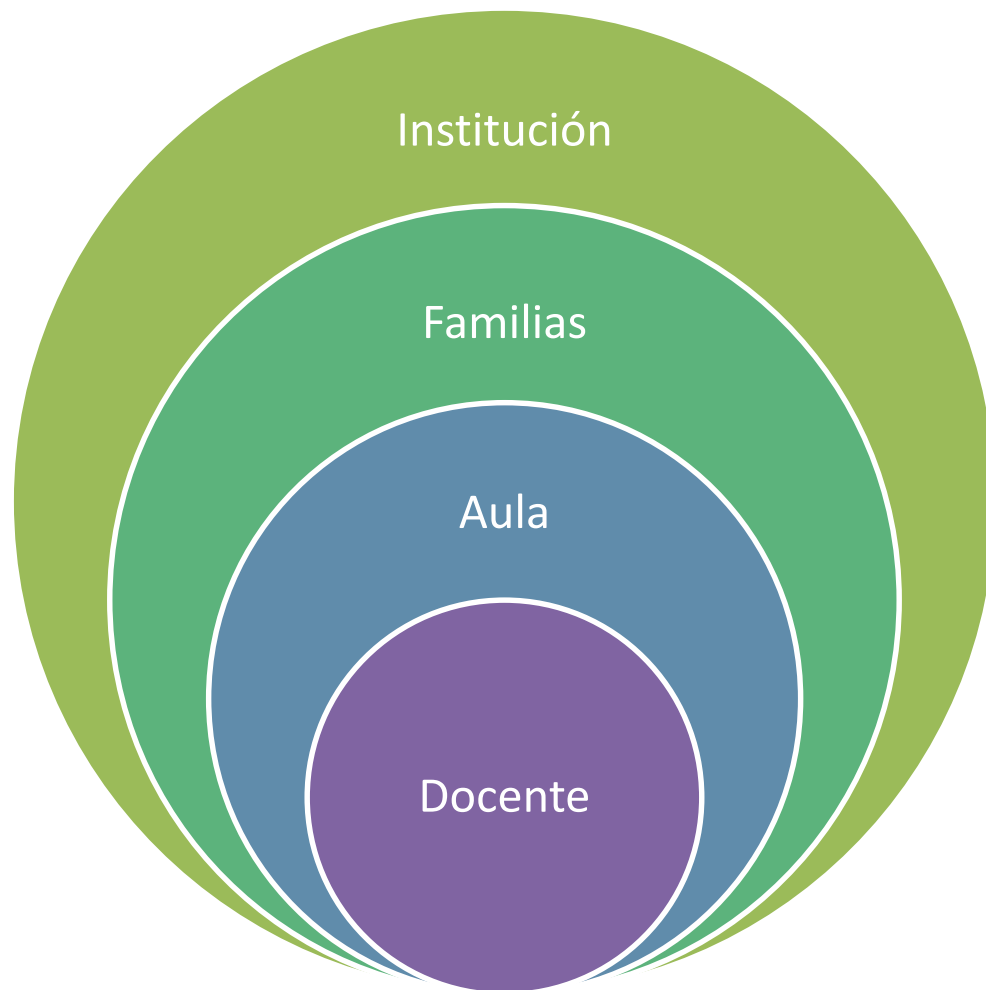
Diario pedagógico

Entrevista a los niños: para el diagnóstico.

Triangulación de resultados



Impacto



Conclusiones

Los resultados en el lapbook y en el libro – taller demuestran que los estudiantes han logrado comprender, empoderarse y usar de manera efectiva los conceptos trabajados en la asignatura de estadística.

La importancia del pensamiento aleatorio en los estudiantes de este grado está en la posibilidad de utilizar las nociones de estadística para valorar los comportamientos de un grupo social.

La inclusión de los personajes Picto y Modita mantuvo alta la motivación de los niños en el aula.

Los padres de familia se vincularon a la propuesta, que es transversal e interdisciplinaria, porque experimentaron un cambio en la actitud y compromiso académico de sus hijos.

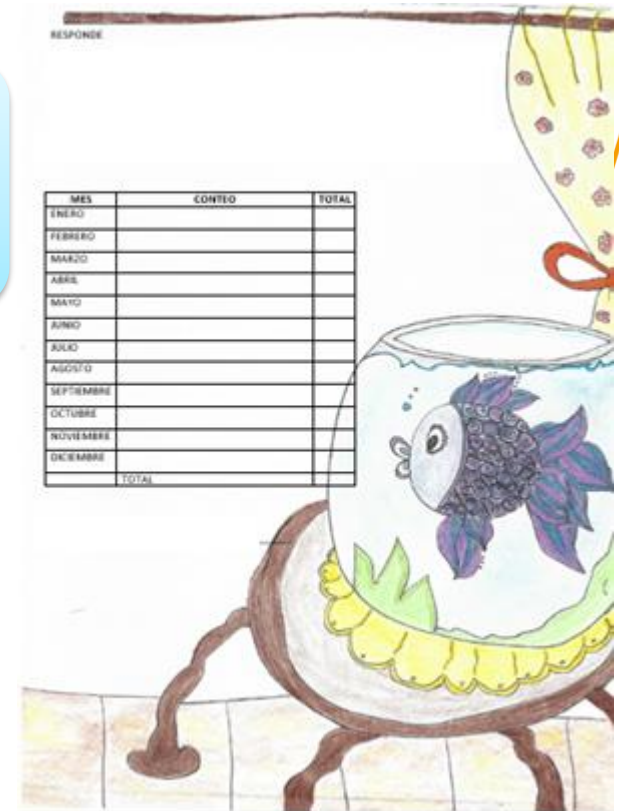


Recomendaciones

Es necesario considerar la etapa y las capacidades en las que se encuentran los niños y brindar el tiempo justo con la mayor precisión para el goce y aprovechamiento de las actividades.

Docentes → aula espacio activo – involucrar a las familias para afianzar los conceptos trabajados en clase

Introducir un personaje en el aula – cercano , importante y positivo en todos los aspectos para que el niño cree una conexión y se interese en el menor tiempo posible.



Referencias

- Batanero, C. (2005) El papel de los proyectos en la enseñanza y el aprendizaje de la estadística. Recuperado de:
http://www.cvrecursosdidacticos.com/documentos_ampliar.php?id_documento=36#.Wvo gRIgvzIU/1294500191_Batanero-Diaz El papel de los proyectos.pdf
- Batanero, C. (2000) ¿Hacia dónde va la educación estadística? Recuperado de:
<http://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/BLAIX.pdf>
- Batanero, C. (2000). Significado y Comprensión. Recuperado de: 1293459418_Significado y Comprension.pdf
- Batanero, C. (2000): ¿Hacia dónde va la educación estadística? Departamento de Didáctica de la Matemática, Universidad de Granada, batanero@goliat.ugr.es [Blaix](#).
- Batanero, C., [Diaz](#), C. (s.f.) El papel de los Proyectos en la Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística

Referencias

Batanero, J. C. Godino, D. R. Green, P. Colmes y A. Vallecitos. (s.f.) “Errores y dificultades en la comprensión de los conceptos estadísticos elementales”. Internation Journal of Mathematics Education in Science and Technology, 25(4), 527-547].

Carrillo, T. (2001) El proyecto pedagógico de aula. Educere Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35651518>

Elliot, J. (2009) La investigación – acción en educación. 3ra edición. Editorial Morata. Santiago de Chile.

MEN (s.f.) Derechos Básicos de Aprendizaje de matemáticas Grado Primero recuperado de: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-349446_m_g1.pdf

Referencias

MEN (s.f.) Derechos Básicos de Aprendizaje de matemáticas Grado Segundo recuperado de:
http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-349446_m_g2.pdf

MEN (s.f.) Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas Recuperado de:
https://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-116042_archivo_pdf2.pdf

Piaget, J. (1964) Seis estudios de Psicología. París. Éditions Gothier traducido a la lengua
Recuperado de: castellana por Editorial Labor. Barcelona 1991 recuperado de:
http://dinterrondonia2010.pbworks.com/f/Jean_Piaget_-_Seis_estudios_de_Psicologia.pdf

Regader, B. (s.f.) La Teoría del aprendizaje de Jean Piaget. Recuperado de:
<https://psicologiymente.net/desarrollo/etapas-desarrollo-cognitivo-jean-piaget>



GRACIAS



unab

Universidad Autónoma de Bucaramanga



de puertas abiertas

VIGILADA MINEDUCACIÓN





Diario Pedagógico

Anexo 2 Plantilla del Diario Pedagógico

		UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN DIARIO PEDAGOGICO ETAPA DE DIAGNÓSTICO Práctica de Investigación			
Actividad:		Fecha:			
Institución:	Colegio Microempresarial El Carmen Sede C	Duración:	____ Horas		
Grado:		Area:			
Docente Investigador:	María Teresa Carreño				
Tema					
Tipo de Actividad:					
Objetivo:	Para la Investigación: Para la clase:				
Aspectos referidos al estudiante:	Los estudiantes deben tener la capacidad de Los estudiantes deben mostrar capacidad para (...)				
Desarrollo de la clase, estrategias y recursos utilizados:	-				
Aspectos relevantes en la jornada:					
Relaciones establecidas con los estudiantes:					
Reflexión y conclusiones:	-				

Diario Pedagógico

		UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN DIARIO PEDAGÓGICO ETAPA DE ACCIÓN Práctica de Investigación			
Actividad:	Prueba diagnóstica	Fecha:	20 de septiembre, 2017		
Institución:	Colegio Técnico Microempresarial El Carmen Sede C - Duración: 2 Horas				
Grado:	Primero uno	Area:	Estadística		
Docente Investigador:	María Teresa Carreño				
Tema	Pictogramas				
Tipo de Actividad:	Implementación de la Prueba Diagnóstica.				
Objetivo:	Para la Investigación: Identificar el nivel de conocimiento que tienen los niños del grado 1 - 01 con respecto a los pictogramas.				
Aspectos referidos al estudiante:	Los estudiantes deben tener la capacidad de emitir juicios críticos a las afirmaciones planteadas para escoger un diagrama que represente el mensaje que desea expresar.				
Desarrollo de la clase, estrategias y recursos utilizados:	<p>Se dieron las instrucciones para manejar el material. Se les pidió que sacaran elementos como tijeras, pegante y un lápiz.</p> <p>Luego se entregó la guía junto con la hoja de estrellitas con las cuales se dará valor a las expresiones contenidas.</p> <p>Cada niño debió esperar a que la docente leyera y explicar cada oración. Luego, cada uno de ellos debió escoger una estrella del material manipulativo, recortarla y pegarla. Así se hizo con cada pregunta del cuestionario.</p> <p>Al terminar, la docente recogió los cuestionarios resueltos.</p>				
Aspectos relevantes en la jornada:	La segunda pregunta generó muchas preguntas para poder darle un juicio valorativo. Los niños se sintieron confundidos y hubo necesidad de ampliar la explicación de lo que se quería.				
Relaciones establecidas con los estudiantes:	1. Los niños dieron un juicio de valor a las preguntas hechas por la maestra, pero construir el símbolo no les resulta tan fácil.				
Reflexión y conclusiones	Es necesario crear estrategias que los lleven a explorar su creatividad. Al realizar la propuesta de aula, es necesario considerar que su nivel de lectura y de interpretación es aún muy limitado, por ello es necesario aplicar pruebas a manera de entrevista, con pictogramas en material manipulativo u otras estrategias innovadoras.				

Rúbrica de Evaluación

Estándar de Evaluación	0	1	2	3	4
Planifico mi actividad de acuerdo a la programación					
Los objetivos didácticos son claros y están bien definidos					
Tengo en cuenta las necesidades y particularidades de mis estudiantes a la hora de planificar la actividad.					
Los contenidos del curso están bien distribuidos dentro de las actividades planeadas.					
Preveo posibles asuntos que cambien el sentido de la clase y para ello planteo clases con actividades flexibles en caso de ser necesarias.					
Motivo a los estudiantes con clases atractivas y actividades lúdicas.					
Explico, paso a paso, la actividad a fin de evitar la ansiedad a la hora de la realización de la actividad					
Mantengo el interés de los estudiantes durante la clase.					
Distribuyo el tiempo de las sesiones adecuadamente asegurándome de desarrollar cada momento de la clase.					
Realizo transversalidad para garantizar un aprendizaje integral					
Utilizo metodología y recursos didácticos acordes a la clase					
Me aseguro de aclarar dudas e inquietudes durante la actividad en forma eficiente.					
Mantengo un buen ambiente en el aula de colaboración y respeto entre todos.					
Me aseguro de traer a la clase los conocimientos previos que pueden asegurar el éxito de la actividad.					
Al finalizar la actividad, me aseguro de recoger impresiones y de consignar en el tablero lo que ellos consideran como aprendizajes anclados con la actividad					
La evaluación es justa y coherente					
La retroalimentación es un proceso que facilita la acomodación de los aprendizajes.					
Compruebo que se consigue la aprehensión y desarrollo de los Derechos básicos de aprendizaje.					
Planifico, siempre, teniendo en cuenta las conclusiones de las clases anteriores.					

0 = nunca
 1 = casi nunca
 2 = algunas veces
 3 = casi siempre
 4 = siempre

Rúbrica de Evaluación

Estándar de Evaluación	0	1	2	3	4
Sigue instrucciones a la hora de resolver las actividades individuales y en grupo					
Utiliza el razonamiento para la resolución de problemas					
Comunica de forma lógica, ya sea verbal o escrita, el proceso seguido para la resolución de problemas					
Interpreta los pictogramas y sabe crear sus propios ejemplos.					
Realiza tablas y gráficos sencillos para presentar la información contenida en una tabla de frecuencias					
Realiza predicciones sobre los resultados esperados					
Identifica situaciones de carácter aleatorio.					
Es capaz de definir con claridad las palabras claves de la clase (pictograma, tabla de frecuencia, estimación, posibilidad, ...)					
Tienen interés en alcanzar la resolución del problema					
Coopera con los compañeros					
Es responsable cuando trabaja tanto de manera individual como en equipo.					
Valora los aportes de sus compañeros y la suya propia					
Respeto las decisiones del equipo aunque no las comparta.					
Disfruta de la realización de las actividades					

0 = nunca
 1 = casi nunca
 2 = algunas veces
 3 = casi siempre
 4 = siempre



Consentimiento Informado

ANEXO 1. Consentimiento informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO: APRECIADOS PADRES O ACUDIENTES DE LOS ESTUDIANTES

INSTITUCIÓN EDUCATIVA _____
MUNICIPIO _____

Yo, _____ mayor de edad e identificado con la cédula de ciudadanía Número: _____ expedida en _____ actuando en mi calidad de madre () padre () acudiente ().

Y yo, _____ mayor de edad e identificado con la cédula de ciudadanía Número: _____ expedida en _____ actuando en mi calidad de madre () padre () acudiente () del estudiante, _____, identificado con el Registro Civil Número _____, expedido en _____

y estudiante del Colegio Técnico Microempresarial El Carmen del Municipio de Floridablanca, hemos sido informados de las tomas de su persona en registros fotográficos, videos como parte de la práctica educativa y proyecto de grado que adelanta la docente María Teresa Carreño Barbosa en el área de Matemáticas. Así mismo de la presentación del proyecto de grado y uso de la producción académica de mi hijo o acudido como anexo en dicha presentación y luego de haber sido informados del proceso y actividades a desarrollarse hemos resuelto dudas e inquietudes; comprendemos, la totalidad de las actividades a desarrollar y entendemos que:

- Los resultados de las actividades escolares de mi hijo o acudido no se verán afectados por los resultados del proyecto de la docente.
- Los resultados de las actividades escolares de mi hijo o acudido no se verán afectados por su participación en el video o registro fotográfico.
- No habrá ninguna sanción en caso de que no se autorice su participación en el proceso del proyecto.
- La identidad de mi hijo no será publicada para perjudicarlo ni estigmatizarlo en el proceso del proyecto de la docente.
- Los videos y registros fotográficos serán de uso exclusivo para el proyecto de grado aquí mencionado.
- El trabajo de mi hijo será, posiblemente, usado como anexo del proyecto.

Atendiendo a la normatividad vigente de CONSENTIMIENTO INFORMADO y tomando de forma consciente y voluntaria la decisión,

AUTORIZO () NO AUTORIZO ()

En constancia firmo (amos)

C.C. No. _____

C.C. No. _____



Universidad Autónoma de Bucaramanga

de puertas abiertas

VIGILADA MINEDUCACIÓN