

# **RESULTADOS DE LA ESTRUCTURACIÓN DE UN SISTEMA DE ACTIVIDADES DIDÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DE LA MOTIVACIÓN HACIA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS.**

**MS. C. Agnie de Armas Guitart<sup>1</sup>, Lic. Yanisleydis Torres Leyva<sup>2</sup>, Lic. Lisset Fonseca Miranda<sup>3</sup>, MS.C. María Caridad Leyva Silot<sup>4</sup>**

*1. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, Vía Blanca  
Km.3, Matanzas, Cuba.*

*2. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, Vía Blanca  
Km.3, Matanzas, Cuba.*

*3. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, Vía Blanca  
Km.3, Matanzas, Cuba.*

*4. Escuela Primaria “Marcelino Herrera”, Rpto “13 de marzo”, Cárdenas, Matanzas, Cuba.*

## **Resumen.**

El propósito de este artículo es exponer los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial de la investigación a partir de los instrumentos aplicados para la recogida de información, finalmente se realiza la valoración de los resultados de la aplicación del sistema de actividades didácticas en la Escuela Primaria Marcelo Salado. Durante la investigación se utilizaron métodos, del nivel empírico y teórico que permitieron darle solución a las tareas de investigación y constatar la pertinencia y efectividad del sistema de actividades elaboradas. La información obtenida nos permitió confirmar en nuestra práctica pedagógica la efectividad de las actividades para lograr un aprendizaje desarrollador. La educación integral de los alumnos de la escuela primaria “Marcelo Salado”, del municipio de Cárdenas, constituye un objetivo esencial de la escuela y la comunidad; de ahí que se preste especial atención a la integración que se establece en la relación de ambos contextos, reconociéndose por el diagnóstico realizado en la investigación que aún son insuficientes los niveles alcanzados en la dirección declarada, constituyendo este un instrumento eficaz.

*Palabras claves: Motivación; sistema de actividades; problemas matemáticos.*

---

## **Introducción.**

El diagnóstico inicial efectuado durante la investigación tuvo como antecedente fundamental la participación de las autoras en visitas a clases, realizada a los maestros de segundo grado de la Escuela Primaria Marcelo Salado durante el curso 2008-2009, donde se detectaron dificultades en la preparación de los alumnos hacia la motivación en la solución de problemas.

Para la realización de esta investigación:

- Se aplicó una prueba pedagógica inicial a 20 alumnos con el objetivo de constatar el nivel de asimilación de los conocimientos que contaba cada niño y a su vez la motivación que poseían éstos hacia la solución de problemas matemáticos en segundo grado. (Ver Anexo 1)
- Se observaron clases para constatar la motivación de los alumnos al solucionar problemas matemáticos y para comprobar el tratamiento metodológico que brindaban los maestros. (Ver Anexo 2)
- Se entrevistaron maestros para comprobar el trabajo metodológico que realizaban en el aula hacia la motivación para la solución de problemas matemáticos en segundo grado. (Ver Anexo 3)
- Se realizó una encuesta dirigida a los padres para diagnosticar el grado de satisfacción de los mismos, en cuanto al desarrollo de habilidades que poseían sus hijos en la motivación hacia la solución de problemas. (Ver anexo 4)

- Se encuestó a los maestros con el objetivo de conocer el nivel de motivación que poseían los alumnos hacia la solución de problemas matemáticos. (Ver anexo 5)

### **Desarrollo.**

En la prueba pedagógica aplicada a los alumnos constatamos un 30% de habilidades en cuanto a la solución de problemas matemáticos, arrojando serias dificultades en la motivación para el tratamiento a este componente tan afectado en la enseñanza primaria actual.

En la observación a clases se pudo apreciar las siguientes dificultades:

- No se despierta en los alumnos el interés para la solución de problemas matemáticos.
- Insuficiente uso de materiales durante la clase para llegar a motivar a los alumnos hacia la solución de problemas matemáticos.
- Durante la actividad no todos los alumnos se encuentran motivados.
- Los alumnos no poseen independencia cognoscitiva hacia la solución de problemas.
- No se trabajan adecuadamente los significados prácticos de las operaciones aritméticas y en consecuencia, se abusa de la búsqueda de palabras claves en los textos de los problemas.

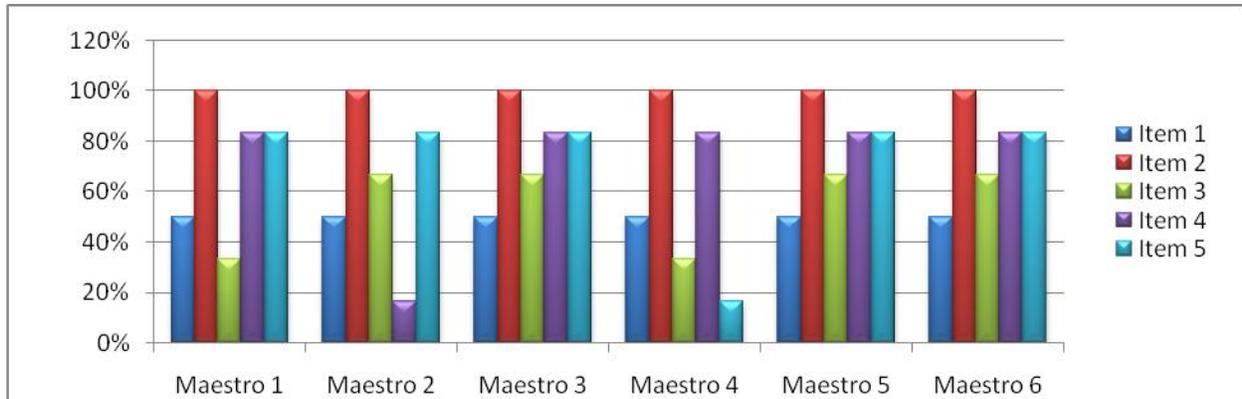
El análisis de los resultados a partir de la entrevista dirigida a los maestros arrojó:

1. El 50% plantea que no es necesario el empleo de los medios de enseñanza ya que el mobiliario es muy pequeño y es difícil mantener la organización. El otro 50% plantea que sí, pues ayuda a que el niño razone con más facilidad el problema.
2. El 100% plantea que los alumnos no poseen las habilidades para resolver problemas, pues no logran el razonamiento por sí solos.
3. El 33.3% de los maestros afirma que entre los métodos y procedimientos emplearían la lectura del problema (técnica de la lectura analítica), extraerían los datos de forma sintética, se representarían gráficamente para poder ilustrar la situación (técnica de modelación), se llegarían a razonar las preguntas del mismo para así obtener las operaciones que se deben realizar y que ellos calculen. El 66.7% de los maestros restantes plantean que leerían el problema y de ahí razonarían para efectuar las operaciones.
4. El 83.3% plantea que los medios tecnológicos son suficientes para lograr la motivación de los alumnos hacia la solución de problemas matemáticos, sin embargo un 16.7% no están de acuerdo pues alegan que no dan herramientas necesarias para razonar los problemas matemáticos.

5. El 83.3% plantea que los alumnos no están motivados para la solución de problemas matemáticos porque por lo general se da la vía de solución y no se utilizan materiales que le permitan al niño resolver la situación planteada y un 16.7% plantea que el niño razona con facilidad el problema.

Los resultados obtenidos de la aplicación de la entrevista a los maestros se presentan a continuación.

**Gráfico 1. Entrevista a los maestros**

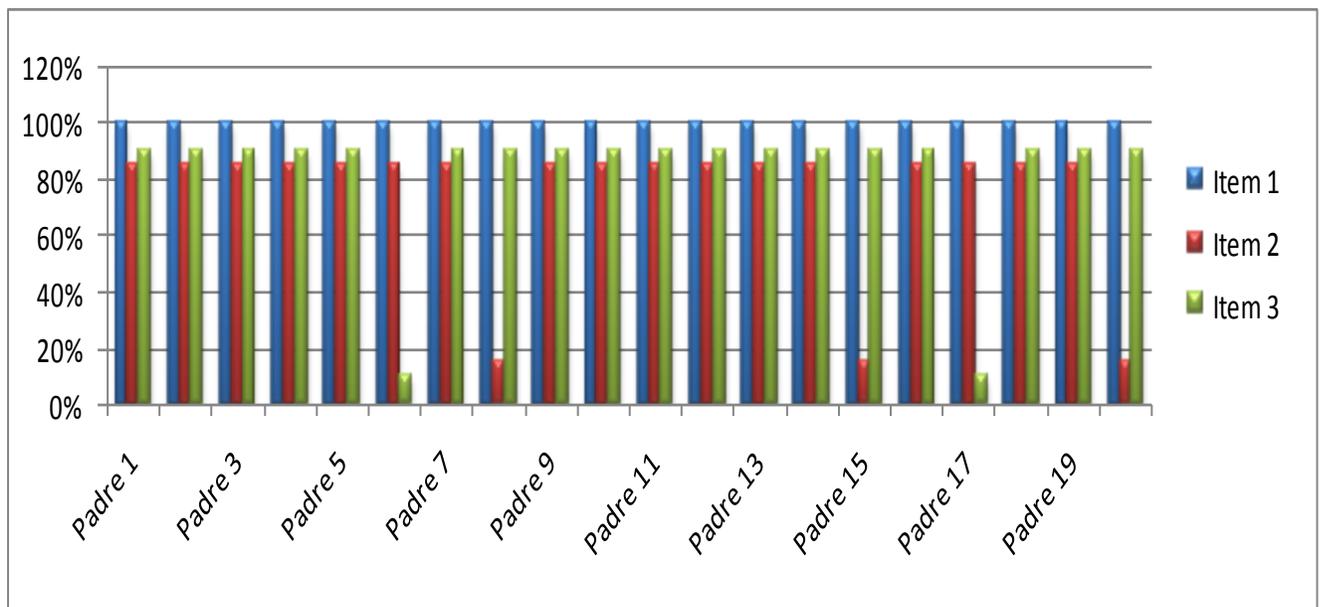


**Fuente: Elaboración Propia.**

El análisis de los resultados de la encuesta dirigida a los padres arrojó:

1. El 100% de los padres plantean que sus hijos no se sienten motivados para solucionar problemas matemáticos.
2. El 85% de los padres plantean que es indispensable la motivación para solucionar problemas matemáticos, y un 15% afirma que tal vez sea necesario.
3. El 90% de los padres plantean que sus hijos no tienen las habilidades desarrolladas para enfrentarse a la solución de problemas matemáticos y el 10% plantea que si tienen las habilidades suficientes.
4. La representación gráfica de los resultados de la encuesta a los padres se muestra en la gráfica #2

**Gráfico 2. Encuesta a los padres**



**Fuente: Elaboración Propia**

Se realizó una encuesta a los maestros con el objetivo de conocer el nivel de motivación que tienen los alumnos hacia el desarrollo de habilidades en la solución de problemas matemáticos y evaluar las necesidades que tiene el maestro que hoy constituyen barreras para alcanzar mejores resultados en el aprendizaje.

- La pregunta referida a si los alumnos actúan con iniciativa y logran localizar la información que se brinda para la solución de problemas, el 30% plantea que si y un 70% alega que a veces.
- Los maestros plantean que el 35% de los alumnos se reúnen y trabajan en colectivo en la solución de problemas, mientras que el 65% no realizan esas actividades.
- El 35% de los alumnos demuestran en la comprobación de conocimiento confianza y seguridad en la solución de los problemas y el 65% no logra hacerlo.
- Plantean los maestros que el 55% de los alumnos demuestran disposición para aprender y se esfuerzan, un 28% a veces y un 17% no tienen disposición.
- Acerca de la localización en diferentes fuentes para utilizarlos en la elaboración de problemas 55% de los maestros plantean que si y el 45% manifiesta que a veces.
- El 30% de los maestros se interesa en conocer lo que hacen otros grupos para ampliar sus conocimientos en estrategias que le permitan tener resultados en la solución de problemas y un 70% no lo hace.
- El 35% de los maestros encuestados necesitan de acciones que amplían sus conocimientos, el 45% a veces lo necesita, y el 20% plantea que no.
- De los maestros encuestados el 30% si demuestra que es importante el contenido para su aprendizaje, 70% manifiesta que a veces.

- El 30% de los maestros plantean que el desarrollo de actividades docentes y extradocentes alcanza niveles de desafíos superiores, el 50% afirma que a veces y el 20% manifiestan que no.

Los resultados anteriores ponen en evidencia la necesidad de buscar vías, formas, métodos y procedimientos que contribuyan a mejorar la motivación hacia la solución de problemas matemáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **Resultados de la validación del sistema de actividades didácticas propuesto.**

Al realizar el análisis de la preparación de los maestros para el desarrollo de la motivación hacia la solución de problemas matemáticos en los alumnos de segundo grado, se aplicaron los siguientes instrumentos.

Se confecciona una prueba pedagógica con el objetivo de constatar el desarrollo de habilidades que poseen los alumnos para la motivación hacia la solución de problemas matemáticos. (Ver Anexo 6)

**Tabla 2. Tabla comparativa de las pruebas pedagógicas**

Estado Inicial			Estado Final		
Presentes	Aprobados	%	Presentes	Aprobados	%
20	6	30%	20	17	85%

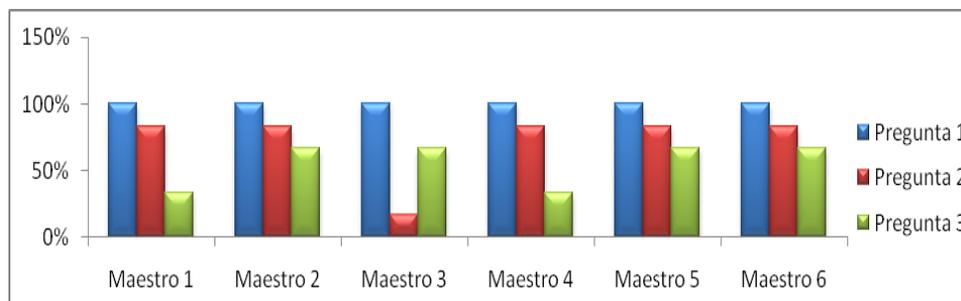
**Fuente: Elaboración propia**

Se aplica una entrevista a las maestras constatando los siguientes resultados. (Ver Anexo 7)

- El 100% de las maestras entrevistadas consideran que los materiales son necesarios para despertar en sus alumnos la motivación hacia la solución de problemas matemáticos.
- Un 83.3% de los maestras plantea que los impulsos heurísticos son muy oportunos en las clases para desarrollar habilidades en la solución de problemas matemáticos y un 16.7% alega que sólo lo emplean en los alumnos con necesidades educativas.
- La pregunta tres relacionada con el desarrollo que alcanzan los alumnos para resolver problemas matemáticos un 66.7% plantean que sí, y un 33.3% afirma que todavía los alumnos no tienen desarrolladas las habilidades y les falta motivación hacia la asimilación de este contenido.

Los resultados de la aplicación de la entrevista a las maestras, una vez concluida la aplicación del sistema de actividades didácticas son los siguientes:

**Gráfico 4. Entrevista a los maestros,**

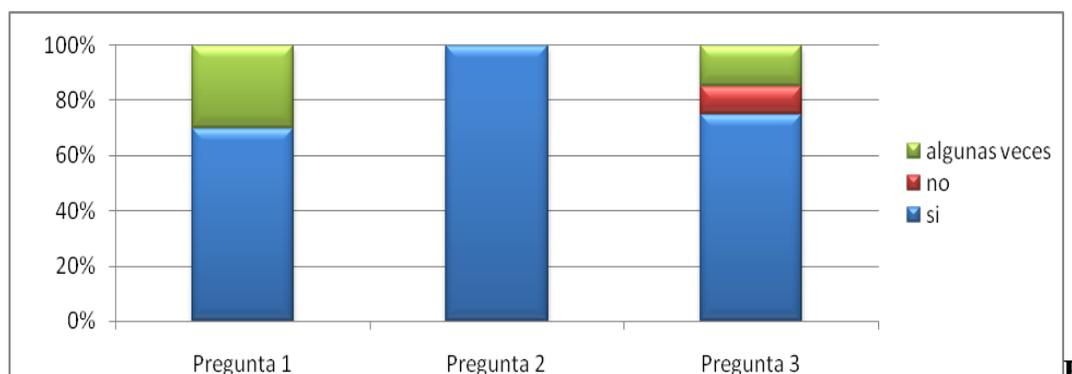


**Fuente: Elaboración Propia**

En la encuesta aplicada a 20 padres para comprobar las habilidades que han alcanzado sus hijos hacia la solución de problemas matemáticos se arrojan los siguientes resultados: (Ver Anexo 8). Su representación gráfica aparece en el gráfico 5.

- La primera interrogante relacionada con la motivación de sus hijos hacia la solución de problemas matemáticos el 70% afirman que sí se sienten motivados, y un 30% plantea que algunas veces sus hijos se sienten motivados para resolver problemas matemáticos.
- El 100% de los padres plantean que sí es indispensable la motivación hacia el estudio para solucionar problemas matemáticos.
- Relacionado con el desarrollo de habilidades que poseen sus hijos para resolver problemas matemáticos el 75% de los padres plantean que sí poseen habilidades, un 15% que algunas veces y un 10% que no.

**Gráfico 5. Encuesta a los padres**



**Fuente: Elaboración Propia**

A partir de la instrumentación del sistema de actividades didácticas se pudo constatar la efectividad de los indicadores que midieron la motivación hacia la solución de problemas matemáticos en los alumnos de segundo grado corroborando los resultados en:

**Tabla 3. Indicadores para la motivación**

Indicadores	Antes		Después	
	Número de Alumnos	%	Número de Alumnos	%
Actúa con iniciativa y localiza la información para solucionar problemas.	6	30%	18	65%
Trabaja en colectivo con sus compañeros para dar solución al problema orientado por el maestro.	8	35%	15	75%
Presenta confianza y seguridad en sí mismo.	8	35%	16	70%
Demuestra disposición en el aprendizaje y se esfuerza para ello.	5	55%	14	85%
Localiza información en diferentes fuentes libros, revistas, periódicos y es capaz de intercambiar con el maestro.	5	55%	12	85%
Manifiesta interés por conocer lo que hacen otros grupos de alumnos para ampliar su posibilidad de lograr éxito en el aprendizaje.	6	30%	14	70%
Realiza acciones que lo caracterizan por la sed de conocimientos más amplios.	5	35%	10	80%

Tiene disposición positiva por la importancia del contenido de aprendizaje.	6	30%	17	90%
Alcanza niveles de desafío superiores en las actividades docentes y extradocentes.	6	30%	14	70%

**Fuente: Elaboración Propia.**

Como se puede observar en la tabla en todos los indicadores el resultado es superior después de aplicado el sistema de actividades didácticas, lo que confirma los resultados anteriormente explicados de la efectividad del sistema de actividades didácticas para desarrollar la motivación hacia la solución de problemas matemáticos en los alumnos de segundo grado de la escuela primaria Marcelo Salado.

Estos resultados permiten resaltar las transformaciones que en cuanto a la preparación de los maestros, se verifica:

- Los maestros consideran haber adquirido nuevas vías que faciliten la motivación hacia la solución de problemas, trayendo consigo mejores resultados en las comprobaciones de conocimientos en los alumnos.
- La experiencia adquirida con la instrumentación del sistema de actividades didácticas le permitió al maestro lograr la aplicación de problemas matemáticos a situaciones prácticas de la vida.
- El sistema de actividades didácticas le demostró a los maestros la utilización novedosa de técnicas de trabajo que pueden ser útiles en la solución de problemas matemáticos.
- Mayor preparación en el tratamiento metodológico con los significados prácticos de las operaciones aritméticas.

**Conclusiones.**

El diagnóstico realizado en la Escuela Primaria Marcelo Salado, a los alumnos del grupo segundo-A, posibilitó identificar las potencialidades y debilidades para el desarrollo de la motivación hacia la solución de problemas matemáticos, a partir de los indicadores planteados por la autora. Este resultado posibilitó elaborar un sistema de actividades didácticas cuya instrumentación práctica propició la preparación del maestro, constatándose modos de actuación para el desarrollo del proceso de enseñanza- aprendizaje.

## **Bibliografía.**

- ALBARRÁN PEDROSO, Juana. Programa heurístico. En: Didáctica de la matemática en la escuela primaria. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2006, p.25-30.
- ALBARRÁN PEDROSO, Juana... et al. Didáctica de la matemática en la escuela primaria. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2006.
- CASIO, Francisco...et al. "Vigostky", Disponible en formato digital, ISP: Juan Marinello, Matanzas, 2005.
- Colectivo de autores. Orientaciones metodológicas. Segundo Grado. La Habana: Editorial Pueblo y Educación,2004.
- Compendio de Pedagogía. La Habana. Editorial: Pueblo y Educación,2005.
- Conferencia Mundial. "El estado de la educación primaria. Optimismo y oportunidad de educación para todos a pesar de los obstáculos", Ponencia, Jomtien, Tailandia, 1990.
- MAZARÍO TRIANA, Israel. Enseñar a aprender: conocimientos, experiencias y contextos, 2006.
- MAZARÍO TRIANA, Israel. Estrategias Didácticas para Enseñar a Aprender, 2006.
- MAZARÍO TRIANA, Israel. Un modelo de resolución de problemas de Matemática sustentado en el enfoque histórico-cultural. Conferencia impartida en el X Evento Científico Internacional "La enseñanza de la Matemática y la computación" MATECOMPU 2008. Varadero, 2008.
- SUÁREZ MÉNDEZ, C. La identificación de problemas matemáticos en la educación primaria. En: Didáctica de la matemática en la escuela primaria. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. p. 66-91, 2006.
- POLYA, G. ¿Cómo plantear y resolver problemas? Editorial Trillas, México, 1989.
- RICO, P. y M. Silvestre. Algunos principios teóricos que sirven de base al Perfeccionamiento de la escuela primaria actual, Folleto editado para el curso de especialización a asesores técnicos pedagógicos, México, noviembre, 2003.
- RICO MONTERO, Pilar; SANTOS PALMA, Miriam; MARTIN-VIAÑA, Virginia. Proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en la escuela primaria. Teoría y práctica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004.
- RICO MONTERO, Pilar; SANTOS PALMA, Miriam; MARTIN-VIAÑA, Virginia. Exigencias del modelo de escuela primaria para la dirección por el maestro de los procesos de educación, enseñanza y aprendizaje. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2008.

**Anexos.**

**Anexo 1. Prueba pedagógica inicial**

**Pionero necesitamos conocer algunos elementos importantes relacionados con tu aprendizaje, por lo que te pedimos que resuelvas el problema siguiente:**

La tía de Daniel fue a una juguetería y le compró 4 carros, en la misma juguetería le compró 3 camiones y devolvió 2 carros. Al llegar a la próxima juguetería le compró 3 pistolas y le regaló 1 a su primo.

¿Cuántos juguetes tiene ahora Daniel?

**Anexo 2. Guía para la observación a clases**

Datos generales.

**Escuela:**

**Municipio:** Cárdenas

**Provincia:**

**Grado:** segundo **Grupo:** A

Asistencia: 20

Nombre del docente:

Licenciado:

Profesor en Formación:

**Asignatura:** Matemáticas

Tema de la clase: Problemas

Forma de organización del proceso: \_\_\_\_\_ Tiempo de Duración: 30 min.

Nombre, cargo y categoría del observador: Indicadores a evaluar:	B	R	M
<b>Dimensión I:</b> Organización del proceso enseñanza aprendizaje.			
<b>1.1</b> Planificación de la clase en función de la productividad del proceso de enseñanza aprendizaje.			

1.2 Aseguramiento de las condiciones higiénicas y de organización del proceso de enseñanza aprendizaje.			
<b>Dimensión II:</b> Motivación y orientación hacia los objetivos.			
2.1 Aseguramiento del nivel de partida mediante la comprobación de los conocimientos, habilidades y experiencias precedentes de los alumnos.			
2.2 Establecimiento de los nexos entre lo conocido y lo nuevo por conocer.			
2.3 Motivación y disposición hacia el aprendizaje de modo que el contenido adquiera significado y sentido personal para el alumno.			
2.4 Orientación hacia los objetivos mediante acciones reflexivas y valorativas de los alumnos teniendo en cuenta para qué, qué, cómo y en qué condiciones van a aprender.			
<b>Dimensión III:</b> Ejecución de las tareas en el proceso de enseñanza _ aprendizaje.			
3.1 Dominio del contenido.			
3.1.1 No hay omisión de contenidos			
3.1.2 No hay imprecisiones o errores de contenido.			
3.1.3 Coherencia lógica.			
3.2 Se establecen relaciones intermateria o/ e interdisciplinarias.			
3.3 Se realizan tareas de aprendizaje variadas y diferenciadas que exigen niveles crecientes de asimilación, en correspondencia con los objetivos y el diagnóstico.			
3.4 Se utilizan métodos y procedimientos que promueven la búsqueda reflexiva, valorativa e independiente del conocimiento.			

<p><b>3.5</b> Se promueve el debate, la confrontación y el intercambio de vivencias y estrategias de aprendizaje, en función de la socialización de la actividad individual.</p>			
<p><b>3.6</b> Se emplean medios de enseñanza que favorecen un aprendizaje desarrollador, en correspondencia con los objetivos.</p>			
<p><b>3.7</b> Se estimula la búsqueda de conocimientos mediante el empleo de diferentes fuentes y medios.</p>			
<p><b>3.8</b> Se orientan tareas de estudio independiente extraclase que exijan niveles crecientes de asimilación, en correspondencia con los objetivos y el diagnóstico.</p>			
<p><b>Dimensión IV:</b> Control y evaluación sistemáticos del proceso de enseñanza – aprendizaje.</p>			
<p><b>4.1</b> Se utilizan formas (individuales y colectivas) de control, valoración y evaluación del proceso y el resultado de las tareas de aprendizaje de forma que promuevan la autorregulación de los alumnos.</p>			
<p><b>Dimensión V:</b> Clima psicológico y político __ moral.</p>			
<p><b>5.1</b> Se logra una comunicación positiva y un clima de seguridad y confianza donde los alumnos expresen libremente sus vivencias, argumentos, valoraciones y puntos de vista.</p>			
<p><b>5.2</b> Se aprovechan las potencialidades de la clase para la formación integral de los alumnos, con énfasis en la formación integral de valores como piedra angular en la labor político _ ideológica.</p>			
<p><b>5.3</b> Contribuye con su ejemplo y con el uso adecuado de estrategias de trabajo a la formación integral de sus estudiantes.</p>			

Otras observaciones que desee destacar:

Evaluación: \_\_\_\_\_

Firma del docente: \_\_\_\_\_

Firma del observador: \_\_\_\_\_

### **Anexo 3. Entrevista a los maestros**

Como usted conoce la solución de problemas matemáticos es un contenido de gran importancia, ya que caracteriza a una de las conductas que más favorecen al desarrollo de la inteligencia y que más utilidad práctica tiene, debido a que la vida a diario nos reta incidentalmente a dar solución a problemas continuamente.

Con el objetivo de conocer que trabajo usted realiza con los alumnos para motivarlos hacia la solución de los problemas matemáticos, realizamos esta encuesta, por lo que necesitamos la más sincera cooperación.

Gracias.

- 1) Considera usted necesario el empleo de los medios de enseñanza en las clases de matemática en este grado.
- 2) Realmente los alumnos poseen las habilidades para resolver problemas matemáticos.
- 3) Para las clases de Problemas Matemáticos ¿Que métodos y procedimientos usted emplearías?
- 4) Los medios tecnológicos a su juicio son suficientes para motivar a los alumnos en las clases de matemática.
- 5) ¿Piensa usted que sus alumnos estén motivados para trabajar los problemas matemáticos?

### **Anexo 4. Encuesta a los padres**

Como usted conoce la solución de problemas matemáticos es un contenido de gran importancia, ya que caracteriza a una de las conductas que más favorecen al desarrollo de la inteligencia y que más utilidad práctica tiene, debido a que la vida a diario nos reta incidentalmente a dar solución a problemas continuamente.

Con el objetivo de conocer el desenvolvimiento de sus hijos en el trabajo con problemas matemáticos, realizamos esta encuesta, por lo que necesitamos la más sincera cooperación.

Gracias

- 1) Sus hijos se sienten motivados ante la actividad de solucionar problemas matemáticos.

Muy pocos

Pocos

Algunos

Ninguno

Se sienten motivados.

2) Cree que sea indispensable la motivación para lograr solucionar problemas matemáticos.

Si

No

Tal vez

3) Sus hijos tienen desarrolladas las habilidades para enfrentarse a la solución de problemas matemáticos.

Muy pocos

Las suficientes

Ninguno

Poseen habilidades.

#### **Anexo 5. Encuesta dirigida a los maestros.**

Como usted conoce la solución de problemas matemáticos es un contenido de gran importancia, ya que caracteriza a una de las conductas que más favorecen al desarrollo de la inteligencia y que más utilidad práctica tiene, debido a que la vida a diario nos reta incidentalmente a dar solución a problemas continuamente, por lo que realizamos esta encuesta con el objetivo de conocer el nivel de motivación que tiene el alumno hacia el conocimiento en la solución de problemas matemáticos.

Gracias.

Usted considera que:

1) Sus alumnos actúan con iniciativa y son capaces de localizar la información que se les brinda para solucionar un problema.

Si\_\_\_ No\_\_\_ A veces\_\_\_

2) Los alumnos se reúnen y trabajan en colectivo en la solución de problemas.

Si\_\_\_ No\_\_\_ A veces\_\_\_

3) Presentan confianza y son seguros en la solución de los problemas.

Si\_\_\_ No\_\_\_ A veces\_\_\_

4) Demuestran disposición para aprender y se esfuerzan.

Si\_\_\_ No\_\_\_ A veces\_\_\_

5) Localiza información en diferentes fuentes para utilizarlos en la elaboración de problemas, siendo capaz de intercambiar con el maestro los datos localizados.

Si\_\_\_ No\_\_\_ A veces\_\_\_

6) Se interesa en conocer lo que hacen otros grupos para ampliar su posibilidad de aprendizaje.

Si\_\_\_ No\_\_\_ A veces\_\_\_

7) Las acciones que realizan demuestran que necesitan ampliar sus conocimientos.

Si\_\_\_ No\_\_\_ A veces\_\_\_

8) Su actitud demuestra que es importante el contenido de aprendizaje.

Si\_\_\_ No\_\_\_ A veces\_\_\_

9) En el desarrollo de las actividades docentes y extradocentes alcanza niveles de desafíos superiores.

Si\_\_\_ No\_\_\_ A veces\_\_\_

## **Anexo 6. Prueba pedagógica final**

Pionero, esta presente comprobación está dirigida a constatar el nivel de preparación recibida en tu aula, con el objetivo de medir el nivel de asimilación que posees para la motivación hacia la solución de problemas matemáticos. Esperamos buenos resultados.

El papá de José le dio \$10 para que fuera a la cafetería. Donde se ofertaban los siguientes productos:

Pañuelito	\$1.00
Rosquita	\$2.00
Polvorón	\$1.00
Pastel	\$2.00

Si José compró un dulce de cada uno de los ofertados en la cafetería.

- a. ¿Cuánto tuvo que pagar?
- b. ¿Cuánto le tiene que devolver a su papá?

## **Anexo 7. Entrevista a los maestros**

Con el objetivo de conocer el trabajo que usted realiza con los alumnos para motivarlos hacia la solución de problemas matemáticos, realizamos esta entrevista a partir de su experiencia pedagógica, por lo que necesitamos la más sincera cooperación.

1. ¿Considera usted que son necesarios los materiales para despertar en sus alumnos la motivación hacia la solución de problemas matemáticos?
2. A su juicio ¿Qué utilidad le atribuye a los impulsos heurísticos en las clases de matemática para obtener conocimientos y habilidades en la solución de problemas?
3. A partir de sus experiencia laboral ¿Considera que sus alumnos poseen habilidades para resolver problemas matemáticos?

## **Anexo 8. Encuesta a los padres**

Estimado padre los maestros han estado realizando un trabajo investigativo para resolver la falta de motivación de los alumnos hacia la solución de problemas matemáticos, con este

instrumento queremos conocer si usted considera que sus hijos han alcanzado habilidades en el trabajo con este componente matemático.

1. ¿Considera que sus hijos están motivados para la solución de problemas matemáticos?

\_\_\_ sí

\_\_\_no

\_\_\_ algunas veces

2. ¿Cree que es indispensable la motivación hacia el estudio para lograr la solución de problemas matemáticos?

\_\_\_ sí

\_\_\_no

\_\_\_ algunas veces

3. ¿Sus hijos tiene desarrolladas las habilidades para resolver los problemas matemáticos?

\_\_\_ sí

\_\_\_no

\_\_\_ algunas veces