

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
Subsecretaría de educación básica
Dirección de educación primaria
Subdirección técnica
Coordinación estatal de círculos de estudio matemático

Clases modelo de matemáticas.

Trabajo realizado por los Atps de jefaturas de sector:

- 28
- 33
- 34
- 47

Instrumentos para la evaluación

¿Qué vas a evaluar?	¿Cómo lo vas a evaluar?:	¿Qué ponderación tendrá cada instrumento o ejercicio de evaluación?	¿Cómo se integrará la calificación final?
Pensar y razonar	Escala Estimativas (Auto Evaluación y Coevaluación)	60% dividida	Recogida sistemática de datos. Análisis de los datos recogidos. Valoración de la información obtenida. Redacción de las conclusiones. Toma de decisiones. De acuerdo a la ponderación establecida, se tomaran en cuenta los 3 instrumentos de evaluación.
Argumentar			
Comunicar			
Modelar			
Plantear y resolver problemas			
Representar			
Utilizar lenguaje simbólico	Rubricas de Evaluación	30% 30% 40% 100%	
	Portafolio de Evidencias		

2. Ejercicios, instrumentos o pautas con:

- a. Instrucciones detalladas
- b. Descripción de procedimientos
- c. Productos esperados

Como pautas para el trabajo en el Proyecto seguiremos los 4 pasos de Polya.

- a) Comprender el problema: ¿cuál es la incógnita?, ¿cuáles son los datos y las condiciones?;
- b) Concebir un plan: ¿conoce un problema relacionado con éste?, ¿conoce algún teorema que le pueda ser útil?, ¿podría enunciar el problema de otra forma?, ¿ha empleado todos los datos?;
- c) ejecución del plan: comprobar cada uno de los pasos, ¿puede usted ver que el paso es correcto?;
- d) visión retrospectiva: verificar el resultado.

Como Profesor:

a) Lograr que los alumnos se acostumbren a buscar por su cuenta la manera de resolver los problemas que se les plantean, mientras el docente observa y cuestiona localmente en los equipos de trabajo, tanto para conocer los procedimientos y argumentos que se ponen en práctica como para aclarar ciertas dudas, destrabar procesos y lograr que los alumnos puedan avanzar

b) Acostumbrarlos a leer y analizar los enunciados de los problemas.

c) Lograr que aprendan a trabajar de manera colaborativa.

d) Saber aprovechar el tiempo de la clase.

e) Superar el temor a no entender cómo piensan los alumnos.

Para esto los alumnos deberán:

- Poner atención durante todo el Proyecto
- Leer y comprender el problema planteado.
- Trabajar de manera colaborativa
- Interpretar información matemática
- Participar activamente en las actividades
- Disposición para el trabajo
- Respetar a los compañeros
- Aportar ideas
- Elaborar estrategias de solución de problemas
- Realizar las actividades propuestas

Los instrumentos de evaluación tienden a una evaluación formativa pero sin dejar de lado la evaluación sumativa.

Instrucciones de llenado de la Escala Estimativa Auto-Evaluación

Para la autoevaluación, se le entregara a cada alumno una Escala Estimativa con los criterios a auto-evaluar, correspondientes al Proyecto “Juguemos a la Feria en la Escuela” en el cual, los alumnos plasmaran de acuerdo a los criterios el nivel de desempeño.

Instrucciones de llenado:

1.-Leer con atención los criterios de evaluación de la columna de la izquierda.

2.- De acuerdo a tu desempeño durante el Proyecto “Juguemos a la Feria en la Escuela”

Coloca una “X” en los cuadros de la derecha que describan mejor tu desempeño. Una “X” por fila.

3.- Cuando hayas terminado de colocar las "X" suma los puntos obtenidos y escríbelo en la línea donde dice: "TOLTAL"

4.- Al finalizar Entrega la Auto-Evaluación al Maestro.

Co-evaluación:

1.-Leer con atención los criterios de evaluación de la columna de la izquierda.

2.- De acuerdo al desempeño del equipo que te toca evaluar durante el Proyecto "Juguemos a la Feria en la Escuela"

Coloca una "X" en los cuadros de la derecha que describan mejor su desempeño. Una "X" por fila.

3.- Cuando hayas terminado de colocar las "X" suma los puntos obtenidos y escríbelo en la línea donde dice: "TOLTAL"

4.- Al finalizar Entrega la Coevaluación al Maestro

2. ¿Cómo vas a aplicar el instrumento en tu salón de clase?

Si partimos de la premisa de que la evaluación tiene como propósito fundamental proporcionar información sobre los distintos momentos del aprendizaje del estudiante, estas herramientas proporcionaran información relevante para la toma de decisiones.

Se darán a conocer al inicio del Proyecto para clarificar cuales son los aprendizajes esperados a lo largo de las actividades, aclara a los alumnos cuáles serán los criterios en los cuales serán evaluados, así como, su ponderación, ayuda a centrarnos tanto a los alumnos como al docente en los aprendizajes esperados, esto permite realizar una revisión del desempeño como parte de una auto-evaluación y además darse cuenta del desempeño de los compañeros co-evaluación.

En el desarrollo de las actividades, estar revisando los criterios establecidos para la evaluación para que los alumnos adecuen su participación con respecto a ellos.

Al finalizar las actividades del Proyecto se procederá a realizar la auto-evaluación, co-evaluación y hetero-evaluación para recabar la información, realizar la retroalimentación y tomar decisiones.

3. Reflexión y justificación del sistema diseñado

La evaluación formativa es el proceso de obtener, sintetizar e interpretar información para facilitar la toma de decisiones orientadas a ofrecer retroalimentación al alumno, es decir, para modificar y mejorar el aprendizaje durante el período de enseñanza. En preescolar, la función de la evaluación es eminentemente pedagógica ya que se realiza para obtener la información necesaria para valorar el proceso educativo, la práctica pedagógica y los aprendizajes de los alumnos con la finalidad de tomar decisiones sobre las acciones que no han resultado eficaces y realizar las mejoras pertinentes

Los instrumentos utilizados responden a la evaluación formativa, facilitando la evaluación del desempeño del alumno a lo largo de las actividades, que son complejas, imprecisas y subjetivas. En estos instrumentos se establece un listado de criterios específicos y fundamentales que permiten valorar el aprendizaje, los conocimientos y/o las competencias, logrados por el alumno en el Proyecto.

Con ese fin establece una gradación (niveles) de la calidad de los diferentes criterios de acuerdo a los aprendizajes esperados establecidos.

Por tal motivo, se diseñaron los instrumentos de manera que los alumnos puedan ser evaluados en forma "objetiva" y consistente. Al mismo tiempo me permite especificar claramente que se espera de los alumnos y cuáles son los criterios con los que se van a evaluar un aprendizaje previamente establecido, de acuerdo con el tipo de actividad que desarrolle con los alumnos.

En el nuevo paradigma de la evaluación formativa están utilizando estos instrumentos (Rubrica, Escalas Estimativas) para darle un valor más auténtico o real, a las evaluaciones tradicionales expresadas en números o letras.

De acuerdo pues con lo anteriormente expuesto, estos instrumentos (Rubrica, Escalas Estimativas) sirve para averiguar cómo está aprendiendo el estudiante, y en ese sentido se puede considerar como una herramienta de evaluación formativa, cuando se convierte en parte integral del proceso de aprendizaje. Esto se logra en las siguientes situaciones: cuando a los estudiantes se les involucra en el proceso de evaluación de su propio trabajo (auto evaluación), del trabajo de sus compañeros o cuando el estudiante, familiarizado ya con los instrumentos, participa en su diseño.

PLANEACIÓN DE MATEMÁTICAS

Docente: Noé Barajas Ceja

Plantel: Jefatura de Sector No. 28

Grado: 6o. Bloque: IV Eje: Sentido numérico y pensamiento algebraico

Competencias: Resolver problemas de manera autónoma, comunicar información matemática, validar procedimientos y resultados.

Aprendizajes esperados: maneja la conversión de fracciones a números decimales.

Fecha: 17 de marzo de 2016

TEMA : Números y sistemas de numeración

CONTENIDOS: Conversión de fracciones a escritura decimal y viceversa.

Actividades de inducción:

- Mediante dinámica, dividir al grupo en 5 equipos la sesión anterior.
- Solicitar a cada equipo lleven al grupo al día siguiente objetos cotidianos, algunos enteros y otros partidos o divididos en piezas

Actividades de desarrollo.

- 1.- Iniciando la sesión, pedirles a todos los niños que coloquen en el piso todos los objetos que hayan llevado.
- 2.- Invitarles a que revisen todos los objetos que trajeron cada uno de los equipos.
- 3.- Mediante lluvia de ideas, solicitarles que expresen la diferencia entre tamaños de los objetos enteros y los que vienen fraccionados.
- 4.- Sondear sus conocimientos sobre el valor convencional de los enteros mediante participación libre, a fin de llegar a la conclusión de que éstos son 10, 100 o 1000
- 5.- Invitarles a que explique el porqué de estos valores.
- 6.- indicarles que se sienten por equipo y que solucionen mediante trabajo colaborativo e intercambio de opiniones qué valor decimal tendrían los objetos que estuvieran divididos en las siguientes fracciones:

Dictarles....

$$1/2 = ¿ ?$$

$$4/8 = ¿ ?$$

$$1/6 = ¿ ?$$

$$4/10 = ¿ ?$$

$$1/3 = ¿ ?$$

- 7.- Invitar a los equipos que en número progresivo de los mismos presenten sus resultados y expliquen y defiendan sus respuestas.

8.- Concluyan que los valores fraccionarios y los números decimales pueden ser representados de formas diferentes sin perder su valor.

Actividades para después de la clase

- Entregarles de manera personal una hoja que contenga el dibujo de un objeto divididos en fracciones. Cada alumno recibirá un dibujo diferente.
- En casa, escribirán el valor representado a modo de fracción y su mismo valor en numeración decimal.
- De ser posible, colorean la fracción representada.

Criterios de evaluación.

- Registros anecdóticos: llevar el registro de la evolución en el razonamiento de los niños conforme transcurre la clase. Detectar a los niños que tengan dificultad para interpretar, representar y expresar este tipo de información para planificar actividades diversas y acordes a sus necesidades personales.
- Descripción de sus procesos de razonamiento.
- portafolio de evidencias.

PROYECTO	"JUGUEMOS A LA FERIA"	DOCENTE:	Humberto González López
ASIGNATURA:	Matemáticas	BIMESTRE:	segundo
BLOQUE:	2	GRADO Y GRUPO:	4° "A"
APRENDIZAJES ESPERADOS	<p>-Establecen relaciones entre magnitudes involucradas en problemas diversos y discriminan entre valores proporcionales y las no proporcionales</p> <p>-Identifica y utiliza diversa información recaba en situaciones dadas</p> <p>-Expresan datos de situaciones y resultados de Problemas de valores proporcionales y no proporcionales</p>		
Eje temático: Sentido numérico y pensamiento algebraico.			
Competencias disciplinares:			
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Resolver problemas de manera autónoma.</i> • <i>Comunicar información matemática.</i> • <i>Validar procedimientos y resultados.</i> • <i>Manejar técnicas eficientemente</i> 			
RECURSOS DIDÁCTICOS	<p>Pintarrón, Equipo de Enciclomedia, Dinero de papel, Dardos, globos, ligas, tachuelas botellas, aros, canicas, madera.,</p> <p>Software PowerPoint, Word. Papel bon, plumones de colores.</p>		
SECUENCIA DIDÁCTICA			
APERTURA	DESARROLLO	CIERRE	
<p>Establecer los aprendizajes esperados (objetivos)</p> <p>Actividad focal introductoria: Realizar una Lluvia de Ideas</p>	<p>Las preguntas insertadas: guiar las actividades.</p> <p>Elaborar los billetes para el juego</p>	<p>Investigar en internet que son los valores proporcionales y no proporcionales.</p> <p>Proponer problemas elaborados por los alumnos</p>	

<p>sobre el haber comprado algo, viajado en camión, taxi, combi, el realizar pagos y compras</p> <p>Registrar con ayuda de software ppt.</p> <p>Preinterrogantes.</p> <p>¿Cuánto cuesta un refresco? ¿Cuánto cuestan dos?</p> <p>Cuando vas con tu mamá en la combi ¿Cuánto paga?, ¿ y si va sola?</p> <p>En los juegos, si tiras 5 penales ¿Cuántos anotas gol? Y en el basquetbol de 10 tiros ¿Cuántos enceastas? En la Feria, ¿Qué juegan? ¿A qué juegos se suben? ¿Cuántos cuestan?</p>	<p>Abstracción de modelos y planteamiento de problemas</p> <p>Realizar el “Juego de la Feria”</p> <p>Consigan 1</p> <p>“Los dardos”</p> <p>Jugar a los dardos.</p> <p>El vendedor será el docente.</p> <p>Comprar un boleto de 13 pesos y tirar las 5 oportunidades.</p> <p>¿Cuánto costara el que tiren todos los compañeros? El 1, 2, 3, 4,5... ¿Cuántos globos tronaron?</p> <p>Cada alumno realizara el juego</p> <p>En equipo:</p> <p>Elaborar dos tablas una de precios y otra de los resultados de los juegos.</p> <p>Registrar la información en una tabla de precios, oportunidades y globos reventados.</p> <p>Llena la tablas con el juego</p> <p>Analizar los resultados de la tabla</p> <p>Diferenciar los datos de las tablas sus variaciones.</p> <p>Socializar los resultados</p> <p>Exponer el proceso de resolución del problema.</p> <p>Comparar los resultados y procedimientos</p>	<p>Socializar los resultados</p> <p>Arribar a conclusiones sobre los valores proporcionales y no proporcionales</p>
--	---	---

Consigna 2.

“Los Aros” que cuesta 23 pesos 35 tiros.

¿Cuánto costara el que tiren los aros todos los compañeros? El 1, 2, 3, 4,5... ¿Cuántos aros podrán acertar en las botellas?

Cada alumno realizara el juego

En equipo:

Elaborar dos tablas una de precios y otra de los resultados de los juegos.

Registrar la información en una tabla de precios, oportunidades y aros acertados.

Llenar la tablas con el juego

Analizar los resultados de la tabla

Diferenciar los datos de las tablas sus variaciones.

Socializar los resultados

Exponer el proceso de resolución del problema.

Comparar los resultados y procedimientos

Consigan 3

Tercer juego “Las Canicas” que cuesta 28 pesos por 5 tiros de canicas.

¿Cuánto costara el que tiren las canicas todos los compañeros?, ¿Cuál es el menor número de puntos que se puede obtener al tirar cinco canicas? ¿Cuál es el mayor número de puntos

	<p>que se puede obtener al tirar cinco canicas?</p> <p>Cada alumno realizara el juego</p> <p>En equipo:</p> <p>Elaborar dos tablas una de precios y otra de los resultados de los juegos.</p> <p>Registrar la información en una tabla de precios, oportunidades, canicas acertadas y posibles combinaciones de números.</p> <p>Llenar la tablas con el juego</p> <p>Analizar los resultados de la tabla</p> <p>Diferenciar los datos de las tablas sus variaciones.</p> <p>Socializar los resultados</p> <p>Exponer el proceso de resolución del problema.</p> <p>Comparar los resultados y procedimientos</p>	
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	<i>Registro del maestro. La descripción escrita, Exposición</i>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>Contenidos conceptuales.</p> <p>Tendremos unos contenidos comunes que serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de estrategias y técnicas simples y/o complejas en la resolución de problemas tales como el análisis del enunciado, el ensayo y error o la resolución de un problema más simple, y comprobación de la solución obtenida. • Expresión verbal del procedimiento que se ha seguido en la resolución de problemas. • Interpretación de mensajes que contengan informaciones sobre cantidades y medidas o sobre elementos o relaciones espaciales. 	

- comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.

Contenidos procedimentales.

Para aplicar los contenidos conceptuales se tendrá en cuenta los contenidos procedimentales, que serán las habilidades, técnicas y estrategias que queremos que el alumno/a adquiera. En nuestro caso serán:

- Lectura, comprensión, traslación e interpretación de la información que se está manejando.
- Representación de la información en soportes y con formatos adecuados al contexto del trabajo.
- Organización de la información: ordenación, tabulación, clasificación, establecimiento de relaciones.
- Investigación: criterios de observación y de manipulación, establecimiento de conjeturas
- Decisiones de diversa índole acerca de los procesos a seguir, su orden o jerarquía, su utilidad ante la situación considerada.

Contenidos actitudinales.

Se refieren a la conducta en clase en relación a la actitud hacia los compañeros y hacia el profesor, así como el comportamiento del alumno/a en relación al estudio. Los más importantes son:

- Curiosidad entendida como la búsqueda del saber, estimando la complejidad de las situaciones, enfrentándose a la incertidumbre y ambigüedad de los problemas buscando (o recibiendo) la necesaria retroalimentación.
- Flexibilidad para tratar las situaciones dándose cuenta de que cualquier tratamiento es uno entre varios, para modificar el criterio propio, cuando las pruebas indican que este debe ser modificado; para valorar las opiniones de los demás cuando éstas difieren de las propias.

	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por el trabajo que se hace, procurando rigor, orden precisión en los distintos momentos y actuando con atención reflexiva. • Capacidad de disfrutar pensando, incluso cuando no se consigue un resultado completamente satisfactorio. Apreciar la belleza de las construcciones matemáticas (intelectuales, plásticas). • Solidaridad y cooperación en la realización y organización de tareas comunes, valorando reflexivamente, el pensamiento y las concepciones de los otros.
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	<i>Escala Estimativa y Rúbrica de Evaluación. Portafolio de evidencias.</i>

Planteamiento de problemas

1. Contexto educativo

Características generales del alumno (edad, nivel socioeconómico, género que predomina)	Los alumnos oscilan entre los 8 y 9 años, la colonia es considerada urbana marginal, son 14 alumnas y 12 alumnos.
Recursos con los que cuenta la escuela (infraestructura, recursos tecnológicos, materiales, etc.)	La Escuela cuenta con Aula de Medios equipada adecuadamente con: equipo de cómputo, internet, diversos software educativos, copiadora, impresora, etc. Hay 12 salones de grupo divididos de la siguiente manera: dos grupos por grado (1"A", 1"B", 2"A", 2"B"...) Cancha deportiva con función de patio cívico. Se equipa continuamente con materiales didácticos ya sean por la SEP o por las cooperaciones de los padres de familia.
Nivel educativo en el cual se trabajará (preescolar, primaria, secundaria, preparatoria, universidad)	Nivel Primaria

2. Definición del proyecto

Nombre del proyecto	Jugando en la Feria de la Escuela
Contenidos que se trabajarán	Tablas de valor proporcional y no proporcional
Recursos y/o materiales didácticos que se usarán (pueden ser recursos tecnológicos, materiales, pizarrón, libros y otros)	Pintarrón, Equipo de Enciclomedia, Dinero de papel, Dardos, globos, ligas, tachuelas, aros, pelotas. Libro de texto del alumno, Software PowerPoint, Word.

3. Diseño de estrategias para indagar conocimientos previos

Escribe las actividades o estrategias que llevarás a cabo con la finalidad de reducir la ansiedad matemática. (máximo 3)	Permitir resolver los problemas de manera autónoma, dar el tiempo necesario para resolver los problemas planteados, aplicar diversas estrategias para abordar los contenidos matemáticos
--	--

Justifica por qué consideras que las estrategias escritas en el cuadro anterior reducen la ansiedad matemática.	Al permitir que el alumno resuelva el problema de manera autónoma dándole su debido tiempo para la resolución, permitiendo esto que los alumnos surgen procedimientos y resultados diferentes, que son producto de cómo piensan los alumnos y de lo que saben hacer. Complementándolo con diversas estrategias para abordar los contenidos, de esta manera salir de la rutina, favoreciendo el engarce entre los conocimientos previos y los nuevos conocimientos.
Escribe las actividades o estrategias que incorporarás en el proyecto para incentivar la motivación de los estudiantes. (máximo 3)	Actividades Lúdicas (la Feria), Cálculo Mental, Relacionar las matemáticas con otras asignaturas.

4. Estrategias para motivar el aprendizaje

Escribe las actividades o estrategias que llevarás a cabo con la finalidad de reducir la ansiedad matemática. (máximo 3)	Permitir resolver los problemas de manera autónoma, dar el tiempo necesario para resolver los problemas planteados, aplicar diversas estrategias para abordar los contenidos matemáticos
Justifica por qué consideras que las estrategias escritas en el cuadro anterior reducen la ansiedad matemática.	Al permitir que el alumno resuelva el problema de manera autónoma dándole su debido tiempo para la resolución, permitiendo esto que los alumnos surgen procedimientos y resultados diferentes, que son producto de cómo piensan los alumnos y de lo que saben hacer. Complementándolo con diversas estrategias para abordar los contenidos, de esta manera salir de la rutina, favoreciendo el engarce entre los conocimientos previos y los nuevos conocimientos.
Escribe las actividades o estrategias que incorporarás en el proyecto para incentivar la motivación de los estudiantes. (máximo 3)	Actividades Lúdicas (la Feria), Cálculo Mental, Relacionar las matemáticas con otras asignaturas.

5. Descripción de la secuencia didáctica.

Divide la enseñanza del tema en los momentos más importantes: inicio, desarrollo y cierre; luego deberás escribir la descripción cada momento involucrando la tecnología electrónica o no electrónica y el aprendizaje colaborativo. Es importante cuidar la congruencia con el diseño descrito en los apartados anteriores (1 al 4)

Momentos	Acciones del alumno	Acciones del profesor
<p>1</p> <p>Discusión guiada sobre los juegos de la Feria</p> <p>Realizar una Lluvia de Ideas sobre el haber comprado algo, viajado en camión, taxi, combi, el realizar pagos y compras</p>	<p>Compartir las ideas previas con las que cuenta. Los juegos que conoce en la feria y el precio de cada juego.</p> <p>Compartir la experiencia de su vida cotidiana</p>	<p>Recuperar los saberes previos</p>
<p>2</p> <p>Elaborar los billetes para el juego</p> <p>Realizar el “Juego de la Feria”</p> <p>En equipo:</p> <p>Elaborar dos tablas una de precios y otra de los resultados de los juegos.</p> <p>Llenar la tablas con cada juego</p> <p>Analizar los resultados de la tabla</p> <p>Diferenciar los datos de las tablas sus variaciones.</p> <p>Socializar los resultados</p> <p>Investigar en internet que son los valores proporcionales y no proporcionales.</p> <p>Proponer problemas elaborados por los alumnos</p>	<p>Participar activamente en las actividades</p> <p>Resuelve problemas que se van planteando</p> <p>Toma nota de la información que se está obteniendo</p> <p>Elabora tablas con la información recaba para darla a conocer.</p> <p>Trabaja de manera colaborativa para resolver las situaciones planteadas</p> <p>Utiliza las TIC´s para adquirir conocimiento.</p>	<p>Plantear situaciones problemáticas para favorecer el aprendizaje esperado</p> <p>Guiar a los alumnos durante los juegos de la feria</p> <p>Organizar las actividades</p> <p>Propiciar la interacción entre los alumnos</p> <p>Dar el tiempo necesario para la resolución del problema</p> <p>Fungir como guía a los largo del proceso de resolución.</p>
<p>3</p> <p>Socializar los resultados</p> <p>Arribar a conclusiones sobre los valores proporcionales y no proporcionales</p>	<p>Arribar a las conclusiones pertinentes con ayuda del profesor para lograr el aprendizaje esperado</p>	<p>Arribar a las conclusiones pertinentes con ayuda de los alumnos para lograr el aprendizaje esperado</p>

6. Escribe 3 problemas de contexto (de la vida real) que consideres deban resolver sus alumnos dentro de la secuencia didáctica. Ve aumentando el nivel de dificultad, el primer problema sencillo, el segundo medio y el tercero más complejo. En la columna de la derecha explica las razones por las cuales diseñaste o seleccionaste ese problema.

Problema	Justificación
<p>1. Se realiza un juego de “Dardos” que cuesta 13 pesos 5 tiros. ¿Cuánto costara el que tiren todos los compañeros? ¿Cuántos globos tronaron?</p>	<p>Mediante el juego se motivara a los alumnos a la recuperación de saberes previos y a la vez a la introducción de los valores proporcionales y no proporcionales.</p>
<p>2. Segundo juego “Los Aros” que cuesta 23 pesos 35 tiros ¿cuánto costara el que tiren los aros todos los compañeros? ¿Cuántos aros podrán acertar en las botellas?</p>	<p>Va aumentando la cantidad a tratar en los valores proporcionales y o proporcionales, siguiendo con los juegos. Continuamos abordando los dos contenidos en una estrategia. Además que todos los alumnos alguna vez han realizado estos juegos.</p>
<p>3. tercer juego “Las Canicas” que cuesta 28 pesos por 5 tiros de canicas. ¿Cuánto costara el que tiren las canicas todos los compañeros?, ¿Cuál es el menor número de puntos que se puede obtener al tirar cinco canicas? ¿Cuál es el mayor número de puntos que se puede obtener al tirar cinco canicas?</p>	<p>Los alumnos tendrán que valorar todas las combinaciones posibles para encontrar el menor número posible con las cinco canicas y el mayor número posible con las 5 canicas, de esta manera las combinaciones son variadas y por ende las soluciones. Además se sigue abordando los dos contenidos mediante el juego.</p>

7. Explica de manera clara y concreta como aplicarás las estrategias propuestas por Polya y las experiencias expuestas en los artículos de investigación: Estrategias utilizadas por alumnos de quinto grado para resolver problemas verbales de matemáticas y Problemas aritméticos.

Articulación, significados y procedimientos de resolución. (Considera las ideas que te parecieron más relevantes o importantes o bien, con las que te hayas sentido más identificado)

Para aplicar los 4 pasos para la resolución de problemas en la propuesta heurística de Polya, seguiremos la siguiente secuencia didáctica, en la cual en estarán inmersos los 4 pasos, veamos: Recuperación de saberes previos, planteamiento del problema, resolución de la problemática, socialización de procedimientos y resultados, confrontación de resultados, conclusiones o arribo a formalización

Durante esta secuencia se favorecerán los 4 pasos de Polya.

a) Comprender el problema: ¿cuál es la incógnita?, ¿cuáles son los datos y las condiciones?;

b) Concebir un plan: ¿conoce un problema relacionado con éste?, ¿conoce algún teorema que le pueda ser útil?, ¿podría enunciar el problema de otra forma?, ¿ha empleado todos los datos?;

c) ejecución del plan: comprobar cada uno de los pasos, ¿puede usted ver que el paso es correcto?;

d) visión retrospectiva: verificar el resultado.

Con la importancia de dar el tiempo necesario para resolver los problemas a los alumnos, favoreciendo el desarrollo de las competencias disciplinares de nivel primaria, ya que están deben ser favorecidas en cada una de las estrategias propuestas. En Matemáticas es muy importante la relación de los aprendizajes con la vida real de los alumnos, el acercamiento a los contenidos matemáticos debe apoyarse en actividades prácticas y en la manipulación de objetos concretos y familiares.

8. Conclusiones personales. Describe cuáles son las conclusiones que obtuviste tras la realización de esta actividad.

Las matemáticas son un conjunto de conocimientos en evolución continua, en permanente desarrollo y cambio y está abierto a innovaciones. Hay que insistir también en el hecho de que hemos de favorecer las actitudes positivas de los alumnos ante esta asignatura, hacerles ver que los conceptos y procedimientos matemáticos estarán a su alcance precisamente por la relación con el entorno inmediato.

De la misma manera tenemos en cuenta los diferentes ritmos en que el alumno aprende matemáticas para ello buscaremos estrategias que en unos casos atiendan a toda la clase y en otras atiendan a la diversidad. Así, se desvía el foco de atención del proceso de enseñanza aprendizaje del profesor al alumno, siendo éste el que construye su conocimiento y es el protagonista de su aprendizaje, por lo que las actividades diseñadas han de posibilitar que el alumno vaya adquiriendo sus conceptos matemáticos. El profesor se convierte, entonces, en guía, su función es ayudar al alumno a que establezca relaciones entre lo que conoce y lo que va aprender y que reflexione sobre su conocimiento matemático, investigando, debatiendo ideas con el profesor y compañeros y verbalizando y escribiendo lo que descubre. El profesor también tiene un papel importante como modelo de valores, su actitud y su forma de actuar en clase de matemáticas tiene una gran influencia en la conformación de la actitud de sus alumnos ante esta asignatura. Por tal razón resulta inherente a la metodología de enseñanza el papel del docente, ya que se llevan a la par.

Proyecto integrador

Introducción

En el campo educativo intervienen factores sociales como culturales, teniendo como producto de la interacción de ambos, el conocimiento. Al sujeto se le concibe como un “ser eminentemente social, y al conocimiento mismo como un producto social”... (VYGOTSKY en Carretero; 1993: 24). Es decir, el hombre es un ser social por naturaleza, que necesita de la convivencia e interacción social para obtener conocimientos, ya que por sí solo, no es capaz de desarrollar las capacidades del ser humano.

En consecuencia, es indispensable conocer la mayor cantidad de característica del contexto social en el que se desenvuelve el niño, para así mismo, entender cómo es que está aprendiendo y atender a sus necesidades de aprendizaje.

Las familias que habitan esta colonia son de clase proletaria en su mayoría, ya que sus actividades económicas son: ama de casa, pequeño comercio, obreros (albañiles), empleados, trabajadoras domésticas, profesores, etc.

Afortunadamente, estas familias no tienen problemas económicos graves que afecten la compra de material extra y el desarrollo de actividades que se puedan realizar a lo largo del ciclo escolar.

El medio ambiente que rodea el entorno escolar cuenta con varias áreas verdes y lugares recreativos, esto asociado con una Unidad Deportiva ubicada en las cercanías de la Escuela, favorece las actividades extraescolares.

“La relación que establezca el niño con su entorno depende de las características personales y de la continuidad de los agentes sociales. La forma de actuar de estos agentes dependerá de los factores contextuales como la clase social, país, zona geográfica donde nace y vive el niño; así como factores personales como el sexo, aptitudes físicas y psicológicas.” (Bowbly, 1986)

La escuela y sus alrededores cuentan con todos los servicios básicos como:

- ❖ Agua potable,
- ❖ Teléfono
- ❖ Energía eléctrica
- ❖ Tele cable
- ❖ Drenaje

Lo cual garantiza en cierta medida, el cuidado de la higiene por los niños y padres de familia, el acceso a la información masiva, a las comodidades que exige el mundo moderno.

La participación de los padres de familia es un poco renuente. Para lograr esta participación activa se procurara integrar en las actividades a los padres de familia, para esto fue necesario...”establecer papeles diferenciados es garantía de una participación realmente de calidad de los padres y de la comunidad en general”... (Namodemello: 1998: 5

Es bien sabido que el aula es un espacio de convivencia e intercambio de las actividades educativas. El aula debe ser el lugar adecuado para los procesos de enseñanza , pero también un espacio donde existan las relaciones personales que son parte del desarrollo integral del alumno...”el aula, lugar de encuentro con los otros”...(IDEM :60).

Dentro de la jornada de Diagnostico se pudo detectar lo que Doménech y Viñas nos dicen en su artículo...”los alumnos con menos interés tienden a situarse lejos del profesor, y los que están lejos,

demuestran tener menos interés. Se observa una mayor participación entre los alumnos y alumnas del centro y de primeras filas... (IBIDEM: 62).

El aula es un espacio donde se trata de adaptar a un entorno de aprendizaje funcional, para ello se debe realizar lo siguiente a lo largo de la aplicación de la propuesta de Intervención:

- Distribución del mobiliario en forma óptima
- Disposición del material, ordenado y etiquetado que muestre su función
- Organización de los materiales, equipamiento limpio y ordenado
- Empleo discriminado de materiales

La distribución del mobiliario, puede afectar el rendimiento de los alumnos, debido a que se puede percibir un entorno triste y de desánimo. En este caso, se modificara la organización del mobiliario para los trabajos en equipo, igualmente esta distribución de grupo favorecerá la enseñanza-aprendizaje y práctica del ajedrez, la interacción de los alumnos, la formación de valores y la integración grupal.

El aula está construida de concreto, cuenta con su pintarrón en buen estado, el mobiliario es casi nuevo, lo que propicia que los alumnos se sientan cómodos en clases. El mueble se encuentra distribuido en 4 filas, en cada uno se sientan dos niños.

Las ventanas del salón tienen cortinas, lo que permite que los alumnos no se distraigan, aunque casi siempre a la hora del recreo y a la salida van a asomarse hermanitos de alguno de los niños.

Una de las grandes dificultades en la escuela primaria y en todos los niveles es la resolución de problemas no rutinarios, los cuales implica aplicar para su resolución, más de una habilidad intelectual, en comparación con los problemas rutinarios que necesitan simplemente la mecanización para resolverlos.

Por tal motivo, es conocer bien los contenidos de enseñanza, así como el motivar a los niños a la realización de diferentes trabajos que sean significativos para el niño y ayuden al proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el niño se fomentaran habilidades intelectuales (abstracción, intuición, concentración, atención creatividad, etc.) que son de gran importancia para la resolución de problemas de cualquier tipo, así mismo, los valores es un punto esencial en la resolución y/o realización de casi cualquier actividad escolar. Se le indica resolver un problema matemático no rutinario y no son capaces de hacerlo, se les pide dibujar cualquier cosa y no saben qué hacer y la solución de ellos es decir "no puedo" o en otros casos es culpa de maestro o maestra, pero nunca de sí mismo. Sumado a esto, no logran detectar en que se equivocaron y por ende no saben en qué aspectos mejorar.

El material didáctico con el que cuenta el grupo son hojas blancas y de colores, plumones para pintarrón, lápices, gomas, sacapuntas, tijeras, libretas de cuadro y raya, libros del rincón y diccionarios. "Vygotsky definió el desarrollo cognoscitivo en función de los cambios cualitativos de los procesos del pensamiento. Sólo que los descubrió a partir de herramientas técnicas y psicológicas que emplean los niños para interpretar su mundo. Algunas herramientas técnicas son papel y lápiz, reglas, martillos, etc., otra herramienta es la computadora"... (Meece; 2000:132). Se gestionara un ambiente de aprendizaje basado en la Meta cognición.

Situación de aprendizaje Se agrega actividad anexa. Ya que el formato no se consideró pertinente para abarcar todas las actividades del Proyecto.

Nombre de la actividad: "Juguemos a la Feria"

Eje:

Tema: **Valor proporcional y no proporcional**

Contenidos: **Tablas de valor proporcional y no proporcional**

Aprendizajes esperados:

Actividades de apertura:

Actividades de desarrollo:

Actividades de cierre:

Recursos didácticos a emplear:

Criterios e instrumentos de evaluación:

Descripción de las estrategias didácticas que se integraron a la secuencia

Proceso	Estrategias		
Sentar las bases del conocimiento	Identificar los conocimientos previos que los alumnos requieren para comprender el tema	Activar esos conocimientos	Establecer un puente entre la información previa y la nueva
	Operaciones básicas, el haber comprado algo, viajado en camión, taxi, combi, el realizar pagos y/o compras en general, juegos de la feria.	Establecer los aprendizajes esperados (objetivos) , darlos a conocer a los alumnos antes de iniciar el Proyecto, para así, precisar que es lo que se espera lograr al finalizar el Proyecto, las condiciones del trabajo, tipo de actividades, y la forma de evaluación, para generar	Las preguntas insertadas , a los largos de las actividades se estarán realizando preguntas, cuestionamientos, y dando pistas o claves para orientar a los alumnos sobre el aprendizaje esperado. Estas, se irán realizando de acuerdo a las necesidades.

		<p>expectativas apropiadas en los alumnos.</p> <p>Actividad focal introductoria: se realizará una “lluvia de ideas sobre las compras que realizan en el súper-mercado tianguis, y/o la tienda, los lugares que visitan, los medios en los que se transportan, etc. Como los pagan, lo compran</p> <p>Organizarlos en el pizarrón interactivo con diversas imágenes.</p> <p>Preinterrogantes.</p> <p>Dialogar sobre las variaciones de los precios cuando se compran varios productos. Establecer los aprendizajes esperados claramente a los alumnos con presentación ppt. Animado y Leyéndolos a los alumnos.</p> <p>¿Cuánto cuesta un refresco? ¿Cuánto cuestan dos?</p> <p>Cuando vas con tu mamá en la combi ¿Cuánto paga?, ¿Y si va sola?</p> <p>En los juegos, si tiras 5 penales</p>	<p>Abstraer modelos y planteamiento de problemas:</p> <p>Se presentaran modelos de 3 juegos que comúnmente se encuentran en la feria. Los cuales aumentaran de dificultad progresivamente. Enfrentando a los alumnos a retos y problemáticas necesarias para lograr los aprendizajes esperados.</p> <p>El primero: “Los dardos”</p> <p>Con la Consigna de Jugar a los dardos, comprar un boleto de 13 pesos y tirar las 5 oportunidades. . ¿Cuánto costara el que tiren todos los compañeros? ¿Cuántos globos tronaron?</p> <p>Registrar la información en una tabla de precios, oportunidades y globos reventados.</p> <p>Segundo juego “Los Aros” que cuesta 23 pesos 35 tiros. Con la consigna de: ¿cuánto costara el que tiren los aros todos los compañeros? ¿Cuántos aros podrán acertar en las botellas?</p> <p>Registrar la información en una tabla de precios, oportunidades y aros acertados.</p>
--	--	---	---

		<p>¿cuántos anotas gol? Y en el basquetbol de 10 tiros ¿cuántos encestras? En la Feria, ¿Qué juegan? ¿A qué juegos se suben? ¿Cuánto cuestan?</p>	<p>Tercer juego “Las Canicas” que cuesta 28 pesos por 5 tiros de canicas. Con la consigna: ¿Cuánto costara el que tiren las canicas todos los compañeros?, ¿Cuál es el menor número de puntos que se puede obtener al tirar cinco canicas?, ¿Cuál es el mayor número de puntos que se puede obtener al tirar cinco canicas?</p> <p>Registrar la información en una tabla de precios, oportunidades, canicas acertadas y posibles combinaciones de números.</p>
--	--	---	--

Motivar	Crear un ambiente propicio	Reducir la ansiedad	Hacer atrayente el aprendizaje
	<p>Respetar los estilos de aprendizaje preparando estrategias para todos ellos.</p> <p>Un espacio organizado, en el cual el material necesario (establecido en el Proyecto) este accesible.</p> <p>Organizar el mobiliario en forma de herradura para facilitar el diálogo entre los alumnos y el profesor.</p> <p>Establecer en el aula un clima de relaciones</p>	<p>Permitir resolver los problemas de manera autónoma, dar el tiempo necesario para resolver los problemas planteados, aplicar diversas estrategias para abordar los contenidos matemáticos</p> <p>Al permitir que el alumno resuelva el problema de manera autónoma dándole su debido tiempo para la resolución, permitiendo esto que los alumnos</p>	<p>Realizando actividades lúdicas, como el Proyecto “Juguemos a la Feria”</p> <p>Partiendo de situaciones problemáticas <i>in situ</i> para propiciar el aprendizaje.</p> <p>Centrando el procesos enseñanza-aprendizaje considerando los estilos de aprendizaje de los alumnos, incluso del profesor.</p> <p>Partir de los conocimientos previos de los alumnos ayuda a que encuentren sentido a</p>

	<p>respetuosas y de confianza con y entre los alumnos.</p> <p>Proporcionar a todos sus alumnos oportunidades de participación.</p> <p>Respetar el orden de las participaciones en cada uno de los juegos.</p> <p>Fomentar las relaciones interpersonales e intrapersonales: las relaciones alumno-alumno, alumno-docente, docente alumno.</p> <p>Promover actitudes de compromiso y solidaridad con sus alumnos.</p> <p>Crear un clima de respeto por las diferencias de género, culturales, étnicas y socioeconómicas</p>	<p>surgen procedimientos y resultados diferentes, que son producto de cómo piensan los alumnos y de lo que saben hacer. Complementándolo con diversas estrategias para abordar los contenidos, de esta manera salir de la rutina, favoreciendo el engarce entre los conocimientos previos y los nuevos conocimientos</p>	<p>los que van a aprender, y por ende sea significativo.</p> <p>Utilizar el lenguaje corporal y verbal (modular la voz) adecuado a cada actividad y situación que se presente a lo largo del Proyecto,</p>
Construir	Manejar los diferentes estilos de aprendizaje	Incentivar el trabajo colaborativo	Aprovechar los recursos didácticos
	<p>En el proyecto se utilizan diversas estrategias de enseñanza para facilitar el aprendizaje en los alumnos y sus estilos de aprendizaje.</p> <p>Para los visuales:</p> <p>Establecer los aprendizajes esperados claramente a los</p>	<p>Aplicando el proyecto “Juguemos a la Feria”</p> <p>Mediante las estrategias lúdicas propiciar la interacción entre compañeros.</p>	<p>Mediante Enciclomedia.</p> <p>Dar a conocer los aprendizajes esperados del Proyecto</p> <p>Presentar la información y guiar la atención y los aprendizajes</p> <p>Relacionar información, crear conocimiento y</p>

	<p>alumnos con presentación ppt.</p> <p>EL esquema con imágenes de la “Lluvia de ideas”</p> <p>Imágenes de los “Juegos de la Feria” durante todo el Proyecto.</p> <p>Elaboración de problemas con el software Word en formato doc. Y PowerPoint en formato ppt.</p> <p>Tablas de variación proporcional y no proporcional.</p> <p>Se presentan problemas en presentación ppt.</p> <p>Exposición del procedimiento y resultado.</p> <p>Para los auditivos:</p> <p>Establecer los aprendizajes esperados claramente a los alumnos con presentación ppt. Animado y Leyéndolos a los alumnos.</p> <p>Para recuperar saberes previos se utilizan las preinterrogantes.</p>	<p>Reconocer las capacidades distintas de cada compañero y como se complementan para lograr el aprendizaje esperado.</p> <p>Creando ambientes de aprendizaje que atiendan la diversidad de estilos de aprendizaje.</p> <p>En el proceso de resolución de problemas interactúan para la resolución del problema.</p> <p>Dar el tiempo necesario para el dialogo.</p>	<p>desarrollar habilidades</p> <p>Abstraer modelos de contextos reales.</p> <p>Organizar la información:</p> <p>Uso de software de ppt. Para elaborar las tablas de valor proporcional y no proporcional.</p> <p>Uso del aula de medios para el cierre de la actividad.</p>
--	--	---	---

	<p>Recuperación de saberes con la “lluvia de ideas”, propiciando un dialogo.</p> <p>Se utilizan las preguntas insertadas para aclarar las instrucciones y las dudas que surjan.</p> <p>Se les plantean los problemas de manera oral.</p> <p>Exposición del procedimiento y resultado.</p> <p>Lectura y escritura:</p> <p>Lectura de los aprendizajes esperados.</p> <p>Escritura del proceso de resolución del problema.</p> <p>Registro de la información en las tablas.</p> <p>Preparación del material para la exposición del procedimiento y resultado.</p> <p>Investigación sobre las tablas de valor proporcional y no proporcional</p> <p>Elaboración de problemas con el software Word.</p> <p>Para los kinestésicos. Las instrucciones y las estrategias de preinterrogantes y preguntas insertadas, serán acompañadas de lenguaje no verbal (corporal)</p>		
--	--	--	--

	<p>Abstraer modelos de situaciones reales.</p> <p>Realizar las actividades “Juguemos a la Feria” lo cual permitirá manipular objetos.</p> <p>Las presentaciones ppt. Van acompañadas de animaciones.</p>		
Resolver	Incentivar el pensamiento crítico y creativo	Plantear problemas de contexto significativos	Aplicar los pasos de Polya en la resolución
	<p>Los problemas planteados serán de niveles distintos. Comenzando del más simple hasta el más complicado.</p> <p>Estas situaciones problemáticas <i>in situ</i> implicaran retos a los alumnos, que propiciarán la movilización de conocimientos, habilidades, actitudes y valores.</p> <p>Tendrán que tomar decisiones, buscar y seleccionar información. Manejar la información matemática eficientemente.</p> <p>Discriminar entre los datos necesarios e incensarios.</p> <p>Se pretende que mediante las situaciones problemáticas establecidas con los juegos de la feria,</p>	<p>Se plantean problemas de contextos significativos.</p> <p>Abstraer modelos y planteamiento de problemas:</p> <p>Se presentaran modelos de 3 juegos que comúnmente se encuentran en la feria. Los cuales aumentaran de dificultada progresiva mente. Enfrentando a los alumnos a retos y problemáticas necesarias para lograr los aprendizajes esperados.</p> <p>El primero: “Los dardos”</p> <p>Con la Consigna de Jugar a los dardos, comprar un</p>	<p>Mediante la siguiente secuencia didáctica se insertaran los 4 pasos de manera permanente.</p> <p>1.- Recuperación de saberes previos.</p> <p>2.- Planteamiento de un problema</p> <p>3.- Resolución del Problema</p> <p>[(a) Comprender el problema</p> <p>b) Concebir un plan</p> <p>c) Ejecución del plan</p> <p>d) Verificar el resultado.]</p> <p>4.- Socialización de procedimientos y resultados</p> <p>5.- confrontación de resultados</p> <p>6.- conclusiones o arribo a formalización</p>

	<p>propiciar en los alumnos e pensamiento creativo, ya que se complementan con los 4 pasos de Polya.</p> <p>1. Preparación</p> <p>2. Incubación</p> <p>3. Iluminación</p> <p>4. Verificación</p>	<p>boleto de 13 pesos y tirar las 5 oportunidades. . ¿Cuánto costara el que tiren todos los compañeros? ¿Cuántos globos tronaron?</p> <p>Registrar la información en una tabla de precios, oportunidades y globos reventados.</p> <p>Segundo juego “Los Aros” que cuesta 23 pesos 35 tiros. Con la consigna de: ¿cuánto costara el que tiren los aros todos los compañeros? ¿Cuántos aros podrán acertar en las botellas?</p> <p>Registrar la información en una tabla de precios, oportunidades y aros acertados.</p> <p>Tercer juego “Las Canicas” que cuesta 28 pesos por 5 tiros de canicas. Con la consigna: ¿Cuánto costara el que tiren las canicas todos los compañeros?, ¿Cuál es el menor número de puntos que se puede obtener al tirar cinco canicas?</p>	<p>Mediante esta secuencia didáctica se está favoreciendo la aplicación de los 4 pasos de Pólya, además que después de la socialización de procedimientos y resultados se dará otro tiempo para volver a aplicar los 4 paso.</p>
--	--	--	--

		¿Cuál es el mayor número de puntos que se puede obtener al tirar cinco canicas?	
Evaluar	Incluir la evaluación sumativa	Incluir la evaluación formativa	Utilizar instrumentos que valoren los aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales
	<p>Esta evaluación mide resultados, entendiendo por resultado aquello que produce una diferencia susceptible de observación. Las pruebas sumativas, si bien son usadas para promover al alumno, o de un curso a otro, o calificar algún período extenso del ciclo lectivo (bimestre, trimestre) o para certificarle determinados estudios, o para comunicar el rendimiento a todos los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, alumnos,</p> <p>Para valorar una prueba sumativa se deben recopilar descripciones y juicios sobre los resultados obtenidos y establecer una relación con los objetivos, para ver si se cumplieron.</p> <p>La finalidad de la evaluación sumativa o de resultados, es averiguar si se han cumplido los objetivos finales, a largo plazo planteados, y saber si el programa de métodos y</p>	<p>La evaluación formativa es el proceso de obtener, sintetizar e interpretar información para facilitar la toma de decisiones orientadas a ofrecer retroalimentación al alumno, es decir, para modificar y mejorar el aprendizaje durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>Esta evaluación nos indica el nivel logro y las dificultades que presentan los alumnos para desarrollar las competencias disciplinares de la asignatura de matemáticas. .</p> <p>La función de esta evaluación es</p>	<p>Rúbricas de Evaluación</p> <p>Escalas estimativas</p> <p>Portafolio de Evidencias</p>

	<p>contenidos ha resultado satisfactorio para las necesidades del grupo al que se destinó. Sirve entonces, no solo para evaluar a los alumnos sino para saber si el programa debe modificarse., pues como toda evaluación cumple la función de control</p>	<p>obtener información acerca del estado de aprendizaje de cada estudiante y, a partir de ello, tomar decisiones que ayuden a un mejor desarrollo de dicho proceso. La información que arroja la evaluación no es únicamente útil para el profesor, sino que debe ser entregada a los estudiantes, de manera que también puedan hacerse cargo de su propio proceso de aprendizaje</p> <p>Que acciones realizaremos para ello:</p> <p>Promover que el estudiante haga suyo los aprendizajes esperados y los criterios que se van a utilizar para evaluarlos</p> <p>Promover la autoevaluación, que el estudiante piense acerca de cuánto</p> <p>Aprende bien/mal, cómo establecer metas y por qué le gusta o no hacer ciertos trabajos.</p>	
--	--	---	--

		<p>Estimular procesos de coevaluación entre el profesorado y el alumnado y entre estos entre sí.</p> <p>Incorporar de manera natural tareas de evaluación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje</p> <p>que puedan servir al estudiante para tomar conciencia de lo que han aprendido y de las dificultades o lagunas que todavía tiene</p>	
--	--	--	--

Justificación de las estrategias

El tratamiento de la resolución de problemas en el aula presenta un panorama bastante desalentador, ya los problemas en el aula han venido a convertirse en un: “cajón de sastre que reúne actividades que se proponen a los estudiantes persiguiendo diferentes finalidades y cuya resolución exige aplicar diferentes conocimientos, habilidades y capacidades que normalmente forman parte de la programación de matemáticas” (Callejo 1994, p 22). Algunos problemas planteados en el aula se vuelven rutinarios e implican la repetición de los procedimientos enseñados (modelos) con anterioridad, mientras que para otros problemas son necesarios conocimientos y habilidades especializados y no concuerdan con el nivel de los alumnos.

Por su parte, Alsina (2007) hace una revisión del manejo de situaciones problemáticas que manejan las escuelas y observa que es común que los profesores trabajen con matemáticas exponiendo el contenido, dando ejemplos sencillos, después haciendo ejercicios sencillos y luego complicados, para que al final, se presente un problema. Por el contrario, actualmente se recomienda plantear situaciones problemáticas desde el principio, para activar el interés y la mente del estudiante. Además agrega que los problemas deben tener ciertas características que permiten u obstaculizan el aprendizaje. Para matematizar, es necesario trabajar a partir de la realidad para dar significado a las situaciones, apoyados de los conceptos, esquemas y relaciones matemáticas. En este sentido, retoma la heurística como el método de acercamiento a la realidad con una estructura matemática.

El trabajo pionero de Polya (1945/1965) aparece entre los más frecuentemente citados en los estudios sobre la resolución de problemas, aunque no fuera de hecho el primero que tratara el tema. Su propuesta de heurísticos para la resolución de problemas revolucionó la investigación educativa sobre la materia y sobre todo su presencia en la escuela.

La heurística trata de comprender el método que conduce a la solución de problemas, en particular las operaciones mentales típicamente útiles en este proceso, como la creatividad y el pensamiento divergente, tiende a la generalidad, al estudio de los métodos, independientemente de la cuestión tratada y se aplica a problemas de todo tipo (presentes en la vida cotidiana). Podemos entender la heurística o las heurísticas como las acciones que pueden resultar de utilidad para resolver problemas. En este sentido, es recomendable para la solución de una situación problemática, por ejemplo, hacer dibujos para ilustrar los datos, condiciones y relaciones de la situación problemática. Según Polya (1965), para resolver un problema se necesita:

- a) Comprender el problema: ¿cuál es la incógnita?, ¿cuáles son los datos y las condiciones?;
- b) Concebir un plan: ¿conoce un problema relacionado con éste?, ¿conoce algún teorema que le pueda ser útil?, ¿podría enunciar el problema de otra forma?, ¿ha empleado todos los datos?;
- c) ejecución del plan: comprobar cada uno de los pasos, ¿puede usted ver que el paso es correcto?;
- d) visión retrospectiva: verificar el resultado.

Estos cuatro pasos propuestos por Polya para la resolución situación problemática de matemáticas, son muy similares a los que un ajedrecista debe aplicar en el momento de resolver una problema de apertura, medio juego o finales, ya sean en partida viva o situaciones planteadas por el docente. Por tal motivo, serán ejes medulares para relacionar las estrategias utilizadas en el Taller de Ajedrez con la Asignatura de Matemáticas, de esta manera contribuir a favorecer el desarrollo de las competencias disciplinares, etc.

Para comprender más claramente como es el proceso de resolución de un problema que sigue como "rutina" (en amplio sentido), pasaremos a explicar los 4 pasos desde el enfoque ajedrecístico:

- a) Comprender el problema: ubicación de la piezas (propias y del rival), medios juegos y finales que arroja la apertura elegida, valoración de la posición, ¿es necesario atacar, defenderse o ser profiláctico?, ¿táctica o estrategia? Etc.
- b) Concebir un plan: en el ajedrez es preferible tener un mal plan que o tener plan, este puede concebirse desde la táctica o la estrategia. ¿conoce un problema relacionado con éste? En el ajedrez ninguna posición es igual, pero si similar. ¿conoce algún teorema que le pueda ser útil?, En este caso, hay temas de estudio de ajedrez como: rayos X, clavadas, dobles, etc, etc. Que contribuyen a la formulación de reglas de combinación táctica o estratégica. ¿ha empleado todos los datos? Tanto en Matemáticas como en el Ajedrez es necesario contemplar gran cantidad de variantes y por ende muchos factores y datos. Por la gran cantidad de variantes en una partida de ajedrez, resulta imposible establecer todas las incógnitas, es cuando entra en juego la creatividad y la intuición del jugador.
- c) Ejecución del Plan. Una de las bondades del Ajedrez es que la parte de ejecución del Problema y que es sumamente relevantes, es que esta se lleva a cabo de manera abstracta, es decir, todo sucede en el cálculo mental de variantes antes de realizarla en el tablero.

- d) Visión retrospectiva: como el apartado anterior, es posible realizar una retrospectiva de la solución del problema planteado de manera mental, pero como antes se mencionó, resulta imposible contemplar todas las variantes.

El ajedrez resulta enriquecedor para favorecer el desarrollo de las competencias disciplinares de las matemáticas, debido a que a cada movimiento propio o del rival el problema se va modificando, transformando, las incógnitas, datos, son distintas, por ende, en cada movimiento hay que estar aplicando los cuatro pasos propuestos por Polya. De esta manera el Pensamiento lateral, divergente y creativo se ven beneficiados. Así mismo, las actitudes y valores.

Con el fin de profundizar y aclarar las ventajas que ofrece este Proyecto en la enseñanza de las matemáticas conviene tomar en cuenta:

1. Recursos: son los conocimientos previos que posee la persona, se refiere entre otros a conceptos, fórmulas, algoritmos, y en general todas las nociones que se considere necesario saber para enfrentar un problema. Un elemento clave a tener presente es el de ver si el estudiante tiene ciertos estereotipos o recursos defectuosos o mal aprendidos.

2. Control: que el alumno controle su proceso entendiendo de qué trata el problema, considere varias formas de solución, seleccione una específica, monitoree su proceso para verificar su utilidad y revise que sea la estrategia adecuada.

3. Sistema de creencias: las creencias van a afectar la forma en la que el alumno se enfrenta a un problema matemático y ajedrecístico. A continuación plantea una serie de creencias sobre la matemática que tiene el estudiante, acrecentadas por la práctica tradicional de enseñanza:

- Los problemas matemáticos tienen una y solo una respuesta correcta.
- Existe una única manera correcta para resolver cualquier problema, usualmente es la regla que el profesor dio en la clase.
- Los estudiantes corrientes no pueden esperar entender matemáticas, simplemente esperan memorizarla y aplicarla cuando la hayan aprendido mecánicamente. Esta creencia se ve con bastante frecuencia.
- La Matemática es una actividad solitaria realizada por individuos en aislamiento, no hay nada de trabajo en grupo.
- Los estudiantes que han entendido las matemáticas que han estudiado podrán resolver cualquier problema que se les asigne en cinco minutos o menos.
- Las matemáticas aprendidas en la escuela tiene poco o nada que ver con el mundo real (Barrentos, 2006).

Es necesario tomar en cuenta este elemento para entender cómo los alumnos perciben las situaciones matemáticas. También para entender qué tipo de argumentación matemática pueden utilizar. Así se puede pensar en dar alternativas de solución o de respuesta. También las creencias del profesor y de la sociedad juegan un papel decisivo en la enseñanza y sus resultados.

Esta breve revisión nos permite confirmar que esta propuesta cuando es cuidadosamente concebida y planeada ofrece un ámbito fructífero para adentrar a los estudiantes en los procesos de pensamiento matemático.

Si bien, utilizar los problemas sólo para dar contexto a través de situaciones estimulantes y familiares para el alumno, no cubre totalmente las aspiraciones de la enseñanza de las matemáticas; no podemos perder de vista que las situaciones didácticas resultan de mayor interés cuando recuperan la cotidianidad. Es decir, también en algunos casos pueden plantearse problemas rutinarios para introducir a los alumnos en el proceso de resolución. En tal sentido, Godino y Batanero (1994) señalan que es necesario introducir la noción de práctica significativa y explicitan que una práctica personal es significativa (o que tiene sentido) si, para la persona, esta práctica desempeña una función para la consecución del objetivo en los procesos de resolución de un problema, o bien para comunicar a otro la solución, validar la solución y generalizarla a otros contextos y problemas. Para estos autores, las matemáticas tendrán un significado para el estudiante dependiendo de su uso.

Coinciden en que el significado de los objetos matemáticos debe estar referido a la acción (interiorizada o no) que realiza un sujeto en relación con dichos objetos.

No hay que perder de vista hacer énfasis en la importancia de darle sentido a las actividades matemáticas de la escuela; actualmente se dedica gran parte del tiempo destinada a la enseñanza de la matemática es dedica a la resolución de ejercicios rutinarios alejados de la vida cotidiana. Afirmación que queda comprobada cuando el docente se basa para la enseñanza y aprendizaje en ejercicios extraídos de los libros de texto del alumno donde se percibe la tendencia hacia problemas muy alejados de la realidad y de la vida cotidiana y que por tanto no permiten acercar el interés de los estudiantes hacia las matemáticas. .

Diversas estrategias de enseñanza pueden incluirse *antes* (preinstruccionales), *durante* (coinstruccionales) o *después* (posinstruccionales) de un contenido curricular específico, ya sea en un texto o en la dinámica del trabajo docente (véase figura 5.1). En ese sentido podemos hacer una primera clasificación de las estrategias de enseñanza, basándonos en su *momento de uso y presentación*.

Las estrategias preinstruccionales por lo general preparan y alertan al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender (activación de conocimientos y experiencias previas pertinentes) y le permiten ubicarse en el contexto del aprendizaje pertinente. Algunas de las estrategias preinstruccionales típicas son: los objetivos y el organizador previo.

Las estrategias coinstruccionales apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza o de la lectura del texto de enseñanza. Cubren funciones como las siguientes: detección de la información principal; conceptualización de contenidos; delimitación de la organización, estructura e interrelaciones entre dichos contenidos y mantenimiento de la atención y motivación. Aquí pueden incluirse estrategias como: ilustraciones, redes semánticas, mapas conceptuales y analogías, entre otras.

La evaluación formativa es el proceso de obtener, sintetizar e interpretar información para facilitar la toma de decisiones orientadas a ofrecer retroalimentación al alumno, es decir, para modificar y mejorar el aprendizaje durante el período de enseñanza. En preescolar, la función de la evaluación es eminentemente pedagógica ya que se realiza para obtener la información necesaria para valorar el proceso educativo, la práctica pedagógica y los aprendizajes de los alumnos con la finalidad de tomar decisiones sobre las acciones que no han resultado eficaces y realizar las mejoras pertinentes

Los instrumentos utilizados responden a la evaluación formativa, facilitando la evaluación del desempeño del alumno a los largo de las actividades, que son complejas, imprecisas y subjetivas. En estos instrumentos se establece un listado de criterios específicos y fundamentales que permiten valorar el aprendizaje, los conocimientos y/o las competencias, logrados por el alumno en el Proyecto.

Con ese fin establece una gradación (niveles) de la calidad de los diferentes criterios de acuerdo a los aprendizajes esperados establecidos.

Por tal motivo, se diseñaron los instrumentos de manera que los alumnos puedan ser evaluados en forma "objetiva" y consistente. Al mismo tiempo me permite especificar claramente que se espera de los alumnos y cuáles son los criterios con los que se van a evaluar un aprendizaje previamente establecido, de acuerdo con el tipo de actividad que desarrolle con los alumnos.

En el nuevo paradigma de la evaluación formativa están utilizando estos instrumentos (Rubrica, Escalas Estimativas) para darle un valor más auténtico o real, a las evaluaciones tradicionales expresadas en números o letras.

De acuerdo pues con lo anteriormente expuesto, estos instrumentos (Rubrica, Escalas Estimativas) sirve para averiguar cómo está aprendiendo el estudiante, y en ese sentido se puede considerar como una herramienta de evaluación formativa, cuando se convierte en parte integral del proceso de aprendizaje. Esto se logra en las siguientes situaciones: cuando a los estudiantes se les involucra en el proceso de evaluación de su propio trabajo (auto evaluación), del trabajo de sus compañeros o cuando el estudiante, familiarizado ya con los instrumentos, participa en su diseño.

Conclusiones y reflexiones

A la luz de planteamientos epistemológicos, se consideran las matemáticas como un saber que se construye, en el que la formalización es un objetivo final y no un punto de partida, esto quiere decir que hay una diferenciación entre el carácter del saber matemático y la forma en que ha de ser adquirido. Admitimos que ciertos conocimientos matemáticos pueden ser adquiridos sin que sea necesario conocer previamente su estructuración formalizada, *"el proceso de construcción del conocimiento matemático debe utilizar como punto de partida la propia experiencia práctica de los alumnos"*. Este presupuesto, junto al intento de desacralizar las matemáticas son los aspectos en los que se sustenta el nuevo enfoque de la enseñanza y aprendizaje de esta materia. El punto de partida es el carácter constructivo del saber matemático y su capacidad de herramienta de uso material.

Las matemáticas son un conjunto de conocimientos en evolución continua, en permanente desarrollo y cambio y está abierto a innovaciones. Por otro lado hay que insistir en su carácter dual, ya que no se agotan en su carácter de ciencia exacta sino que tienen un valor funcional como herramienta para aprehender de manera aproximada la realidad.

Hay que insistir también en el hecho de que hemos de favorecer las actitudes positivas de los alumnos ante esta asignatura, hacerles ver que los conceptos y procedimientos matemáticos estarán a su alcance precisamente por la relación con el entorno inmediato.

En Matemáticas es muy importante la relación de los aprendizajes con la vida real de los alumnos, *"el acercamiento a los contenidos matemáticos debe apoyarse en actividades prácticas y en la manipulación de objetos concretos y familiares"*. El Ajedrez fungirá como el elemento concreto en la enseñanza. La experiencia práctica y la comprensión intuitiva de las nociones, relaciones y propiedades matemáticas han de ir enriqueciéndose con las formas de representación de tal manera que permita trascender la manipulación hasta llegar a una comprensión y manejo de notaciones y operaciones simbólicas.

De la misma manera tenemos en cuenta los diferentes ritmos en que el alumno aprende matemáticas para ello buscaremos estrategias que en unos casos atiendan a toda la clase y en otras atiendan a la diversidad.

Así, se desvía el foco de atención del proceso de enseñanza aprendizaje del profesor al alumno, siendo éste el que construye su conocimiento y es el protagonista de su aprendizaje, por lo que las actividades que se diseñen han de posibilitar que el alumno vaya adquiriendo sus conceptos matemáticos. El profesor se

convierte, entonces, en guía, su función es ayudar al alumno a que establezca relaciones entre lo que conoce y lo que va aprender y que reflexione sobre su conocimiento matemático, investigando, debatiendo ideas con el profesor y compañeros y verbalizando y escribiendo lo que descubre. El profesor también tiene un papel importante como modelo de valores, su actitud y su forma de actuar en clase de matemáticas tiene una gran influencia en la conformación de la actitud de sus alumnos ante esta asignatura. Por tal razón resulta inherente a la metodología de enseñanza el papel del docente, ya que se llevan a la par.

Veamos a continuación como el docente fungirá como guía en la mediación entre el objeto de conocimiento y el sujeto en congruencia con el proceso para favorecer el desarrollo de competencias disciplinares.

a) Lograr que los alumnos se acostumbren a buscar por su cuenta la manera de resolver los problemas que se les plantean, mientras el docente observa y cuestiona localmente en los equipos de trabajo, tanto para conocer los procedimientos y argumentos que se ponen en práctica como para aclarar ciertas dudas, destrabar procesos y lograr que los alumnos puedan avanzar

b) Acostumbrarlos a leer y analizar los enunciados de los problemas. Leer sin entender es una deficiencia muy común, cuya solución no corresponde únicamente a la comprensión lectora de la asignatura de español. Muchas veces los alumnos obtienen resultados diferentes que no por ello son incorrectos, sino que corresponden a una interpretación distinta del problema; por lo tanto, es necesario averiguar cómo interpretan la información que reciben de manera oral o escrita.

c) Lograr que aprendan a trabajar de manera colaborativa. Es importante porque ofrece a los alumnos la posibilidad de expresar sus ideas y de enriquecerlas con las opiniones de los demás, ya que desarrollan la actitud de colaboración y la habilidad para argumentar; además, de esta manera se facilita la puesta en común de los procedimientos que encuentran.

d) Saber aprovechar el tiempo de la clase. Se suele pensar que si se pone en práctica el enfoque didáctico, que consiste en plantear problemas a los alumnos para que los resuelvan con sus propios medios, discutan y analicen sus procedimientos y resultados, no alcanza el tiempo para concluir el programa; por lo tanto, se decide continuar con el esquema tradicional en el que el docente “da la clase”, mientras los alumnos escuchan aunque no comprendan. La experiencia muestra que esta decisión conduce a tener que repetir, en cada grado, mucho de lo que aparentemente se había aprendido; de manera que es más provechoso dedicar el tiempo necesario para que los alumnos adquieran conocimientos con significado y desarrollen habilidades que les permitan resolver diversos problemas y seguir aprendiendo.

e) Superar el temor a no entender cómo piensan los alumnos. Cuando el docente explica cómo se solucionan los problemas y los alumnos tratan de reproducir las explicaciones al resolver algunos ejercicios, se puede decir que la situación está bajo control. Difícilmente surgirá en la clase algo distinto a lo que el docente ha explicado, incluso muchas veces los alumnos manifiestan cierto temor de hacer algo diferente a lo que hizo el docente. Sin embargo, cuando éste plantea un problema y lo deja en manos de los alumnos, sin explicación previa de cómo se resuelve, usualmente surgen procedimientos y resultados diferentes, que son producto de cómo piensan los alumnos y de lo que saben hacer. Ante esto, el verdadero desafío para los docentes consiste en ayudarlos a analizar y socializar lo que ellos mismos produjeron.

Este rol es la esencia del trabajo docente como profesional de la educación en la enseñanza de las Matemáticas. Ciertamente reclama un conocimiento profundo de la didáctica de la asignatura que “se hace al andar”, poco a poco, pero es lo que puede convertir a la clase en un espacio social de construcción de conocimiento.

Referencias bibliográficas

Alsina, c. Y otros (1996). *Enseñar matemáticas*. Barcelona: graó.

Alsina, c. (2007). Si enrique viii tuvo 6 esposas, ¿cuántas tuvo enrique iv? El realismo en educación matemática y sus implicaciones docentes. Revista iberoamericana de educación, 43, 85-101.

Bergasa, j. Y otros (1996). *Materiales didácticos. Matemáticas*. Navarra: fondo de Publicaciones del gobierno de navarra.

Chamorro, m.c. (2003). *Didáctica de las matemáticas*. Madrid: pearson.

Chase, w.g.; simon, h.a. (1973). "skill and chess". New york: american scientist, 61, 394- 403.

Polya, g. (1965). Cómo plantear y resolver problemas. México. Trillas.

Polya, g. (1966) matemáticas y razonamiento plausible, madrid, 1966ed. Tecnos

Vilanova, s., rocerau, m., valdez, g., oliver, m., vecino, s., medina, p., astiz, m., alvarez, e. (2001). La educación matemática. El papel de la resolución de problemas en el aprendizaje, revista iberoamericana de educación. Disponible en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/203vilanova.pdf>

Rúbricas

Criterios de evaluación	Evaluación
Introducción que incluye la descripción general del trabajo y los datos del contexto educativo.	5 puntos
Situación de aprendizaje considerando los elementos: Eje, tema, contenidos, aprendizajes esperados, actividades de apertura, actividades de desarrollo, actividades de cierre, recursos didácticos, criterios e instrumentos de evaluación.	20 puntos
Descripción de las estrategias para todos los rubros que se piden en la tabla.	25 puntos
Justificación de las estrategias desarrolladas, en cuanto a su pertinencia, nivel educativo, objetivos y naturaleza del tema.	25 puntos
Conclusiones, reflexiones y compromisos.	15 puntos
Referencias bibliográficas con el formato APA.	10 puntos
Total	100 puntos= 10%

PLAN DE CLASE

Escuela Primaria Vicente Guerrero, 16DPR1744V, Tafetán, municipio de Tzitzio, Mich.

5°A Matemáticas, 20 alumnos.

Propósito General (Educación Básica)

Desarrollen formas de pensar que les permitan formular conjeturas y procedimientos para resolver problemas, así como elaborar explicaciones para ciertos hechos numéricos o geométricos.

Propósitos del Nivel

Conozcan y usen las propiedades básicas de ángulos y diferentes tipos de rectas, así como del círculo, triángulos, cuadriláteros, polígonos regulares e irregulares, prismas, pirámides, cono, cilindro y esfera al realizar algunas construcciones y calcular medidas.

Estándares

- 2. Forma, espacio y medida
- 4. Actitud hacia el estudio de las matemáticas

Aprendizaje Esperado

Localización y trazo de las alturas en diferentes triángulos.

Se inicia la sesión con un recorrido por las áreas más seguras del plantel reconociendo formas y estructuras en las construcciones, haciendo un análisis visual de la techumbre de la explanada cívica; las bases, sus soportes, las trabes, y el soporte de las láminas. Elabora un bosquejo en su cuaderno y regresar al aula.

Mediante el juego de la tómbola de las figuras en el que los 20 niños pasarán a elegir una de las cuatro figuras geométricas, mediante observación rápida se determinarán los equipos, ya sea por igualdad de figuras o por integración de las cuatro figuras diferentes, para que queden los equipos lo mejor incluidos posible de acuerdo a las habilidades advertidas en los alumnos.

Proporcionar la plastilina y los mondadientes, pedir que construyan, mediante colaboración en equipos, una estructura lo más alto y resistente posible con un tiempo de 15 minutos.

Solicitar que anoten en sus conjeturas sobre las formas geométricas básicas que contienen tanto sus estructuras como la techumbre que se analizó con anterioridad. Destacar las formas triangulares en todas las estructuras construidas.

Solicitar que en su cuaderno copien un triángulo escaleno y trazar las tres alturas con respecto a cada una de las bases de éste. Orientar a los alumnos al uso correcto de las escuadras para trazar las líneas perpendiculares con respecto al vértice opuesto.

De acuerdo con el punto de intersección de las tres alturas y con ayuda del compás trazar con el centro en el cruce de las alturas y con abertura en cualquier vértice. Advertir que la circunferencia trazada corresponde al ortocentro uno de los centros del triángulo.

Con el apoyo del software GeoGebra, la computadora y el proyector, realizar los trazos elaborados manualmente y ejemplificar las alturas, las tres alturas y el ortocentro de cada triángulo.

Manteniendo los mismos equipos proponer dos problemas, reales con respecto al área de partes de la estructura de la techumbre de la explanada, acentuar lo fundamental de la altura denotando la importancia que cualquier base o lado del triángulo posee una altura determinada.

Comentar de cada problema la relación que existe entre perímetro y área de los triángulos.

Pedir una conclusión de sus conocimientos y habilidades ampliadas en el trabajo realizado resaltando también las ventajas de trabajar en equipo.

Realizar una evaluación con base a listas de cotejo destacando el desempeño individual y el trabajo en los equipos como parte de la evaluación cualitativa.

Recursos:

Espacios seguros de la escuela

Mondadientes y plastilina

Proyector y laptop

Software GeoGebra

Juego de Geometría; escuadras y compás

Tiempo

Dos horas y media

Evaluación

Mediante la Bitácora de Clase y Listas de Cotejo

PROPUESTA DE PLANEACIÓN

Asignatura: MATEMÁTICAS	Sexto Grado.
Tema común: Multiplicación entre fracciones o decimales, y enteros.	
SECUENCIA DIDÁCTICA: (FICHA Y DESAFÍO)	
Ficha 18 “Juego con dados”	
Desafío 8 “El equipo de caminata”	
Aprendizajes esperados	
<ul style="list-style-type: none">Resuelven problemas que implican la multiplicación entre una fracción o un decimal y un número natural, mediante procedimientos no formales.	
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none">Resolución de problemas que implican la multiplicación entre una fracción o un decimal y un número natural, mediante procedimientos no formales.	
Materiales	
<ul style="list-style-type: none">Tres dados por equipo y un tablero.	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
<ol style="list-style-type: none">Juegue a “Juego con dados” ficha 18 (fichero de actividades didácticas ETC)Organice al grupo en binas y comenten la consigna.	
RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA	
<ol style="list-style-type: none">Invite a sus alumnos a resolver el desafío.Monitoree el trabajo de los equiposIdentifique los procesos y tome nota	
PUESTA EN COMÚN A NIVEL GRUPAL	
<ol style="list-style-type: none">Aliente a sus alumnos a discutir la validez de sus ideas, procedimientos o resultados.Invítelos a socializar sus resultados y procedimientos.Ayúdelos a identificar sus posibles errores y/o aciertos.	
CIERRE DE LA ACTIVIDAD	
<ol style="list-style-type: none">Destaque las ideas propuestas por los alumnos resaltando los procedimientos válidos.	

10. Cierre la actividad compartiendo o reforzando los procedimientos convencionales para la resolución de este tipo de problemas.

11. Pregunte para motivar la reflexión ¿Qué aprendiste hoy? ¿Qué fue lo que más te gustó de esta actividad?

Anexo 1

Rúbrica

Indicadores/niveles	Inicial	Básico	Experto	Estratégico
• Resuelven problemas que implican la multiplicación entre una fracción o un decimal y un número natural, mediante procedimientos no formales.	No logra resolver problemas que implican la multiplicación entre una fracción o un decimal y un número natural, mediante procedimientos no formales.	Resuelve problemas que implican la multiplicación entre una fracción o un decimal y un número natural, mediante procedimientos no formales, pero sólo con ayuda.	Resuelve problemas que implican la multiplicación entre una fracción o un decimal y un número natural, mediante procedimientos no formales.	Resuelve problemas que implican la multiplicación entre una fracción o un decimal y un número natural, mediante procedimientos no formales, y explica sus procedimientos.

NP	NOMBRE DEL ALUMNO	NIVEL	DESCRIPCIÓN
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			

8

El equipo de caminata

Intención didáctica

Que los alumnos resuelvan problemas que impliquen la multiplicación entre una fracción o un decimal y un número natural, mediante procedimientos no formales.

8

El equipo de caminata

Consigna

En parejas resuelvan el siguiente problema: el equipo de caminata de la escuela recorre un circuito de 4 km. El maestro registra en una tabla como la de abajo las vueltas y los kilómetros recorridos por cada uno de los integrantes; analícela y complétela.

Nombre	Rosa	Jan	Alma	Fede	Victor	Silvio	Eric	Ira	Adrián	Luis	Helio
Vueltas	1	2	5	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$	$2\frac{7}{8}$	0.75	1.25	1.5	2.6
Km											



Sexto grado | 19

Consideraciones previas

Si bien la intención se centra en la multiplicación entre fracciones o decimales y números naturales, el hecho de considerar naturales en la tabla tiene como objetivo que los alumnos se den cuenta que valores fraccionarios, decimales y enteros juegan la misma función: 1 vez 4 km, 5 veces 4 km, $\frac{1}{2}$ veces 4 km, 1.25 veces 4 km, etcétera. En el caso de la multiplicación de una fracción por un número natural se podría seguir utilizando la expresión $\frac{m}{n}$ de m , antes de que ésta sea designada como multiplicación (los alumnos pueden calcular, por ejemplo $\frac{3}{4}$ de 4, sin saber que se trata de multiplicaciones).

Para calcular el resultado $\frac{3}{4}$ de 4 pueden utilizarse varios procedimientos, por ejemplo, obtener $\frac{1}{4}$ de 4 dividiendo 4 entre 4 y después el resultado (1) multiplicarlo por 3, porque se trata de tres cuartos.

Para calcular los kilómetros que recorrió Silvio se pueden seguir varias estrategias. Una de ellas podría ser dividir los 4 km (longitud del circuito) entre 5, obteniendo 0.8 km u 800 m, luego sumar 4 veces el resultado para tener finalmente 3.2 km.

En el caso de Eric el 2 significa dos veces el circuito, es decir 8 km. Los $\frac{7}{8}$ pueden ser calculados como $\frac{1}{8}$ del circuito ($\frac{1}{8}$ km o 500 m) sumado 7 veces, lo que da 3.5 km. El resultado final (11.5 km) se obtiene al sumar los 8 km de las dos vueltas y los 3.5 km que equivalen a los $\frac{7}{8}$ de una vuelta.

Cuando se trata de números decimales, una opción es transformarlos en fracciones y utilizar alguna estrategia comentada anteriormente, por ejemplo, para calcular 1.3 de 4 km, la parte decimal se transforma en fracción: $0.3 = \frac{3}{10}$.

Entonces 1.3 vueltas corresponde a $4 \text{ km} + \frac{3}{10}$ de 4 km, lo cual equivale a $4 \text{ km} + 1.2 \text{ km}$, obteniendo finalmente 5.2 km.

Conceptos y definiciones

Los números naturales sirven para contar los elementos de un conjunto o grupo de cosas o personas. Cualquier número natural, excepto al uno, tiene un sucesor y un antecesor. Dado que el uno es el primer número natural, sólo tiene sucesor. El sucesor de un número natural n es $n + 1$, mientras que el antecesor es $n - 1$.

Observaciones posteriores

1. ¿Cuáles fueron las dudas y los errores más frecuentes de los alumnos?
2. ¿Qué hizo para que los alumnos pudieran avanzar?
3. ¿Qué cambios deben hacerse para mejorar la consigna?

Anexo 3

I. Antes de trabajar Desafíos Matemáticos con los alumnos, el profesor.

- Lee el Desafío Matemático.
- Identifica, en la Intención Didáctica:
 - El para qué se plantea el o los problemas que se presentan en la o las consignas.
 - Los recursos matemáticos que se espera que los alumnos pongan en juego al resolver el Desafío Matemático, así como las reflexiones que se pretende hagan.
- Resuelve las actividades propuestas en la consigna.
- Revisa las consideraciones previas, para:
 - Distinguir algunos de los problemas procedimientos que puedan utilizar los alumnos en la resolución de los problemas planteados.
 - Analizar las posibles dificultades o errores que pueden cometer los alumnos y cómo abordarlos sin darles las respuestas.
 - Confrontar los propios procedimientos que utilizó para resolver el Desafío Matemático.
 - Reconocer los recursos matemáticos que son necesarios para resolver los problemas que se plantean.

II. Durante el trabajo con el Desafío Matemático.

A. Planteamiento del problema.

- El profesor indica cómo se va a trabajar, individualmente, en binas o en equipos y presenta el Desafío Matemático, es decir, les plantea el problema de la(s) consigna(s). Se asegura de que todos los alumnos han comprendido en qué consiste lo que van a hacer.
- Compromete a todos los alumnos en la actividad.
- Incorpora las dudas de los alumnos en la planeación escolar para resolverlas.

B. La resolución del problema.

- Los alumnos trabajan individualmente, en binas o en equipos; se ponen de acuerdo en cómo van a solucionar el problema; movilizan los conocimientos que han adquirido previamente; formulan explicaciones (verbales o escritas) sobre cómo le hicieron para resolver el problema; plantean argumentos para fundamentar sus ideas, escuchan con respeto a sus compañeros.
- El profesor monitorea cada uno de los equipos para escuchar las explicaciones y procesos que desarrollan los alumnos; Ofrece orientaciones –*no da respuestas, ni señala procedimientos correctos*- para ayudar a los niños en el trabajo que realizan. Observa las interacciones entre los alumnos.

C. La puesta en común.

- El profesor alienta a los alumnos a discutir la validez de algunas ideas, procedimientos o resultados. Los ayuda a identificar y analizar las causas de los posibles errores.
- Los alumnos comunican, muestran a sus compañeros cómo resolvieron el problema; comparan los procedimientos empleados; reconocen los errores en el procedimiento y los corrigen; reconocen que hay diferentes *camino*s, formas o procedimientos para llegar a la solución; valoran –con la ayuda del profesor— el grado de generalidad de esos procedimientos.

La puesta en común se puede orientar hacia:

- Mostrar, de manera dinámica, la diversidad de formas que se generaron para resolver un problema, aprovechando la oportunidad para exponer procedimientos divergentes empleados por los alumnos.
- Mostrar una noción o procedimiento experto, orientando la atención de los alumnos a la ***institucionalización de un saber***, es decir el análisis de un procedimiento para aplicar una fórmula, realizar una operación, resolver un problema.
- Mostrar algunos procedimientos para establecer comparaciones respecto a los pasos que se proponen para encontrar la solución al problema y reconocer cuál es “más económico” que otro.
- Mostrar las relaciones entre diferentes procedimientos.
- Recuperar las dudas más frecuentes de los alumnos y ofrecer oportunidades y orientaciones para resolverlas en ese momento o posteriormente.

D. El cierre de la actividad

- El profesor cierra la actividad destacando algunas ideas que servirán de base para continuar con el estudio y el aprendizaje del contenido del *Desafío Matemático*. A partir de esto, el profesor juega el rol de “memoria de la clase”.
- Incorpora las dificultades que muestran los alumnos en la planeación escolar para ayudarlos a superarlas.

III. Después de trabajar con el Desafío Matemático.

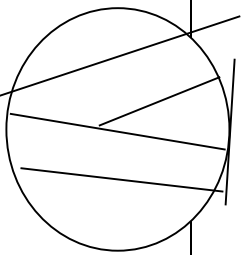
Una puesta en común entre maestros.

- El docente conversa con otros compañeros, el Director y/o el Supervisor de zona sobre:
 - Cómo se desarrolló el trabajo con el *Desafío Matemático*; los alumnos comprendieron lo que tenían que hacer; intercambiaron ideas acerca de cómo resolver el problema; pusieron a prueba diversos procedimientos; trabajaron de manera colaborativa para construir la solución; incluyeron a todos sus compañeros en la actividad.
 - La riqueza de la puesta en común: las ideas interesantes que se discutieron con mucha participación por parte de los alumnos, la oportunidad de realizar un debate matemático sobre el tema del desafío, reconocer las fortalezas y debilidades en las tareas docentes.

ASIGNATURA: Matemáticas EJE TEMATICO: Las figuras geométricas_TEMA: El círculo PERIODO DE REALIZACION 14 al 18 de marzo

ESTÁNDAR: Utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, planear y resolver problemas.

PROPOSITO: Que el alumno desarrolle el pensamiento racional y abstracto para despertar el pensamiento lógico matemático.

CONTENIDO	COMPETENCIAS A DESARROLLAR	ACTIVIDADES	APRENDIZAJES ESPERADOS	ACTITUDES	EVALUACION	
					INDICADOR	INSTRUMENTO
<p>Forma, Espacio y Medida</p> <p>. Figuras y cuerpos geométricos</p> <p>-(círculo)</p>	<p>Que los alumnos sepan identificar, planear y resolver diferentes tipos de problemas.</p>	<p>Ejercicios de la elaboración de figuras geométricas . (Juego geométrico)</p> <p>Ejercicios de la elaboración de figuras geométricas . (geo plano)</p> <p>En equipo o en binas identifique las partes del círculo e investigue su concepto.</p>  <p>Radio Tangente Secante Diámetro Cuerda Arco</p>	<p>Explica la característica de las figuras geométricas (CIRCULO)</p> <p>Utilizar el juego geométrico y el geo plano como un instrumento para la formación de figuras y resolver problemas relacionados con el círculo.</p>	<p>Despierta el interés en los alumnos y propiciar interrogante sobre su utilidad en la vida</p>	<p>-Utilizar correctamente el juego geométrico y el geo plano.</p> <p>-aplicación en la resolución de problemas matemáticos.</p>	<p>Ejercicios de la elaboración de figuras geométricas.</p> <p>Evidencias (libreta, libro de texto),</p> <p>Ejercicios impresos,</p> <p>Lista de cotejo</p>

		<p>En binas plantee problemas utilizando los conceptos investigados</p> <p>Intercambie con otra bina los problemas planteados para su resolución.</p> <p>En plenaria comparta las problemáticas presentadas para la resolución del problema.</p>				
--	--	--	--	--	--	--

Aprendizajes esperados: utilizar el juego geométrico y el geo plano como un instrumento para la formación de figuras y resolver problemas relacionados con el círculo.

Contenido: (plan y programa)

Actitudes: despierta el interés y propicia interrogante sobre su utilidad en su vida

Propósito: que el alumno desarrolle el pensamiento racional y abstracto para despertar el pensamiento lógico matemático.

LINEA: La comunidad lectora y pensante.

SEMANA: 14, día jueves.

PERFIL: Ser humano, ético e inteligente; con pleno desarrollo, de un pensamiento sensorial, racional y abstracto; hacia un pensamiento crítico.

ÁREA: Pensamiento Lógico ASIGNATURA: Matemáticas

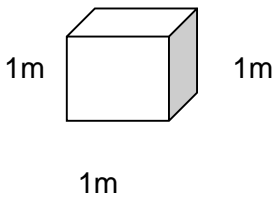
TEMA: Introducción a la noción de volumen

OBJETIVO	GRAL. Utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, planear y resolver problemas. ESP. Que el alumno adquiriera nociones de volumen.
-----------------	--

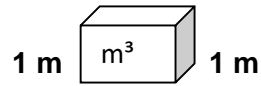
CONTENIDOS	1º y 2º	
	3º y 4º	Trabajar el concepto de volumen y su aplicabilidad.
	5º y 6º	Investigue el concepto de volumen y resuelva problemas.

MATER.	Papel, colores, regla, lápiz, regletas, cuadernillo.
---------------	--

ACTIVIDAD	En plenaria trabaje el concepto de volumen: Espacio que ocupa un cuerpo. Medida del espacio que ocupa un cuerpo geométrico.
------------------	--

ACTIVIDADES PARA TRABAJAR EN CADA CICLO	1º CICLO.
	2º CICLO.-. Volumen: Espacio que ocupa un objeto. La unidad de volumen es un cubo que mide 1 metro por arista y se denomina metro cúbico. 

3° CICLO:- La unidad de volumen es un cubo que mide 1 metro por arista y se denomina **metro cúbico**.



1 m

Nombre	símbolo	equivalencia-
Metro cúbico	m ³	1 000 dm ³
Decímetro cúbico	dm ³	1 000 cm ³
Centímetro cúbico	cm ³	1 000 mm ³
Milímetro cúbico	mm ³	0.001 cm ³

Cada unidad de volumen equivale a mil unidades de su inmediata inferior.

En los números que expresan medidas de volumen, cada unidad cúbica ocupa tres lugares:

2 7 3, 3 2 9 2 0 5 3 1 4 m³
 m³ dm³ cm³ mm³

EVALUACIÓN

- Recuerde que su evaluación es cualitativa (evalúe el desempeño del alumno en cuanto a su aprender diario).

PROPUESTA DE FORMATO DE PLANEACIÓN

PROBLEMA COMUN: USO IRRACIONAL DE LOS CUADERNOS			
PERFIL: SER HUMANO Y FISICAMENTE SANO	DIMENSION: ECOLOGICA	LINEAS: La comunidad protectora del medio ambiente.	PERIODO:
DISCIPLINA: CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICAS.			
TEMAS	ACCIONES O ACTIVIDADES	TIEMPO (SEGUIMIENTO)	HABILIDADES
La contaminación	<p>Rescate de saberes previos preguntar:</p> <p>¿De qué están hechos los cuadernos?</p> <p>¿De dónde sale el papel que se utiliza para fabricar los cuadernos?</p> <p>Si el papel sale de los arboles ¿Qué les hago árboles para obtener la materia prima para la fabricación de los cuadernos?</p> <p>¿El talar árboles que provoca en el medio ambiente?</p> <p>¿Qué puedo hacer yo para evitar la tala inmoderada de árboles?</p> <p>Hacer una lectura grupal del tema “ Las prioridades ambientales” p. 69- 71</p> <p>Hacer un mapa conceptual o una sobre los efectos de la tala de árboles.</p> <p>Investigar:</p> <p>¿Qué efectos provoca el agua en los lugares talados? Anotar tales efectos en la tabla anterior.</p> <p>¿Cuántos cuadernos se producen por cada árbol?</p>		<p>Conoce los métodos para reciclar basura.</p> <p>° Conoce las causas que provocan la extinción de plantas y animales, así como los factores que provocan la contaminación.</p>
Aritmética	Hacer algunos cálculos, si se producen 176 cuadernos por árbol		
Adición y sustracción con	¿para cuantos alumnos alcanzan si cada uno trae al redor de 9 cuadernos?		

<p>enteros positivos.</p> <p>Fracciones</p>	<p>¿Cuántos árboles se talaron para cubrir la necesidad de cuadernos de una escuela con 256 alumnos?</p> <p>¿Cuántos cuadernos salen de $\frac{1}{2}$ árbol?</p> <p>¿Cuántos de un $\frac{1}{4}$?</p> <p>¿Cuántos de un $\frac{1}{3}$?</p> <p>Si en una fábrica el lunes se ocupó $\frac{2}{4}$ del árbol, el martes $\frac{1}{8}$ y el miércoles $\frac{1}{16}$ de árbol ¿Qué fracción del árbol falta por ocupar?</p> <p>Investigar ¿Qué hacer para evitar el uso irracional de cuadernos?</p> <p>En base a toda esta información hacer una lista de las actividades a seguir de manera personal para el consumo racional de cuadernos.</p> <p>Elaborar unas láminas sobre cómo ahorrar el consumo de cuadernos y sus efectos en el ambiente el uso irracional de esto?</p>		<p>Resolver problemas reales que impliquen adición y sustracción con números hasta de tres cifras.</p> <p>Expresar números racionales como fracción utilizando la recta numérica.</p>
---	---	--	---