

EL RAZONAMIENTO MATEMÁTICO Y LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

GLORIA AMPARO HINCAPIE JARAMILLO

ADRIANA MARÍA SUÁREZ RÍOS

GLORIA LUZ URREA GALEANO

Trabajo de grado para optar al título de Licenciado en Matemáticas y Física

Asesor de Investigación

JAIRO DE JESÚS ARENAS LADINO

Especialista en Enseñanza de las Matemáticas

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA

2008

NOTA DE ACEPTACIÓN

RESUMEN

En el trabajo matemático constantemente se realizan procesos de pensamiento. Éstos se desarrollan a través de ella y para ella, donde se construyen y aplican una serie de ideas relacionadas lógicamente. Estas, por lo general, surgen de la necesidad de resolver problemas. Utilizar las habilidades del pensamiento y razonamiento matemático para enfrentarse a aquellas situaciones del problema, saber aplicar las estrategias seguidas para resolver un problema a otras situaciones similares adoptando las medidas necesarias y adecuadas son algunas de las situaciones tratadas en este trabajo de investigación cualitativa de casos, donde aplicamos una intervención pedagógica con 15 alumnos del grado noveno del Instituto San Carlos de Medellín, la cual relaciona tres momentos que son la base de nuestra investigación, ellos son: desarrollo de habilidades básicas del pensamiento, razonamiento matemático y solución de problemas.

Para el análisis de resultados descriptivos se toman como apoyo los gráficos estadísticos, donde se evidencia lo positivo de éste tipo de trabajo.

Para un trabajo continuo, sistemático en ésta línea pedagógica, los resultados positivos no se dejan esperar, lo que redundaría en el tipo de personas que se deben formar para enfrentar los retos del mundo de hoy.

ABSTRAC

At work mathematical thought processes are performed consistently. It is developed through it and for it, where he built and implemented a number of ideas related logically. These ideas, usually arise from the need to solve problems. Using the skills of thinking and mathematical reasoning to deal with those situations of the problem, namely implementing the strategies to solve a problem to other similar situations to take all necessary and appropriate measures are some of the situations addressed in this research qualitative case, where we apply a speech teacher to 15 students in the ninth grade San Carlos Institute of Medellin, which relates three moments that are the basis of our research, they are: development of basic skills of thinking, mathematical reasoning and problem solving

For the analysis of results narrative seeks to support the statistical graphs, which showed the positive side of this kind of work.

For a continuous, systematic teaching this way, the positive results were not left waiting, resulting in the kind of people who must be to meet the challenges of today's world.

DEDICATORIA

A mis hijas Diana Marcela y Lina María, a mi madre

Rosmira y a mi compañera Gloria Urrea.

Gloria Amparo.

A mi familia, a mis hijos, a mi esposo,

a mis hermanos, a mis padres y en especial

a mi abuela Laura Rosa Ramírez.

Adriana María.

A mis hijos, a mi madre, a mis hermanos y

en especial a mi esposo.

Gloria Luz.

AGRADECIMIENTOS

Por toda su paciencia, apoyo, orientación y colaboración invaluable al profesor Jairo de Jesús Arenas Ladino, profesor de la Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, director del presente trabajo de investigación y al profesor Jesús Ángel Castro Cárdenas, profesor de la Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, por su apoyo y orientación incondicional.

“Entendemos por enseñar a pensar, toda iniciativa que mejore habilidades como el razonamiento, toma de decisiones o solución de problemas, lo que genera el aumento de los niveles intelectuales hoy expresados en altos niveles de competencias”

PROYECTO DE INTELIGENCIA DE HARVARD

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. DISEÑO TEÓRICO	3
1.1. ANTECEDENTES	3
1.2. JUSTIFICACIÓN	6
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	9
1.5. OBJETO DE ESTUDIO	9
1.6. OBJETIVO GENERAL	9
1.7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
1.8. HIPÓTESIS Y VARIABLES	10
1.9. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	11
1.10. TAREAS	11
2. MARCO TEÓRICO	13
2.1. EL PENSAMIENTO	13

2.2. HABILIDADES DEL PENSAMIENTO	14
2.2.1. Observación	15
2.2.2. Comparación	15
2.2.3. Ordenación	16
2.2.4. Clasificación	16
2.2.5. Representación	16
2.2.6. Definición	16
2.2.7. Retención	16
2.2.8. Recuperación	16
2.2.9. Interpretación	16
2.2.10. Inferencia	17
2.3. PROCESOS Y HABILIDADES DEL PENSAMIENTO	17
2.4. CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES DE PENSAMIENTO	19
2.4.1. La adquisición contextualizada	20
2.4.2. Sistemática	20
2.4.3. Progresiva	20
2.4.4. Intencionada	20
2.5. RAZONAMIENTO	21
2.5.1. Concepciones de razonamiento	21
2.5.1.1. Concepción tradicionalista	21

2.5.1.2. Concepción evolucionista	21
2.5.1.3 Concepción cognitiva	22
2.5.2. La racionalidad humana	22
2.5.3. Lineamientos curriculares y razonamiento matemático	23
2.5.4. Tipos de razonamiento	24
2.5.4.1. Razonamiento deductivo	24
2.5.4.2. Razonamiento inductivo	24
2.5.4.3. Razonamiento informal	25
2. 6. DEFINICIÓN DE PROBLEMA	26
2.7. LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	29
2.7.1. George Polya	30
2.7.2. Fases de solución de problemas según Polya	31
2.7.2.1. Comprensión del problema	31
2.7.2.2. Concepción de un plan	31
2.7.2.3. Ejecución del plan:	31
2.7.2.4. Visión retrospectiva	32
2.8. EL DESARROLLO COGNITIVO DEL ADOLESCENTE	32
2.9. LA GUÍA COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE	33
3. PROPUESTA METODOLÓGICA	35
3.1. PRUEBA INICIAL Y FINAL DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	35

3.2. GUIA DE TRABAJO DE CLASE	36
4. DISEÑO METODOLÓGICO	40
4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	40
4.2. DELIMITACIÓN ESPACIO-TEMPORAL	40
4.3. POBLACION Y MUESTRA	41
4.3.1. Criterios para la selección de: población y muestra	41
4.3.2. Población	41
4.3.3. Conformación de la muestra	42
4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	43
4.5. RESULTADOS Y ANÁLISIS	48
4.5.1. Antes y después de la intervención	48
4.5.2. Resultados y análisis de pruebas y proceso de intervención por estudiante	49
4.5.3. Resultados y análisis de pruebas de entrada y salida por grupo.	65
5. CONCLUSIONES	69
6. RECOMENDACIONES	72
7. LIMITACIONES DEL PROYECTO	73
BIBLIOGRAFIA	74
ANEXOS	80

LISTADE TABLAS

	Pág.
TABLA 1. Momentos y habilidades de pensamiento	18
TABLA 2. Habilidades del pensamiento y solución de problemas.	37
TABLA 3. Tabla de observación por sesión	44
TABLA 4. Resultados de prueba de entrada y salida por estudiante	47

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1. Calendario de la intervención	80
ANEXO 2. Resultados por estudiantes en todas las etapas del proceso grupo experimental	81
ANEXO 3. Resultados por estudiantes en las pruebas del grupo control	186
ANEXO 4. Pruebas de entrada y salida	194
ANEXO 5. Guías	196

INTRODUCCIÓN

Desde los lineamientos curriculares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional, se invita a reflexionar sobre los procesos generales que deben estar presentes en toda actividad matemática como son: La resolución y planteamiento de problemas, el razonamiento, la comunicación, la modelación y la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos. Hoy en día se tiene claro que el mejor desempeño de los estudiantes está en la ejercitación de algoritmos y que además lo hacen de manera mnemotécnica, es decir, sin pensar o razonar; evidenciándose esto, cuando el estudiante presenta dificultades al enfrentarse a un problema y no encuentra que éste se ajuste al modelo o descripción del explicado por el docente; es allí donde podemos decir que los estudiantes se convierten en máquinas que sacan copias de productos.

Esta situación ha llevado a los docentes a la reflexión desde su práctica pedagógica, lo que ha permitido que se establezcan retos que permitan mejorar la actividad matemática en la escuela; como por ejemplo, potencializar el razonamiento matemático, como eje articular de ésta.

En el presente trabajo de investigación se encuentra el proceso de construcción y desarrollo de una propuesta en torno al fortalecimiento del razonamiento matemático, realizada con un grupo de estudiantes de grado noveno del Instituto San Carlos de Medellín.

La propuesta consiste en una serie de guías de trabajo con las que se pretende que el estudiante fortalezca las habilidades del pensamiento y razonamiento, con el objetivo de mejorar su actividad en la solución de problemas, fundamentadas en aspectos tanto legales como psicopedagógicos y teóricos. Posteriormente se analizan los resultados de la aplicación de las guías a fin de evaluar la propuesta metodológica.

1. DISEÑO TEÓRICO

1.1. ANTECEDENTES

Cada año en el Instituto San Carlos se realiza una prueba diagnóstica, a cargo de una empresa externa a la institución educativa. En esta prueba se evalúan las áreas de: ciencias naturales, ciencias sociales, competencia ciudadana, idioma extranjero, lenguaje y matemáticas. Analizando los resultados arrojados por dicha prueba realizada en el año 2007, se puede concluir que se presentan dificultades en el desempeño de los estudiantes en el área de matemáticas. Ésta área con un resultado promedio de 42 puntos, ocupa el quinto lugar entre las áreas evaluadas; mientras que el mayor puntaje (60 puntos), fue obtenido en el área de competencia ciudadana y el área de menor puntaje (38 puntos), fue el área de ciencias naturales. Al realizar un comparativo con el promedio nacional que tiene estipulado la empresa que realiza la prueba, en todas las áreas, se observa que la Institución en el grado noveno se encuentra por debajo del promedio nacional en 6 puntos, donde el área de matemáticas presenta un mejor puntaje comparado con respecto a éste.

Es importante destacar que la prueba evaluó los siguientes conjuntos de sistemas de pensamiento: El numérico-variacional, geométrico-métrico y aleatorio; observando el mejor desempeño de los estudiantes en el pensamiento numérico-variacional, con 49 puntos. También la prueba enfatizó el desempeño de los estudiantes en las siguientes competencias: Comunicación, razonamiento y solución de problemas. De éstas en la que se obtuvo el menor rendimiento fue en

La de razonamiento con un promedio de 32.6, seguida de la competencia de resolución de problemas con un promedio de 39.

También es significativo destacar que la institución educativa realiza durante el año escolar tres pruebas en el área de matemáticas, bajo la estructura de las pruebas tipo SABER o ICFES, en las que a los estudiantes se les presentan varias situaciones problema de las que se desprenden interrogantes que deben solucionar utilizando los procesos de resolución de problemas, razonamiento, comunicación y elaboración de procedimientos valorándose en la escala de insuficiente hasta excelente; el promedio de las tres pruebas obtenido en cada valoración durante el año 2007 para los estudiantes de grado noveno fue el siguiente: 6.7% excelente, 22.2% sobresaliente, 46% aceptable y el 25.1% insuficiente. Los creadores de ésta prueba significan la competencia de razonamiento como: la actividad que los estudiantes hacen para plantear preguntas; saber que es una prueba matemática y cómo se diferencia de otros tipos de razonamiento y distinguir, evaluar cadenas de argumentos.

La mayoría de los estudiantes presentan resultados entre aceptable e insuficiente. El análisis realizado a los resultados de esta pruebas evidencia que a los estudiantes se les dificulta ordenar las ideas que se les presentan en la situación problema para llegar a una conclusión, realizar un buen razonamiento para lograr encontrar la solución de los problemas planteados.

Y por último al analizar los resultados de las pruebas SABER correspondientes al año 2005 en el área de matemáticas los niveles de logro que presentaron mayor dificultad en los estudiantes del grado 9° son el nivel E, donde el estudiante debe descubrir en el enunciado relaciones no explícitas que le permitan establecer una

estrategia para encontrar la solución y en el nivel F, donde el estudiante debe descubrir en el enunciado relaciones no explícitas que le permitan establecer una estrategia para encontrar la solución.

Basados en lo anterior, nos dimos a la tarea de rastrear trabajos relacionados con el tema, encontrando los siguientes autores: Baron, 1988; Evans, 1989; Evans. Newstead y Byrne, 1993; Johnson – Lair, 1988; Oden, 1987; Rips, 1990, y Galotti, 1989; donde las investigaciones en razonamiento realizadas por estos autores se encuentran enmarcadas desde la psicología cognitiva y desde el campo que nos interesa que es la relación del razonamiento con la resolución de problemas.

Para la elaboración de esta investigación llama mucho la atención la investigación de María Consuelo Cañadas Santiago, de la Universidad de Zaragoza y de Encarnación Castro Martínez, de la Universidad de Granada en la que realizaron un estudio titulado “Descripción y caracterización del razonamiento inductivo utilizado por estudiantes de educación secundaria al resolver tareas relacionadas con sucesiones lineales y cuadráticas”. De este estudio podemos rescatar que la descripción de las estrategias que utilizan los estudiantes en la solución de un problema se basa en la interpretación del esquema correspondiente. Cada tipo de problema tiene unas capacidades específicas asociadas y los estudiantes ponen de manifiesto dichas capacidades asociadas, a su nivel de desarrollo cognitivo; presentándose así diferentes perfiles en los estudiantes a la hora de resolver problemas.

1.2. JUSTIFICACIÓN

La escuela debe dar respuestas a las necesidades y requerimientos de la sociedad actual; una sociedad que se enmarca en la globalización, el uso de la tecnología, el cambio acelerado de concepciones, entre otras situaciones que caracterizan la contemporaneidad. Los maestros desde su práctica pedagógica y desde los diferentes grupos de reflexión se interrogan sobre cuales pueden ser los horizontes que permitan resignificar la enseñanza para que el individuo sea competente en un mundo tan competido.

La educación actual da respuesta a los requerimientos de una sociedad industrializada, produce individuos sumisos y preparados para el trabajo dependiente y alineado, esta es la escuela de corte tradicional; necesitamos un cambio en la escuela debido a que la sociedad cambiante plantea nuevos retos y nuevas demandas.

La nueva escuela debe apuntar al desarrollo de las capacidades de análisis, el pensamiento sistémico, la experimentación y el trabajo en equipo. “En consecuencia hoy en día debe de hablarse en la escuela de la potencialización de tres tipos de competencias: analíticas o cognitivas, socio afectivas, personales o valorativas y finalmente, una competencias práctica” (De Zubiría, 2005, pág. 4). En esta misma línea, la presente investigación desea aportar al reto de contribuir a desarrollar procesos de pensamiento en los estudiantes para que potencialicen la competencia analítica o cognitiva.

El razonamiento es un proceso del pensamiento presente en todas las actividades del ser humano, por lo tanto es importante que desde la matemática se rescate el

fortalecimiento de éste proceso para que el individuo se enfrente día a día a la solución de problemas de manera consciente y que actúe de acuerdo a su capacidad de razonamiento determinada por la relación que posee ante el conocimiento y por su desarrollo cognitivo.

La escuela debe permitir que el individuo construya sus etapas de desarrollo cognitivo y que además evolucione adecuadamente; por lo tanto ésta debe de establecer estrategias de intervención que permitan que se potencialicen las habilidades básicas del pensamiento que son la base fundamental para la construcción en grande de los procesos básicos del pensamiento como el razonamiento y la resolución de problemas a los que se ve enfrentado el ser humano.

En la escuela nos ocupamos la mayoría del tiempo en cumplir con unos contenidos básicos que aparentemente se encuentran ligados a unos estándares mínimos expuestos por el Ministerio de Educación Nacional, pero ¿en qué momento nos hemos dado a la tarea de fortalecer los procesos básicos del pensamiento en forma exclusiva, sin tener la necesidad de preocuparnos por un contenido?

1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde la práctica pedagógica se evidencia que los estudiantes presentan dificultades para resolver problemas debido a que la mayoría de las veces que se enfrentan a ellos, van en búsqueda de soluciones inmediatas sin que se den la

oportunidad de ordenar sus ideas en la mente, con el fin de llegar a una conclusión; se les dificulta leer comprensivamente el enunciado del problema y que esta lectura comprensiva les permita visualizar hacia donde deben enfatizar su fuerza de trabajo intelectual, extraer información explícita e implícita del enunciado, establecer las relaciones fundamentales que les permitan entablar una estrategia para solucionar el problema y analizar los resultados para determinar su veracidad o no.

Esto lleva a que la actividad matemática se centre en la transmisión de conceptos que no tienen significación por si solos y que no se alcance el logro fundamental de toda la educación básica y media que es potenciar la capacidad de resolución de problemas como objetivo general del área.

Todas aquellas dificultades que presentan los estudiantes al momento de resolver problemas, evidencian las falencias que poseen en el desarrollo de sus habilidades del pensamiento como: la observación, la comparación, la clasificación, la ordenación, la representación, la retención, la interpretación, inferencia, transferencia y evaluación, fundamentales en todo proceso cognitivo.

Basados en los antecedentes a nivel institucional y lo anteriormente expuesto, se diseñó y se aplicó una prueba a un grupo de 30 estudiantes de los grupos 9ªA y 9ªC del Instituto San Carlos de Medellín, cuyos resultados, efectivamente confirmaron lo evidenciado, con manifestaciones particulares como: dificultades para comprender el enunciado de un problema, diseñar una estrategia de solución, realizar procedimientos algorítmicos de forma coherente, analizar si los

resultados obtenidos satisfacen la solución del problema. A partir de lo anterior se formuló el siguiente problema.

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo fortalecer el razonamiento matemático, parte esencial en la resolución de problemas, mediante el desarrollo de habilidades básicas del pensamiento en los estudiantes de grado noveno del Instituto San Carlos?

1.5. OBJETO DE ESTUDIO

El proceso de enseñanza aprendizaje relativo al desarrollo de habilidades que potencialicen el razonamiento matemático, esencial en la resolución de problemas

1.6. OBJETIVO GENERAL

Proponer una estrategia metodológica que, una vez aplicada permita el fortalecimiento del razonamiento matemático, parte esencial en la resolución de problemas en los estudiantes del grado 9° del Instituto San Carlos de Medellín.

1.7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Diseñar una estrategia metodológica que facilite el fortalecimiento del razonamiento matemático necesario en la resolución de problemas.
- ✓ Presentar una sistematización de resultados en relación con la aplicación de la estrategia metodológica diseñada para los estudiantes de un grupo del grado 9ºA del Instituto San Carlos de Medellín.
- ✓ Evaluar la estrategia metodológica aplicada, con el fin de determinar el alcance del fortalecimiento del razonamiento matemático, mediante el desarrollo de habilidades básicas del pensamiento como parte fundamental en la resolución de problemas, en los estudiantes del grado 9º del Instituto San Carlos de Medellín.

1.8. HIPÓTESIS Y VARIABLES

Si se realiza una intervención pedagógica que permita fortalecer el razonamiento matemático mediante el desarrollo de habilidades básicas del pensamiento entonces los alumnos del grupo experimental mejorarán su desempeño en el momento de resolver problemas matemáticos.

- ✓ **Variable dependiente:** Desempeño del estudiante al momento de resolver problemas matemáticos.
- ✓ **Variable independiente:** Fortalecimiento del razonamiento matemático en el estudiante.

1.9. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ✓ ¿El razonamiento matemático debe estar presente en el proceso de resolución de problemas?

- ✓ ¿Cuáles son los elementos conceptuales que permiten visualizar la importancia del razonamiento matemático en el actuar de un individuo a la hora de resolver problemas?

- ✓ ¿Cuáles habilidades básicas del pensamiento son necesarias para que un individuo realice procesos de razonamiento matemático?

- ✓ ¿La edad y el nivel de desarrollo cognitivo del estudiante, permiten establecer cual es el nivel de razonamiento en el que se encuentra?

- ✓ ¿En que nivel de razonamiento se debe encontrar un estudiante de noveno grado?

- ✓ ¿Es posible que la escuela fortalezca los procesos de razonamiento de los estudiantes?

- ✓ ¿Qué estrategias pedagógicas alternativas requiere implementar la escuela para favorecer el proceso de razonamiento matemático en los estudiantes?

1.10. TAREAS

- 1) Investigar sobre la importancia del razonamiento matemático en la resolución del problema.
- 2) Indagar sobre habilidades básicas del pensamiento.
- 3) Investigar sobre los niveles de razonamiento que se presentan en el individuo con relación a su edad y su nivel de desarrollo cognitivo.
- 4) Elaborar y aplicar una prueba inicial que evidencie el nivel de razonamiento empleado por los estudiantes de grado noveno en la resolución de problemas.
- 5) Diseñar una guía de actividades que permitan fortalecer las habilidades básicas del pensamiento, el proceso de razonamiento y la habilidad de resolver problemas.
- 6) Elaborar una prueba final que permita evaluar el nivel de razonamiento alcanzado en los estudiantes.
- 7) Concluir sobre los resultados obtenidos después de la intervención.
- 8) Elaborar un escrito monográfico que dé cuenta de la investigación realizada.
- 9) Socializar el proceso de investigación
- 10) Entregar a la Universidad y a la Institución el resultado de la investigación.

2. MARCO TEÓRICO

El presente trabajo, se basa en aspectos fundamentales para los procesos de enseñanza y aprendizaje relativos al desarrollo de pensamiento, el razonamiento y la resolución de problemas que debe tener en cuenta la escuela para enfrentar los retos de la educación del siglo XXI, entre los cuales señalamos:

2.1. EL PENSAMIENTO

Desde el punto de vista neuropsicológico, es un complejo proceso en el que intervienen las diferentes zonas de la corteza cerebral. Sus funciones están relacionadas con la organización, la estructuración y reestructuración del sistema de representaciones, que en las diferentes teorías cognitivas se expresa en términos de imágenes mentales, representaciones proposicionales y modelos mentales, entre otros.

Desde el punto de vista cognitivo, las actividades del pensamiento son: Las representaciones mentales, el razonamiento, la toma de conciencia, la solución de problemas y la toma de decisiones. (Alexandra Rendón y Marta Ramírez, 2002, p 76)

2.2. HABILIDADES DEL PENSAMIENTO

Las Habilidades de pensamiento son un conjunto de operaciones mentales, que se usan cotidianamente en las diferentes actividades que se realizan en el ámbito académico y fuera de él. Al usar las habilidades de pensamiento el alumno integra la información adquirida a través de los sentidos, en una estructura de conocimiento que tenga sentido para él.

“Cuando un estudiante potencia sus habilidades de pensamiento, su actuar no sólo se verá marcado por la adquisición de conocimientos, sino que además se verá permeado por el proceso que usó para adquirir los conocimientos. Es por esto que: aprende no solamente lo que aprendió sino como lo aprendió” (Chadwick y Rivera, 1991, en: Incidencias de la composición escrita como proceso en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en alumnos de la educación media, p.36).

El desarrollo de las llamadas habilidades del pensamiento es fundamental en un entorno cambiante como el actual. La disponibilidad de información y el conocimiento mismo se multiplican en forma constante. El "saber" tradicional, producto de la memorización, la ejercitación y la práctica parecen no ser suficientes ya para dotar al sujeto de las herramientas necesarias para ser apto y funcional bajo las nuevas condiciones. A todo esto se suma la presencia de nuevos problemas, donde las soluciones deben crearse para responder a estos desafíos. No se trata sólo de saber, sino de saber hacer, de crear, construir, elaborar. Los cuatro pilares de la educación, que son los fundamentales para describir un individuo competente en su actuar, constituyen una buena descripción de esta nueva visión educativa: aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a conocer, aprender a ser.

“La experiencia nos demuestra que cuando los alumnos realizan trabajos escritos, incluidos los trabajos de grado, donde tienen que observar, comparar, sintetizar, evaluar, entre otras manifiestan un alto grado de dificultad, porque no se les ha entrenado en el uso de estas habilidades de manera sistemática” (DIAZ PLAZA, DAMARIS, Incidencias de la composición escrita como proceso en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en alumnos de la educación media, p.50).

Desde las posturas teóricas que se han venido desarrollando en el mundo en torno al “enseñar a pensar”, se divulga la idea de que es necesario realizar programas especiales o ciertas estrategias pedagógicas especiales que permitan potenciar ciertas habilidades en el individuo tales como:

2.2.1. Observación: Dirigir y controlar la percepción. Esto implica entre otras cosas, atender, fijarse, concentrarse, identificar, buscar y encontrar datos, elementos u objetos que previamente se han determinado.

En este proceso se fija la atención en un objeto o situación para identificar sus características. La identificación ocurre en dos etapas: la primera, concreta y la segunda, abstracta.

2.2.2. Comparación: Es establecer relaciones de semejanza o diferencia que tienen dos o más elementos, con base en algún criterio. Para comparar es preciso que se destaque que es necesario primero estableciendo los criterios a partir de la observación de los elementos, porque ellos van a servir de base para la comparación.

2.2.3. Ordenación: Es disponer de forma sistemática un conjunto de datos, a partir de un atributo determinado. Por lo tanto es importante para poder realizar el proceso, identificar el objeto de estudio, seleccionar el o los criterios de ordenamiento, clasificar los elementos según el criterio de ordenamiento. Ordenar implica reunir, agrupar, listar, seriar.

2.2.4. Clasificación: Es disponer un conjunto de datos por clases o categorías. Al clasificar se está jerarquizando, sintetizando, esquematizando o categorizando. Al hacer referencia a la clasificación es importante tener en cuenta el criterio que determina la clasificación.

2.2.5. Representación: Es la creación o recreación personal a través de imágenes o símbolos, de unos hechos específicos. Representar implica simular, modelar, dibujar, reproducir.

2.2.6. Definición: Identificar los rasgos esenciales de una categoría en particular.

2.2.7. Retención: Es el proceso de almacenar y/o conservar datos

2.2.8. Recuperación: Es reintegrar la información almacenada.

2.2.9. Interpretación: Es la atribución de un significado personal a los datos contenidos en la información que se recibe. Interpretar es también explicar.

2.2.10. Inferencia: Es el proceso de completar la información parcial o establecer conclusiones a partir de supuestos no probados. Es el proceso de razonar sobre el todo a partir de una parte; la validez de la inferencia dependerá de cuán representativa sea dicha parte del todo considerado.

2.3. PROCESOS Y HABILIDADES DEL PENSAMIENTO

Cotidianamente se hace uso de las habilidades del pensamiento en las actividades que se realizan en el ámbito académico y fuera de él. Las habilidades del pensamiento guardan coincidencia con la fase o momento en que intervienen las tareas de procesamiento de la información. En el siguiente cuadro se presenta una síntesis sobre los procesos y habilidades del pensamiento (Alexandra Rendón y Marta Ramírez, 2002, p 76):

Tabla 1. Momentos y habilidades de pensamiento

FASES O MOMENTOS DE PROCESAMIENTO	DESCRIPCIÓN	HABILIDADES DE PENSAMIENTO
Input y primera fase de análisis	En esta se da la división del todo en sus partes constituyentes; implica un acto de diferenciación de algún elemento, rasgo o aspecto, propiedad o relación de alguna situación o de un objeto.	Observar. Describir. Comparar.
Organización y síntesis	Es la operación inversa al análisis, y consiste en la recomposición de una totalidad; es la reunión de las partes de los objetos o la combinación mental de sus cualidades o aspectos.	Ordenar o seriar. Clasificar.
Abstracción o personalización	Es la operación en la que se separa aquello que es común o esencial en un fenómeno con respecto a otros, haciendo caso omiso de lo que se considere necesario.	Representar. Definir conceptos.
Memorización	Permite la codificación cognitiva, la evocación, el reconocimiento, reconstrucción, actualización y mantenimiento de datos.	Retener. Recuperar.
Aplicación y generalización.	Consiste en abstraer lo que es común a muchas cosas para formar un concepto general	Interpretar. Inferir. Transferir.
Valoración	Proceso mediante el cual una persona juzga o emite un juicio de valor acerca de un objeto o situación.	Evaluar.

TOMADO DE: Lecciones Inaugurales, Semestre 01, año 2002 – Universidad de Antioquia.

2.4. CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES DE PENSAMIENTO

Las habilidades de pensamiento representan uno de los recursos privilegiados para permitir al sujeto ser competente en el amplio sentido de la palabra, desarrollarse en forma plena. Su capacidad de hacer, de hacer independiente y hacer con otros, incluso de aprender, se ven favorecidas por las mismas.

En sentido estricto las habilidades de pensamiento no son una novedad, pero tampoco se trabaja con ellas conscientemente en la escuela. Elementos como la capacidad de comunicarnos, de interpretar, de proponer, de solucionar problemas, entre otras no sólo se alcanzan por la cantidad de contenidos que posea un sujeto; sino por las actividades -intencionadas y no- que realiza el sujeto tanto para aprender como para funcionar en su vida diaria, en su interacción con el medio.

Los alumnos cada día almacenan más información y en forma mecánica la reproducen sin llegar a la adquisición de habilidades o estrategias que le permitan transferir sus conocimientos en la resolución de problemas académicos y de situaciones en su vida diaria.

Debemos partir del supuesto de que se puedan enseñar las habilidades del pensamiento para así obligarnos a enseñarlas, por lo tanto, es necesario propiciar actividades que permita la búsqueda del desarrollo de las habilidades de pensamiento de manera más intencionada con las siguientes características:

2.4.1. LA ADQUISICIÓN CONTEXTUALIZADA: Para ello es clave entender los aspectos básicos que permiten impulsar el desarrollo de habilidades en las personas, reconocer justo la existencia de una didáctica específica, acorde con estos objetivos. La adquisición, el desarrollo de las habilidades tiene sus condiciones que establecen los elementos básicos

2.4.2. SISTEMÁTICA: El desarrollo de habilidades de pensamiento ha de ser sistemático, es decir, no basta con realizar algún ejercicio en forma ocasional, ni siquiera realizar ejercicios diversos para la adquisición de diversas habilidades. El trabajo debe ser constante, estructurado, centrado en habilidades bien definidas. “Las actividades propuestas con este fin deben contar con una planeación adecuada, permitir al sujeto, regresar, retroalimentarse enfatizando tales habilidades. El desarrollo no ocurre en forma inmediata, se alcanza en realidad a largo plazo (por ello no sirve de mucho realizar ejercicios sueltos). Un verdadero dominio es observable sobre todo a través de periodos de tiempo más bien prolongados”. (p.56).

2.4.3. PROGRESIVA: Lo anterior no significa que no exista avance, que no se vaya logrando un cierto nivel de dominio. El desarrollo es en realidad progresivo. El dominio formal es reconocible en forma más evidente en el tiempo, signos, acciones pequeñas sí son manifiestas en diversos momentos.

2.4.4. INTENCIONADA: Existe además una fuerte interrelación de unas habilidades con otras, no existen por lo general de manera aislada. Su desarrollo vive también las mismas circunstancias. Para realizar una comparación formal de dos elementos, debo identificar sus características, reconocer patrones, discriminar entre unos y otros. Es importante clarificar en cuales se va a

intencionar para lograr un mayor control y monitoreo de la habilidad que se está trabajando específicamente. La participación consciente del sujeto le permite a él mismo intencionar y mejorar el aprendizaje. Conviene entonces verbalizar de cuáles habilidades se trata.

2.5. RAZONAMIENTO

2.5.1. Concepciones de razonamiento: A través de la Historia, se han desarrollado múltiples teorías del razonamiento, las que merecen ser entendidas brevemente, para poder adentrarnos en nuestro trabajo

2.5.1.1. Concepción tradicionalista: Históricamente, el razonamiento se ha entendido como una facultad exclusiva de los seres humanos. El razonamiento era lo que delimitaba las diferencias entre ser humano o no serlo. Esta postura era la que mantenía Descartes y, hoy en día, la siguen manteniendo algunas personas. Sin embargo, esta posición se cuestiona con la teoría de la evolución y, a partir de aquí, algunos autores adoptan esta concepción.

2.5.1.2. Concepción evolucionista: Para el evolucionismo, el razonamiento es “una actividad inferencial más que compartimos con algunos animales de nuestra escala evolutiva” (ENCICLOPEDIA SALVAT, Tomo 10,p 3339). La teoría de la evolución dice que no somos una especie al margen de las otras especies. A través de las investigaciones de la antropóloga británica Byrne, se observa que los chimpancés son capaces de llevar a cabo procesos de razonamiento, por medio de la inferencia, por lo que se cuestiona la concepción tradicionalista.

2.5.1.3. Concepción cognitiva: Para esta concepción, el razonamiento es “aquella actividad que tiene un objetivo preciso pero que no suele usar procedimientos rutinarios” (Jonson-Laird, 1990, p.25). Los procesos deductivos no se realizan generalmente de forma automática. Es independiente del sustrato físico. Aunque animales y humanos realicen inferencias, es independiente del sustrato físico, ya que los ordenadores resuelven problemas de lógica, tanto inductivos como deductivos. (SANTAMARÍA, 1995, p.11)

Sin embargo, estableciendo un consenso en lo expuesto por las diferentes visiones sobre lo que es el razonamiento, podemos trabajar sobre la base de que:

El razonamiento es un proceso que permite a los sujetos extraer conclusiones a partir de premisas o acontecimientos dados previamente, es decir, obtener algo nuevo a partir de algo ya conocido.

(Carretero, 2004, p 25)

2.5.2. La racionalidad humana: La habilidad para razonar se ha considerado desde épocas remotas como intrínseca al ser humano y exclusiva de él con respecto al resto de la creación. Hoy en día se habla de máquinas capaces de pensar: computadoras racionales, lavadoras inteligentes, climatizadores en los que se atribuye inteligencia a la mera función de un termostato, etc. “La racionalidad humana está en decadencia: Se dice que elegimos la opciones menos útiles al tomar decisiones, que practicamos actividades sin fundamento, como fumar o jugar a la lotería, que somos supersticiosos y no sabemos utilizar los ordenadores. La confianza en la racionalidad humana decae en la medida en que crece la depositada en ciertos artefactos” (SANTAMARÍA, 1995, p.11)

La habilidad para razonar es fundamental en nuestra vida cotidiana. Muchos de los juicios que emitimos y de las decisiones que tomamos dependen de nuestra capacidad para elaborar inferencias, esto es, para obtener una nueva información a partir de determinados supuestos o de otra información previa. En efecto, las habilidades inferenciales no son exclusivas de la investigación científica o del ámbito de determinados profesionales, todos derivamos conclusiones a partir de la información de la que disponemos.

2.5.3. Lineamientos curriculares y razonamiento matemático: Desde los lineamientos curriculares de matemáticas se presenta una relación estrecha entre el razonamiento y las matemáticas como comunicación, como modelación y como procedimientos.

En el razonamiento matemático es necesario tener en cuenta en parte, la edad de los estudiantes y su nivel de desarrollo; la profundización en los conceptos y los niveles de razonamiento que se presentan según el desarrollo cognitivo del individuo.

El razonamiento matemático debe estar presente en todo el trabajo matemático de los estudiantes y por lo tanto, debe ser el eje articulador de éste.

Razonar en matemáticas tiene que ver con:

- Dar cuenta del cómo y del por qué de los procesos que se siguen para llegar a conclusiones.

- Justificar las estrategias y los procedimientos puestos en acción en el tratamiento de problemas.
- Formular hipótesis, hacer conjeturas y predicciones, encontrar contraejemplos, usar hechos conocidos, propiedades y relaciones para explicar otros hechos.
- Encontrar patrones y expresarlos matemáticamente.
- Utilizar argumentos propios para exponer ideas, comprendiendo que las matemáticas más que una memorización de reglas y algoritmos, son lógicas y potencian la capacidad de pensar

2.5.4. Tipos de razonamiento: Para el presente trabajo rescataremos los siguientes tipos de razonamientos:

Razonamientos deductivos

Razonamientos inductivos y

Razonamiento informal.

2.5.4.1. Razonamiento deductivo: Es aquel en que “la conclusión se infiere necesariamente de las premisas, las cuales expresan conocimientos de grado mayor de universalidad y que la conclusión de por sí presenta un conocimiento de grado inferior a la universalidad” (Guétmanova, A. 1989, p 22).

2.5.4.2. Razonamiento inductivo: Es aquel en el que “de un conocimiento de menor grado de universalidad se pasa a uno de mayor grado de universalidad (o sea, de algunos casos particulares se pasa a un juicio universal)” (p 22).

2.5.4.3. Razonamiento informal: Durante los últimos años los trabajos de razonamiento informal han dejado ver la importancia que éste tiene en los procesos de pensamiento, razonamiento, toma de decisiones o solución de problemas; este término admite diferentes definiciones desde el punto de vista que ha sido tratado por los investigadores.

Para Galotti (1989) citado por Carretero, “se identifica con el razonamiento que se emplea en la vida cotidiana, donde el individuo debe planificar, cumplir obligaciones, evaluar argumentos, descubrir y elegir opciones. En este tipo de razonamiento, las premisas no vienen dadas completamente en el problema. La persona al razonar se ve obligada a buscar la información relevante”. (Carretero, 1995, p. 38)

Para Perkins (1989) citado por Carretero “se entiende como un proceso de construcción de modelos situacionales que se aplica fuera de los contextos formales de las matemáticas y la lógica simbólica. Implica el razonamiento sobre las causas y las consecuencias y sobre las ventajas y las desventajas o los pro y los contra de determinadas proposiciones o alternativas sobre las cuales hay que decidir”. (p.38)

Para Voss, Perkins y Segal (1991), citado por el autor anterior “el razonamiento informal, la lógica informal, tiene que ver con la argumentación. Los argumentos desarrollados por la lógica informal serían de carácter inductivo o, al menos, no deductivos”. (p.39)

Las características del razonamiento informal según Carretero son:

- A. “Se aplica a cuestiones de la vida cotidiana, incluyendo cuestiones profesionales o académicas.
- B. Se aplica a cuestiones relevantes para el individuo.
- C. No utiliza un lenguaje formal o simbólico sino el lenguaje cotidiano.
- D. Es dinámico y muy dependiente del contexto.
- E. Se aplica a tareas abiertas y mal definidas.
- F. Se aplica a tareas no deductivas.
- G. Es utilizado en todos los dominios del conocimiento, incluso en las matemáticas y las ciencias naturales.” (p.41 a 43)

2. 6. DEFINICIÓN DE PROBLEMA

Existen diferentes definiciones en el mundo de la literatura sobre lo que es un problema; y es importante destacar que la connotación a la palabra problema no solo varía por las definiciones que nos dan los escritores, sino que también esa definición puede estar sujeta al individuo al cual va dirigida la definición; donde lo que para unos es un problema, para otros puede ser un ejercicio.

Según el diccionario de la Real Academia Española, un problema es: “proposición dirigida a averiguar el modo de obtener resultados cuando ciertos datos son conocidos”.

Según Kantowski (1977), citado en: <http://www.matematicas.profes.net> “un problema es una pregunta que el alumno no sabe responder o una situación que es incapaz de resolver usando los conocimientos que tiene inmediatamente disponibles”.

Para Polya “Problema es la búsqueda consciente, con alguna acción apropiada, para lograr una meta claramente concebida pero no inmediata de alcanzar” (Polya, 1962, p 6).

Según Luria, un problema “Es una pregunta a la que es imposible dar respuesta. Esta pregunta determina toda la actividad posterior del sujeto dándole un carácter selectivo” (Luria, 1981, p 9).

Para Schoenfeld, un problema es “Una tarea difícil para el individuo que está tratando de resolverla”. (A. Schoenfeld, 1980, p 794).

Chi, M. y Glaser, R conceptualizan que problema “Es una situación en la que se intenta alcanzar un objetivo y se hace necesario encontrar un medio para conseguirlo” (Chi, M. Glaser, R., 1986, p. 121).

Álvarez de Zayas hace referencia al concepto de problema como una “Situación inherente a un objeto, que determina una necesidad en un sujeto, el cual desarrolla una actividad para transformarla” (Álvarez de Zayas, 1995, pág 45).

Para Garret un problemas es una “Situación o conflicto para el que no hay respuesta inmediata, ni algoritmo, ni heurística, ni se sabe que información se necesita para conseguir una respuesta” (Garret, 1998, p 224)

Para Miguel de Guzman un problema es “Una situación desde la que se quiere llegar a otra y no se conoce el camino que puede llevar de una a otra” (Miguel de Guzmán, 1994, p 81).

Según Pozo un problema es una “Situación nueva, sorprendente, de ser posible, interesante o inquietante, en la que se conoce el punto de partida y de llegada, pero no los procesos mediante los cuales se puede llegar. Es una situación abierta que admite varias vías de solución” (Pozo, 1997, p 32).

Analizando las anteriores definiciones, podemos entonces establecer que dentro de las cualidades que tiene un problema es que este debe presentar dificultad para su solución, que no tiene solución inmediata, la ausencia de un camino conocido, la presencia de un interés por resolver la dificultad, la demanda de una intensa actividad cognoscitiva y el carácter objetivo, subjetivo y relativo del problema.

Desde cualquier campo de acción, puede ser desde la investigación o del quehacer diario, el hombre siempre ha tenido gran interés por profundizar en el proceso de resolución de problemas, por conocer los elementos que lo integran,

averiguar la causa de que algunas personas resuelven problemas con gran facilidad mientras otras nunca aprenden a hacerlo y por encontrar formas para ayudar a resolverlos. Por lo tanto es importante que nos apoyemos en la definición dada por George Polya sobre lo que es un problema y la manera como invita a la solución de éste.

2.7. LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La solución de problemas es una habilidad de orden superior. Como tal está sustentada en distintas habilidades de pensamiento básicas. Se relaciona además con otras habilidades de orden superior como la creatividad y el razonamiento. Por supuesto la solución de los problemas está relacionada en forma íntima con el tipo de problema a tratar.

El proceso de resolución de un problema matemático es una actividad desarrollada por la persona que lo aborda. Polya delimitó cuatro etapas: comprensión del problema, búsqueda de la vía de solución, ejecución de la vía y análisis de la solución encontrada (visión retrospectiva).

Entonces cuando Polya expone que “es la búsqueda consciente”, claramente se puede determinar que para realizar la solución de problemas es necesario que el individuo sea el propio actor en los procesos de cada una de las etapas de solución de un problema.

Según los procesos cognitivos y las capacidades cognitivas que se involucran en la resolución de problemas incluye

los procesos de conducta y pensamiento dirigidos hacia la ejecución de una tarea intelectualmente exigente”, por esto “se define como el rango total de procedimientos y actividades cognitivas que realiza el individuo, desde el reconocimiento del problema hasta la solución del mismo... siendo... la solución del problema el último acto de esta serie de procedimientos cognitivos como identificar, comparar, clasificar, resumir, representar, relacionar variables y elaborar conclusiones que requieren el uso de las capacidades cognitivas de análisis, síntesis, evaluación y creatividad.(GARCÍA J, 1998, p 57)

2.7.1. George Polya: Ocupa un lugar destacado entre quienes han contribuido a conocer los mecanismos que se suscitan en esos procesos cognitivos, particularmente en lo que se refiere a la comprensión, aprendizaje y enseñanza de la resolución de problemas, actividad que considera como un arte de carácter práctico (como nadar, esquiar o tocar el piano) y que, por tanto, sólo puede aprenderse por imitación y práctica. Su atención por esa cuestión particular deriva, evidentemente, de que la considera como un punto culminante de las matemáticas, de su enseñanza y aprendizaje.

Nuestro conocimiento sobre cualquier tema consiste en información y destreza (...) ¿Qué es la destreza (saber hacer) en matemáticas? La habilidad de resolver problemas que requiera de cierto grado de independencia, juicio, originalidad y creatividad. Por tanto, el primer y más importante deber de la escuela superior en la enseñanza de las matemáticas es enfatizar el trabajo teórico en la resolución de problemas. (Kilpatrick, 1987, p. 298)

Uno de sus trabajos, How to Solve it (Polya 1945) es ahora un clásico, del que se han vendido un millón de ejemplares y se ha traducido a más de diecisiete idiomas. No es extraño, por tanto, que algunos investigadores contemporáneos consideren a Polya como quien “más profundamente ha influenciado últimamente no sólo la enseñanza de las matemáticas sino nuestra visión de las

matemáticas en sí mismas. Todos los esfuerzos de Polya para ayudar a los estudiantes y a los profesores derivan de su visión de que el mejor aprendizaje de las matemáticas se da cuando vemos su nacimiento, tanto siguiendo las etapas de sus descubrimientos históricos, como realizando esos descubrimientos por nosotros mismos. Por tanto, ha buscado que los estudiantes vieran las matemáticas como algo en cuya construcción había de participar, y no simplemente como un producto terminado. (p. 298)

2.7.2. Fases de solución de problemas según Polya: Describió cuatro fases para resolver problemas, para cada fase sugiere una serie de preguntas que el estudiante se puede hacer, o aspecto que debe considerar para avanzar en la resolución de problema, estas son:

2.7.2.1. Comprensión del problema: Es tonto contestar una pregunta que no se comprende. El enunciado verbal del problema debe ser comprendido y para ello el estudiante debe considerar las principales partes del problema atentamente, repetidas veces y bajo diferentes ángulos.

2.7.2.2. Concepción de un plan: Tenemos un plan cuando sabemos al menos a “grosso modo”, que cálculos, qué razonamientos o construcciones habremos de efectuar para determinar la incógnita. El maestro debe conducir al estudiante a crear ideas, pero no imponerse con las propias.

2.7.2.3. Ejecución del plan: Para llevar a cabo el plan es necesario el concurso de varias circunstancias como: conocimiento ya adquiridos, buenos hábitos de pensamiento, concentración, y lo que más, buena suerte.

2.7.2.4. Visión retrospectiva: Reconsiderar la solución, reexaminado el resultado y el camino que condujo hacia ellas, se podrán consolidar los conocimientos y desarrollar aptitudes para resolver problemas.

2.8. EL DESARROLLO COGNITIVO DEL ADOLESCENTE

Durante el subperíodo preoperacional de la etapa de desarrollo de las operaciones concretas, el niño pequeño piensa considerando a los objetos y personas como incrustados en los contextos en los que se experimenta. El adolescente llega a la etapa de las operaciones formales donde logra desarrollar la capacidad de manejar conceptos abstractos y generalidades, y también puede pensar en las propiedades de los objetos, así como también en las relaciones entre los objetos, también entre los individuos. Por lo tanto desde la revisión que se realiza a las teorías de Piaget acerca del desarrollo del adolescente se puede considerar que:

- Los adolescentes y adultos poseen un tipo de pensamiento considerablemente más abstracto y complejo que el de los niños.
- Las operaciones formales dan nombre al estadio más avanzado de desarrollo intelectual según la teoría de Piaget.
- Mediante el pensamiento formal, el sujeto adquiere un razonamiento sobre lo posible, formula y comprueba sistemáticamente hipótesis, aplicando el esquema de control de variables, y sus argumentaciones son de carácter

proposicional, llegando a utilizar lo que se denominan operaciones de orden superior.

El pensamiento formal presenta dos características fundamentales que son:

Las características funcionales que son los rasgos de este tipo de pensamiento y representan las formas, enfoques o estrategias que el sujeto utiliza para abordar los problemas. Corresponde a: Lo real es concebido como un subconjunto de lo posible, carácter hipotético en los razonamientos y carácter proposicional en la formulación de juicios.

Los esquemas operatorios formales que corresponden a: Las operaciones combinatorias, las proposiciones, la coordinación de dos sistemas de referencia y las compensaciones multiplicativas.

2.9. LA GUÍA COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE

El medio didáctico usado durante las doce sesiones de la intervención pedagógica fue la guía, esta posee elementos fundamentales para el objetivo de la intervención los cuales son: actividades que apuntan al fortalecimiento de las habilidades básicas del pensamiento, actividades que potencian el razonamiento y problemas de tipo matemático.

Los medios didácticos son tan importantes en el preescolar como en la educación superior. En todos los niveles de la educación las ayudas didácticas son indispensables para brindar dinámica al proceso docente educativo, pues ellos posibilitan curiosidad, manipulación, expresión, experiencias compartidas y proyección en todos los alumnos que se van a formar.

Los medios didácticos son cosas que sirven como instrumentos operativos, como fuente de actividades y como generadores de actos comunitarios. En tanto como instrumentos de operaciones enriquecen las percepciones y las sensaciones, provocan y mantienen el interés, concretan y refuerzan la atención y promueven procesos de aprendizaje constructivos que se van ligando a las actividades; éstas convierten impresiones en realizaciones, ideas en formas y sentimientos en vivencias. Los medios actúan como un generador de comunicación, porque al expresar algo, llevan un mensaje que hay que comprender. El mensaje en sí provoca efectos en los estudiantes, les despierta la sensibilidad y puede provocar cambios de actitudes, aumentar el nivel de las significaciones y estimular su imaginación. La comunicación concebida así incita a la acción.

“Los medios son un punto de apoyo para que los profesores creen ambientes de aprendizaje óptimos, para que los alumnos encaminen conscientemente su educación y su instrucción desde su propia transformación. Por tanto los docentes necesitan conocer los materiales didácticos que existen en el entorno, seleccionarlos de acuerdo con los intereses de los alumnos, manejarlos, estudiar sus posibilidades, integrarlos a la totalidad del proceso docente educativo, iniciar al estudiante a valerse de ellos y, en el mejor de los casos, **elaborarlos**. El maestro, en su responsabilidad social, necesita ser un productor de medios didácticos, trascender su carácter reproductor de conocimiento y ser un constructor de cultura.” (ALVAREZ C. Y GONZÁLEZ E. 1998, p.65)

3. PROPUESTA METODOLÓGICA

Nuestra propuesta se fundamenta en la creación de una estrategia metodológica alternativa para implementar en la escuela; con el objetivo de mejorar la habilidad de resolución de problemas en los estudiantes, potencializando el razonamiento a través del desarrollo de habilidades del pensamiento. Esta presenta los siguientes componentes: Una prueba inicial de solución de problemas, un compendio de 12 guías de trabajo y una prueba final de solución de problemas.

3.1. PRUEBA INICIAL Y FINAL DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El rendimiento en resolución de problemas matemáticos se ha evaluado a través de una Prueba de Resolución de Problemas (PRP). Ambas pruebas cuentan cada una con cuatro problemas y para la selección de ellos se ha tenido en cuenta las siguientes consideraciones: todos los problemas pueden ser resueltos con los conocimientos que se imparten desde sexto grado de la educación básica, algunos son problemas de simple aplicación de conocimientos matemáticos explícitamente enseñados (por ejemplo, resolver problemas a través de ecuaciones de primer grado) y otros son más creativos y abiertos en sus

procedimientos de resolución (esto quiere decir que el estudiante puede utilizar diferentes estrategias al conocimiento de objetos matemáticos puros). Cada una de estas pruebas tuvo una duración de 50 minutos. Los problemas fueron evaluados con 1 si estaba correctamente resuelto y con 0 si la solución dada era errónea (Ver anexo 1 Y 2). Adicional a esta escala valorativa se evaluaron en cada problema, las cuatro fases de solución de Polya con los siguientes criterios: Establece las condiciones iniciales del problema, determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema, realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema y analiza los resultados obtenidos para verificarlos.

3.2. GUIA DE TRABAJO DE CLASE

Se desarrollaron 12 guías de trabajo de clase, una por cada sesión de encuentro. Cada sesión duró una hora y media y se desarrollo con la dinámica de tres momentos.

Los momentos apuntan al desarrollo de las habilidades básicas del pensamiento, al fortalecimiento del razonamiento y a la potencialización de la habilidad para resolver problemas de tipo matemático.

El primer momento se diseñó con base en el siguiente cuadro que relaciona las habilidades del pensamiento con cada una de las fases de resolución de problemas propuesta por G. Polya; éste cuadro fue diseñado por las autoras con base en el cuadro que presenta una síntesis sobre los procesos y habilidades del pensamiento de Alexandra Rendón y Marta Ramírez y el texto Desarrollo de Habilidades del pensamiento, Procesos Básicos del Pensamiento de Margarita A. de Sánchez donde se especifica una estrecha relación entre la habilidades del pensamiento y las fases de solución de problemas según Polya.

Tabla 2. Habilidades del pensamiento y solución de problemas.

HABILIDADES DE PENSAMIENTO	FASES PARA RESOLVER UN PROBLEMA SEGÚN POLYA
Observación y comparación (análisis)	Comprensión del problema.
Ordenación y clasificación (síntesis)	
Representación y definición (abstracción y personalización)	Concepción de un plan.
Retención y recuperación (memorización)	Ejecución de un plan.
Interpretación, inferencia y transferencia (aplicación a otros contextos)	Visión retrospectiva.
Evaluación (valoración de los procesos llevados a cabo)	

Para cada fase de solución de problemas según Polya, se establecieron unas habilidades específicas y se destinaron tres guías de trabajo, por lo tanto, durante los tres primeros encuentros se fortalecieron las habilidades de la observación, comparación, ordenación y clasificación; los tres siguientes las habilidades de representación y definición; los tres siguientes las habilidades de retención y recuperación y en los tres últimos las habilidades de interpretación, inferencia y transferencia.

La única habilidad de pensamiento que no se fortaleció en el primer momento del cada taller fue la evaluación, que es la que permite la valoración de los procesos llevados a cabo; esta habilidad se tomó en cuenta en el momento de la resolución de problemas.

Durante el segundo momento se pretendió fortalecer el razonamiento inductivo en el estudiante a partir de actividades diseñadas con base en las actividades recomendadas desde los lineamientos curriculares de matemáticas del MEN de Colombia y algunas páginas de Internet. Se evaluó cada sesión con los siguientes criterios: Identifica información relevante en la actividad, describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión, justifica las estrategias puestas en acción y encuentra patrones o modelos de solución.

En el tercer momento siguiendo la línea de escogencia de los problemas que se tuvo en cuenta para realizar la prueba inicial y la prueba final, se tomó como base el texto de Cien Problemas Matemáticos de Germán Bernabeu Soria, publicados en Internet. Se evaluó el problema de cada sesión con los siguientes criterios: Establece las condiciones iniciales del problema, determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema, realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema y analiza los resultados obtenidos para verificarlos.

El trabajo durante el primer y segundo momento fue de forma individual, debido a que es necesario que las habilidades de pensamiento y el razonamiento se deben potencializar de manera individual y el trabajo de solución de problemas fue realizado en grupos de tres estudiantes; cada estudiante llegaba fortalecido de manera individual y al reunirse en grupo tenía que aportar.

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación propuesta es de corte cualitativo referido a un estudio de casos, donde se permite determinar la dinámica del pensamiento del sujeto para comprender porqué se comporta de cierta. Los datos que se obtienen se relacionan con el estado actual del sujeto, sus experiencias, factores situacionales y del medio, pertinentes al problema que se examina.

4.2. DELIMITACIÓN ESPACIO-TEMPORAL

La investigación se realiza en el Instituto San Carlos de la ciudad de Medellín, el cual tiene los niveles de preescolar, educación básica y educación media de acuerdo a la Ley 115 General de Educación, Título II, Cap. 1, Art. 11. Es un Colegio masculino, con una población actual de 2008 alumnos, ubicado en el barrio Belén, perteneciente al núcleo educativo 934, donde la mayoría de sus alumnos pertenecen a estrato 3 y 4.

La institución fue Fundada el 17 de enero de 1938 por los Hermanos Cristianos y su proceso, está orientado bajo los siguientes criterios: objetividad, intencionalidad, procedimiento, diálogo, libertad y responsabilidad, solidaridad, autoevaluación, superación y crecimiento, participación y proyección, los cuales siguen sus alumnos tanto a nivel personal como a nivel de la comunidad a la cual pertenecen.

.La investigación está dividida en cuatro momentos, que son:

⇒ Elaboración del diseño teórico.

⇒ Construcción de la propuesta.

⇒ Aplicación de la propuesta.

⇒ Análisis e interpretación de resultados; elaboración y presentación del informe final.

4.3. POBLACION Y MUESTRA

4.3.1. Criterios para la selección de la población y la muestra: Los siguientes criterios han sido considerados para la selección de la población y de la muestra: Enfoque filosófico, pedagógico y metodológico de la institución, lugar de práctica por parte del equipo investigador, el rango de edad: entre los 13 y 16 años.

4.3.2. Población: La población objeto de estudio está compuesta por 213 estudiantes de grado 9º, con edades que oscilan entre los 13 y 16 años. La forma como están distribuidos los estudiantes es la siguiente:

Grado y grupo	9ºA	9ºB	9ºC	9ºD	9ºE	TOTAL
Número de alumnos	42	43	43	42	43	213

4.3.3. Conformación de la muestra: En esta investigación, la muestra está conformada por un grupo de 15 estudiantes, del grupo 9ºA, escogidos al azar, sobre lo cuales se va a realizar la investigación de corte cualitativo y con estudio de casos, que permitirá observar el proceso de cada uno de ellos. Estos estudiantes conforman el grupo experimental y son los siguientes:

Estudiante 1, Álvarez Restrepo Simón Andrés.

Estudiantes 2, Arcila Gómez Oscar Darío.

Estudiante 3, Arroyave Yépez Andrés Felipe.

Estudiante 4, Cartagena Mejía Julián Esteban.

Estudiante 5, Gómez Gómez Juan Pablo.

Estudiante 6, Gómez Posada Andrés Felipe.

Estudiante 7, Gutiérrez Arango Ricardo Andrés.

Estudiante 8, Marín Buitrago Cristian.

Estudiante 9, Marín López Santiago.

Estudiante 10, Martínez Rivera Julián.

Estudiante 11, Parra Herón Esteban.

Estudiante 12, Puerta Villa Manuel.

Estudiante 13, Retrepo González Felipe.

Estudiante 14, Restrepo López Santiago.

Estudiante 15, Ruiz Gómez Christian Camilo.

4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Como se ha planteado, los instrumentos de intervención utilizados fueron: Una prueba inicial de solución de problemas, un compendio de 12 guías de trabajo y una prueba final de solución de problemas.

Con respecto a la observación en las sesiones de trabajo con las doce guías, se elaboró la siguiente tabla de observación para los momentos uno, dos y tres; es necesario tener en cuenta que existen diferentes parámetros de observación para el momento uno de cada sesión debido a que cada una de ellas tiene un objetivo específico en cuanto al desarrollo de una habilidad según cada fase de solución de problemas propuesta por George Polya. Este instrumento se describe a continuación:

Tabla 3. Tabla de observación por sesión.

GUIA N° 1

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NOI
Realiza observaciones directas a partir de la lectura del texto.		
Realiza observaciones indirectas a partir de la lectura del texto.		
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		
Justifica las estrategias puestas en acción		
Encuentra patrones o modelos de solución.		
ITEMS TERCER MOMENTO		
Se centra en la pregunta del problema.		
Establece las condiciones iniciales del problema.		
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		

GUIA Nº 2

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Establece criterios para clasificar		
Organiza la información de acuerdo con los criterios de clasificación.		

GUIA Nº 3

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Organiza la información de acuerdo con los criterios de clasificación.		
Establece características esenciales de una clase.		

GUIA Nº 4 Y GUÍA Nº 5

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.		

GUIA Nº 6

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica el concepto que se describe a partir de una información.		
Determina el elemento que no pertenece a una clase.		

GUIA Nº 7

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información		
Recuerda información vista anteriormente.		

GUIA Nº 8

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Recuerda y describir en forma secuencial sucesos.		
Recuerda información vista anteriormente.		

GUIA Nº 9

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información		
Recuerda información vista anteriormente.		

GUIA Nº 10, GUIA Nº 11 Y GUIA Nº 12

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.		
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.		

Y para realizar el conteo de la cantidad de problemas que resolvió cada estudiante, en la prueba inicial y la prueba final, diseñamos una tabla que permite observar las fases y el resultado de cada prueba con respecto a la resolución de problemas.

Tabla 4. Resultados de prueba de entrada y salida por estudiante.

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.										
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.										
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.										
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.										
Resultado										

E: Entrada. S: Salida

Es necesario tener en cuenta que para efectos del manejo de la información se adoptó usar 1 y 0, se utiliza 1 cuando el estudiante alcanza el objetivo y 0 cuando no.

4.5. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Para realizar el análisis de cada estudiante a la luz de cada una de las intervenciones y el resultado de las pruebas, se utilizó el formato de las tablas anteriores con los resultados. Ver anexo 2.

Y para realizar el análisis con respecto al impacto de la intervención sobre el grupo experimental también se utilizaron los resultados de las pruebas de entrada y de salida de los estudiantes del grupo control. Ver anexo 3.

4.5.1. Antes y después de la intervención

Antes de iniciar la intervención se realiza una prueba de entrada con el objetivo de evaluar las condiciones iniciales en las que se encuentran los quince estudiantes que van a ser intervenidos con la propuesta pedagógica. En esta evaluación se plantean cuatro problemas y en la solución de éstos se espera que los estudiantes muestren el nivel que poseen sobre las cuatro fases de resolución de problemas que plantea Polya.

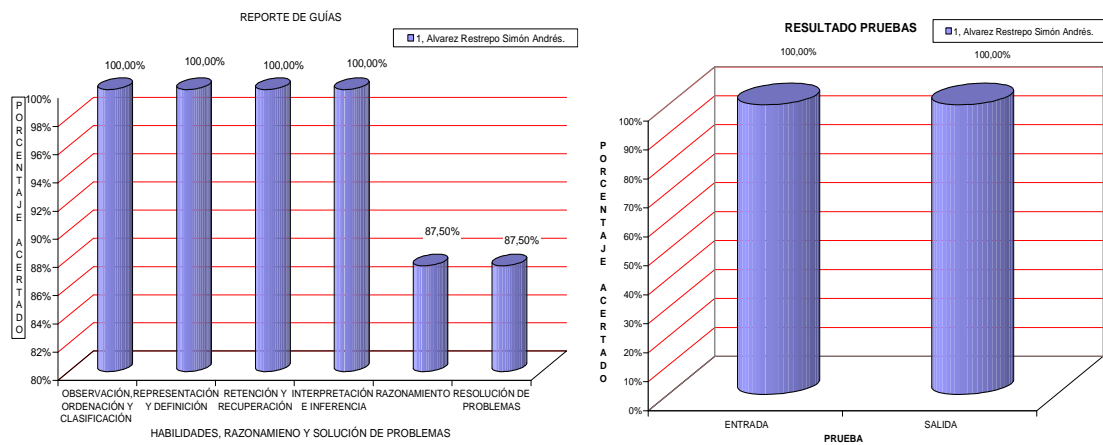
Al obtener los resultados generales de esa primera prueba, nos encontramos con la siguiente situación: El 80% de los estudiantes encontraron la solución acertada de 0, 1 o 2 problemas; y el 20% de los estudiantes de 3 a 4 problemas.

Teniendo en cuenta este resultado nos trazamos la meta de invertir dichos resultados a través de la intervención pedagógica; luego al realizar la prueba de salida encontramos los siguientes resultados: El 33.33% de los estudiantes encontraron la solución acertada de 0, 1 o 2 problemas; y el 66.67% de los estudiantes de 3 a 4 problemas.

4.5.2. Resultados y análisis de pruebas y proceso de intervención por estudiante:
A cada estudiante se le han diseñado dos gráficos:

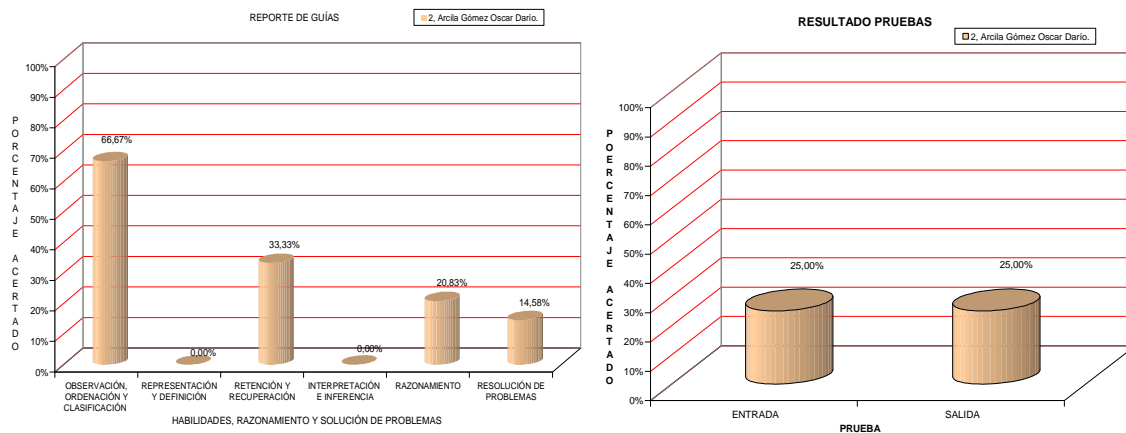
En el gráfico de la izquierda, se muestra el resultado en forma porcentual del desempeño del trabajo realizado durante el desarrollo de las doce guías; se grafica para el primer momento el grupo de habilidades específico a desarrollar, teniendo en cuenta que se han invertido 3 sesiones por cada uno así: Guías 1, 2 y 3: observación, ordenación y clasificación; guías 4, 5 y 6: representación y definición; guías 7,8 y 9: retención y recuperación y guías 10, 11 y 12: interpretación e inferencia; se grafica para el segundo y el tercer momento su desempeño obtenido durante el desarrollo de las doce guías.

En el gráfico de la derecha, se muestra el resultado en forma porcentual de las pruebas de entrada y salida.



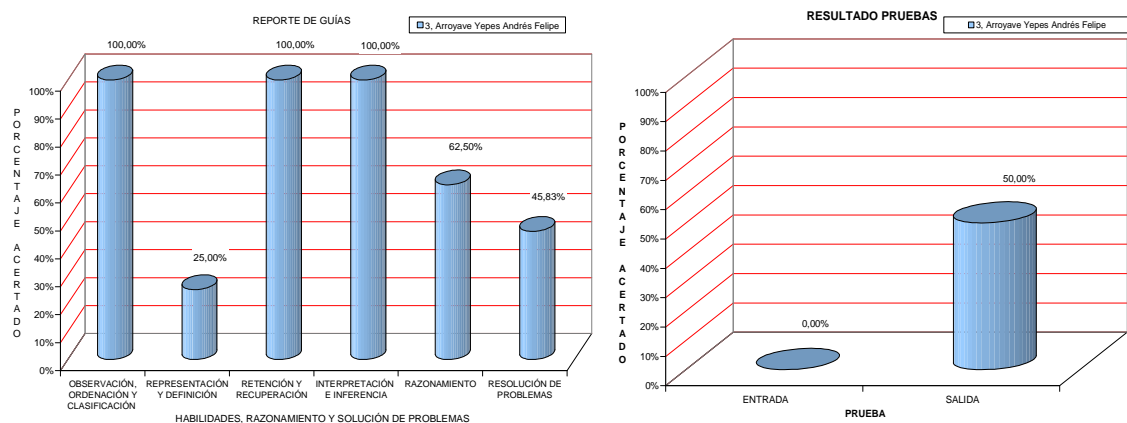
El estudiante 1, obtuvo un desempeño del 100% en las pruebas de entrada y final.

En el proceso de desarrollo de la intervención pedagógica se evidencia un desempeño del 100% en el manejo de todas las habilidades de pensamiento trabajadas. El rendimiento en el momento correspondiente a razonamiento corresponde a un 87,50%. Se puede destacar que al realizar las actividades específicas el estudiante presentó en dos de las sesiones dificultades en lo referente a describir claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión y justificar las estrategias puestas en acción y en sólo una sesión se le dificultó encontrar patrones o modelos de solución. El rendimiento en el momento correspondiente a solución de problemas corresponde a un 87,5%; debido a que al evaluar las 4 fases expuestas por Polya, el estudiante presentó dificultades en dos de las sesiones al determinar al menos una estrategia a utilizar y realizar de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema y analizar los resultados obtenidos para verificarlos.



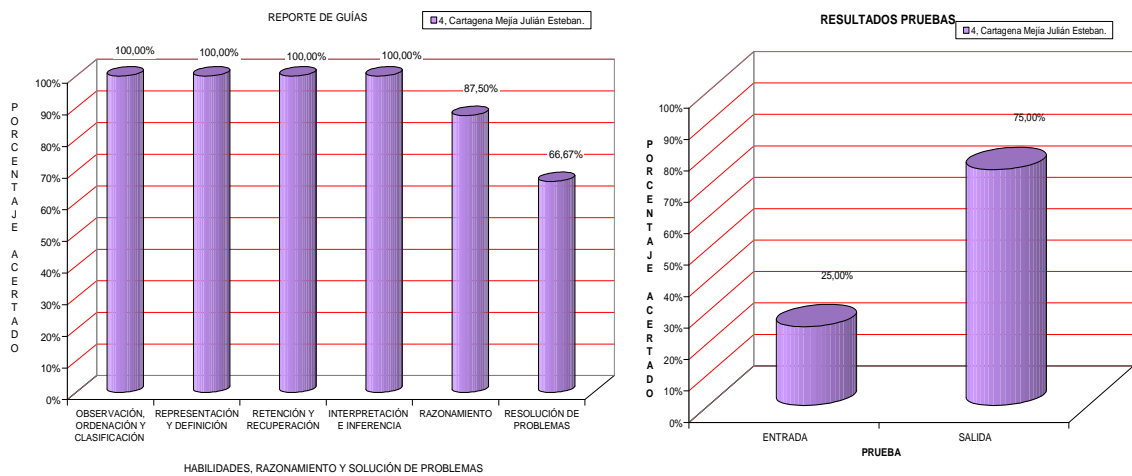
El estudiante 2, Obtuvo un desempeño del 25% en las pruebas de entrada y final.

En el proceso de desarrollo de la intervención pedagógica en el instante de realizar las actividades que permiten el fortalecimiento de las habilidades, el estudiante presentó los siguientes porcentajes de rendimiento: 66,67% al realizar la observación, ordenación y clasificación; 0,00% al representar y definir; un 33,33% al retener y recuperar información y un 0,00% al momento de interpretar e inferir resultados. El rendimiento en el momento correspondiente a razonamiento corresponde a un 20,83%. Se puede destacar que al realizar las actividades específicas el estudiante presentó dificultad para identificar información relevante en la actividad en ocho sesiones, y en todas las sesiones dificultades en lo referente a describir claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión, justificar las estrategias puestas en acción y encontrar patrones o modelos de solución. El rendimiento en el momento correspondiente a solución de problemas corresponde a un 14,58%; debido a que al evaluar las 4 fases expuestas por Polya el estudiante presentó dificultades en diez sesiones para establecer las condiciones iniciales del problema, determinar al menos una estrategia a utilizar y realizar de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionarlo y en once sesiones analizar los resultados obtenidos para verificarlos.



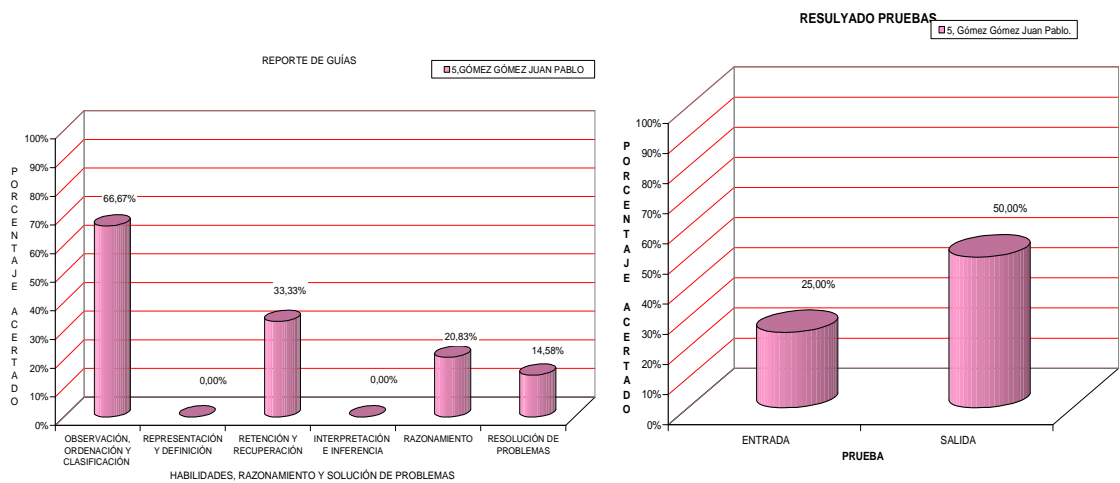
El estudiante 3, Obtuvo un desempeño del 0% en la prueba de entrada y un 50,00% en la prueba de salida.

En el proceso de desarrollo de la intervención pedagógica en el instante de realizar las actividades que permiten el fortalecimiento de las habilidades, el estudiante presentó los siguientes porcentajes de rendimiento: 100,00% al realizar la observación, ordenación y clasificación; 25,00% al representar y definir; y un 100,00% al retener, recuperar información, interpretar e inferir resultados. El rendimiento en el momento correspondiente a razonamiento corresponde a un 62,50%. Se puede destacar que al realizar las actividades específicas el estudiante presentó dificultad para identificar información relevante en la actividad en tres sesiones, y en cinco sesiones dificultades en lo referente a describir claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión, justificar las estrategias puestas en acción y encontrar patrones o modelos de solución. El rendimiento en el momento correspondiente a solución de problemas corresponde a un 45,83%; debido a que al evaluar las 4 fases expuestas por Polya el estudiante presentó dificultades en cuatro sesiones para establecer las condiciones iniciales del problema y determinar al menos una estrategia a utilizar, en tres sesiones realizar de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionarlo y en diez sesiones analizar los resultados obtenidos para verificarlos.



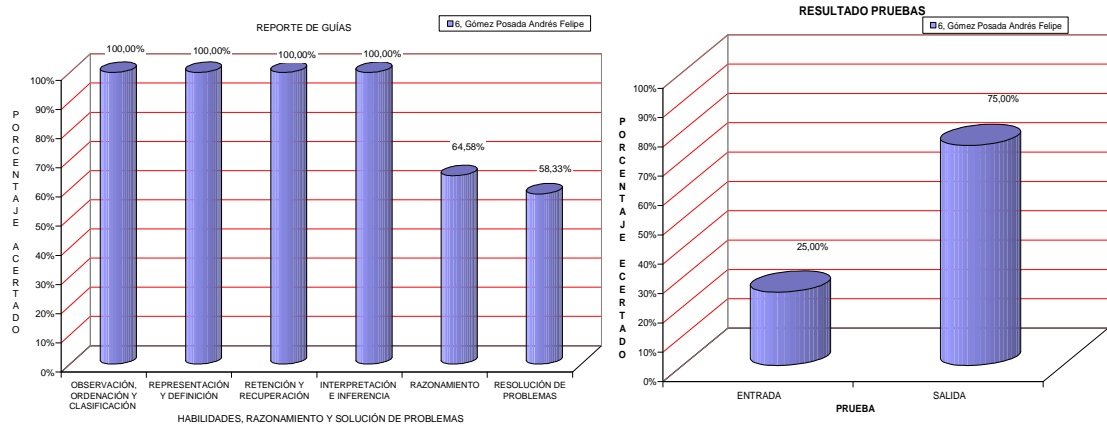
El estudiante 4, Obtuvo un desempeño del 25,00% en la prueba de entrada y un 75,00% en la prueba de salida.

En el proceso de desarrollo de la intervención pedagógica se evidencia un desempeño del 100% en el manejo de todas las habilidades de pensamiento trabajadas. El rendimiento en el momento correspondiente a razonamiento corresponde a un 87,50%. Se puede destacar que al realizar las actividades específicas el estudiante presentó dificultad para identificar información relevante en la actividad en una sesión, y en dos sesiones dificultades en lo referente a describir claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión, justificar las estrategias puestas en acción y en una sesión encontrar patrones o modelos de solución. El rendimiento en el momento correspondiente a solución de problemas corresponde a un 66,67%; debido a que al evaluar las 4 fases expuestas por Polya el estudiante presentó dificultades en dos sesiones para establecer las condiciones iniciales del problema, en tres sesiones determinar al menos una estrategia a utilizar, en cuatro sesiones en realizar de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionarlo y en siete sesiones analizar los resultados obtenidos para verificarlos.



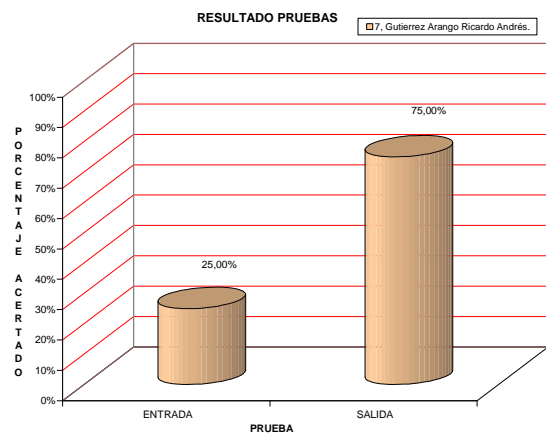
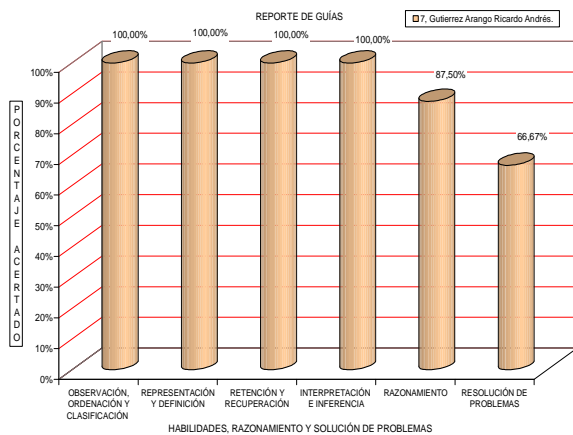
El estudiante 5, Obtuvo un desempeño del 25,00% en la prueba de entrada y un 50,00% en la prueba de salida.

En el proceso de desarrollo de la intervención pedagógica en el instante de realizar las actividades que permiten el fortalecimiento de las habilidades, el estudiante presentó los siguientes porcentajes de rendimiento: 66,67% al realizar la observación, ordenación y clasificación; 0,00% al representar y definir; un 33,33% al retener, recuperar información, y un 0,00% al interpretar e inferir resultados. El rendimiento en el momento correspondiente a razonamiento corresponde a un 20,83%. Se puede destacar que al realizar las actividades específicas el estudiante presentó dificultad para identificar información relevante en la actividad en ocho sesiones, y en todas las sesiones dificultades en lo referente a describir claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión, justificar las estrategias puestas en acción y encontrar patrones o modelos de solución. El rendimiento en el momento correspondiente a solución de problemas corresponde a un 14,58%; debido a que al evaluar las 4 fases expuestas por Polya el estudiante presentó dificultades en diez sesiones para establecer las condiciones iniciales del problema, determinar al menos una estrategia a utilizar y realizar de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionarlo y en once sesiones analizar los resultados obtenidos para verificarlos.



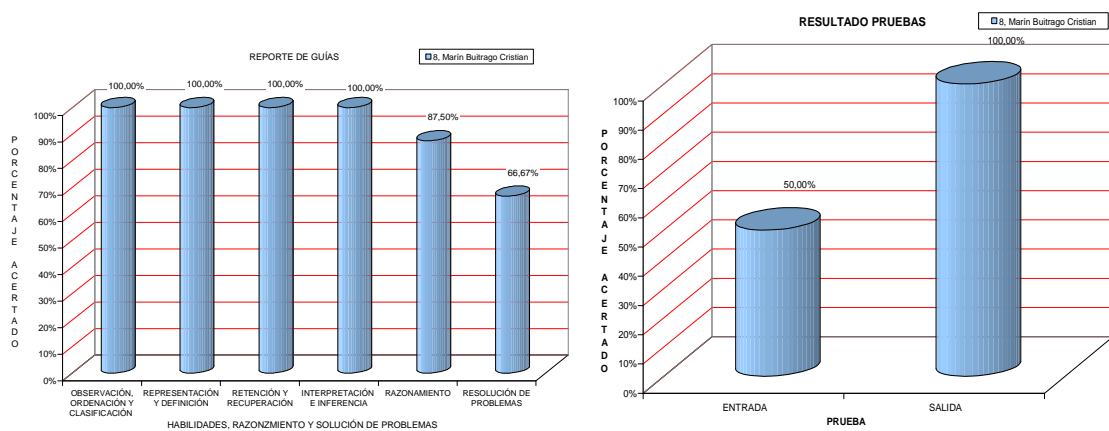
El estudiante 6, Obtuvo un desempeño del 25,00% en la prueba de entrada y un 75,00% en la prueba de salida.

En el proceso de desarrollo de la intervención pedagógica se evidencia un desempeño del 100% en el manejo de todas las habilidades de pensamiento trabajadas. El rendimiento en el momento correspondiente a razonamiento corresponde a un 64,58%. Se puede destacar que al realizar las actividades específicas el estudiante presentó dificultad para identificar información relevante en la actividad en dos sesiones, en cinco sesiones dificultades en lo referente a describir claramente los procesos realizados para llegar a una conclusión, justificar las estrategias puestas en acción y encontrar patrones o modelos de solución. El rendimiento en el momento correspondiente a solución de problemas corresponde a un 58,33%; debido a que al evaluar las 4 fases expuestas por Polya el estudiante presentó dificultades en cuatro sesiones para establecer las condiciones iniciales del problema, determinar al menos una estrategia a utilizar, y realizar de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionarlo y en ocho sesiones analizar los resultados obtenidos para verificarlos.



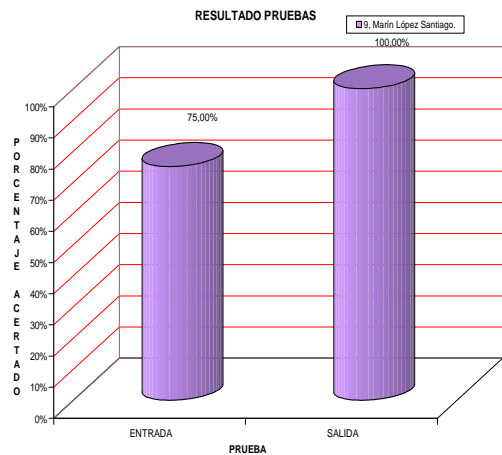
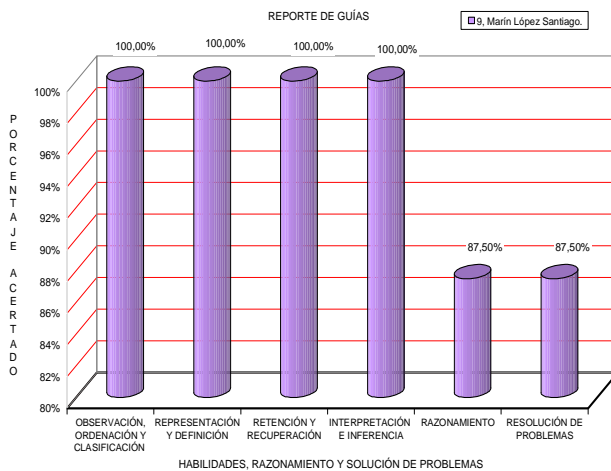
El estudiante 7, Obtuvo un desempeño del 25,00% en la prueba de entrada y un 75,00% en la prueba de salida.

En el proceso de desarrollo de la intervención pedagógica se evidencia un desempeño del 100% en el manejo de todas las habilidades de pensamiento trabajadas. El rendimiento en el momento correspondiente a razonamiento corresponde a un 87,50%. Se puede destacar que al realizar las actividades específicas el estudiante presentó dificultad para identificar información relevante en la actividad en una sesión, y en dos sesiones dificultades en lo referente a describir claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión, justificar las estrategias puestas en acción y en una sesión encontrar patrones o modelos de solución. El rendimiento en el momento correspondiente a solución de problemas corresponde a un 66,67%; debido a que al evaluar las 4 fases expuestas por Polya el estudiante presentó dificultades en dos sesiones para establecer las condiciones iniciales del problema, en tres sesiones determinar al menos una estrategia a utilizar, en cuatro sesiones en realizar de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionarlo y en siete sesiones analizar los resultados obtenidos para verificarlos.



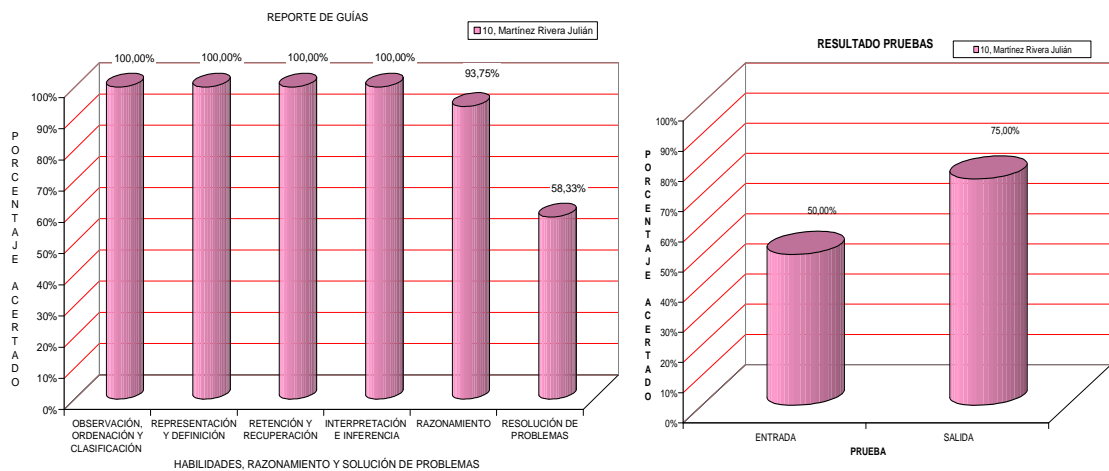
El estudiante 8, Obtuvo un desempeño del 50,00% en la prueba de entrada y un 100,00% en la prueba de salida.

En el proceso de desarrollo de la intervención pedagógica se evidencia un desempeño del 100% en el manejo de todas las habilidades de pensamiento trabajadas. El rendimiento en el momento correspondiente a razonamiento corresponde a un 87,50%. Se puede destacar que al realizar las actividades específicas el estudiante presentó dificultad para identificar información relevante en la actividad en una sesión, y en dos sesiones dificultades en lo referente a describir claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión, justificar las estrategias puestas en acción y en una sesión encontrar patrones o modelos de solución. El rendimiento en el momento correspondiente a solución de problemas corresponde a un 66,67%; debido a que al evaluar las 4 fases expuestas por Polya el estudiante presentó dificultades en dos sesiones para establecer las condiciones iniciales del problema, en tres sesiones determinar al menos una estrategia a utilizar, en cuatro sesiones en realizar de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionarlo y en siete sesiones analizar los resultados obtenidos para verificarlos.



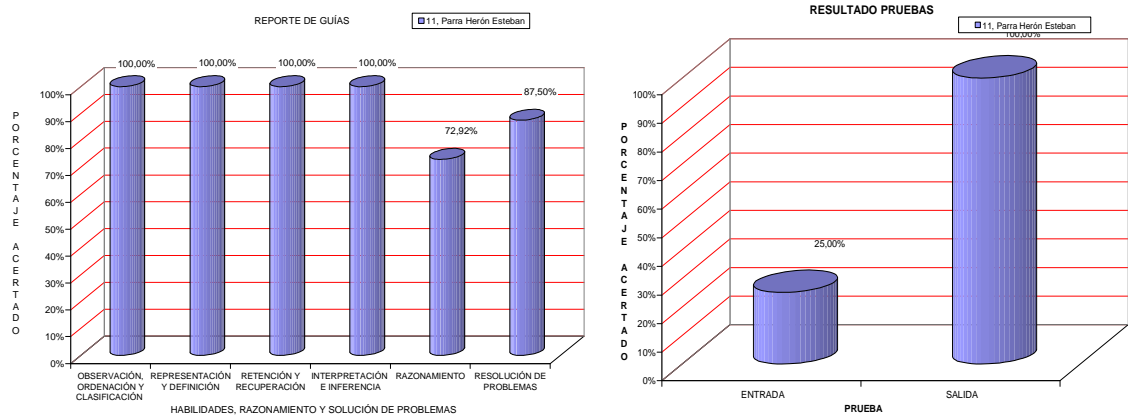
El estudiante 9, obtuvo un desempeño del 75% en la prueba de entrada y un 100% en la prueba final.

En el proceso de desarrollo de la intervención pedagógica se evidencia un desempeño del 100% en el manejo de todas las habilidades de pensamiento trabajadas. El rendimiento en el momento correspondiente a razonamiento corresponde a un 87,50%. Se puede destacar que al realizar las actividades específicas el estudiante presentó en una de las sesiones dificultad en lo referente a identificar información relevante, en dos sesiones describir claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión y justificar las estrategias puestas en acción y en sólo una sesión se le dificultó encontrar patrones o modelos de solución. El rendimiento en el momento correspondiente a solución de problemas corresponde a un 87,5%; debido a que al evaluar las 4 fases expuestas por Polya, el estudiante presentó dificultades en dos de las sesiones al realizar de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema y en cuatro sesiones analizar los resultados obtenidos para verificarlos.



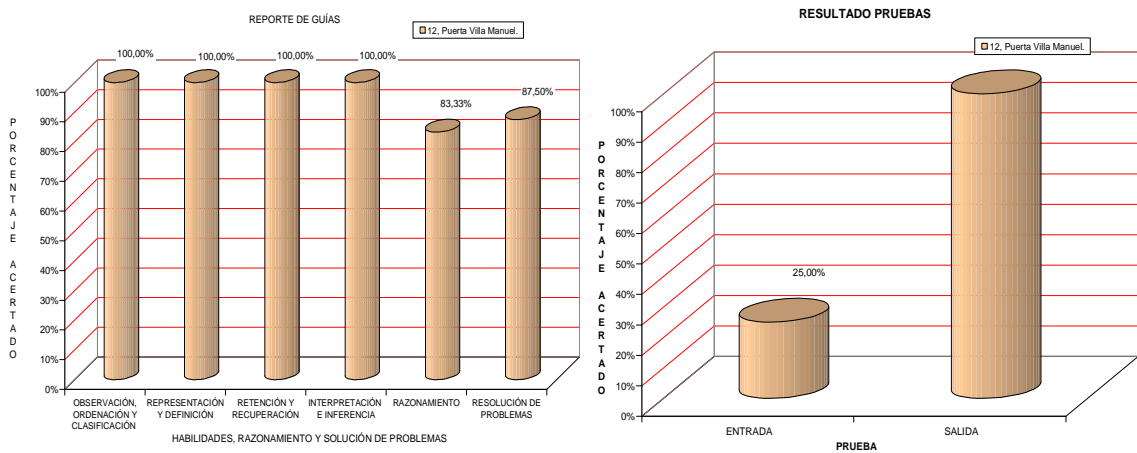
El estudiante 10, obtuvo un desempeño del 50% en la prueba de entrada y un 75% en la prueba final.

En el proceso de desarrollo de la intervención pedagógica se evidencia un desempeño del 100% en el manejo de todas las habilidades de pensamiento trabajadas. El rendimiento en el momento correspondiente a razonamiento corresponde a un 93,75%. Se puede destacar que al realizar las actividades específicas el estudiante presentó en una de las sesiones dificultades en lo referente a describir claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión y justificar las estrategias puestas en acción y encontrar patrones o modelos de solución. El rendimiento en el momento correspondiente a solución de problemas corresponde a un 58,33%; debido a que al evaluar las 4 fases expuestas por Polya el estudiante presentó dificultades en cuatro sesiones para establecer las condiciones iniciales del problema, determinar al menos una estrategia a utilizar y realizar de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionarlo y en ocho sesiones analizar los resultados obtenidos para verificarlos.



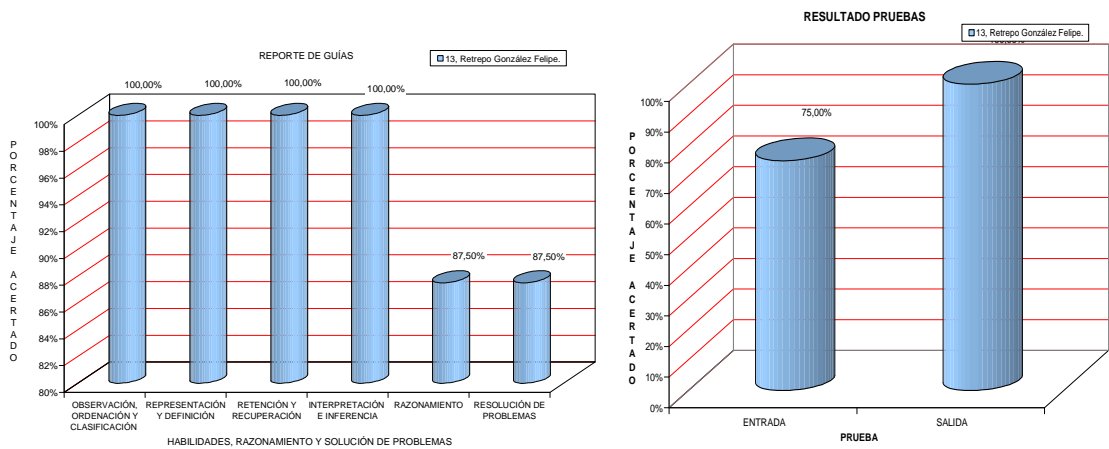
El estudiante 11, obtuvo un desempeño del 25% en la prueba de entrada y un 100% en la prueba final.

En el proceso de desarrollo de la intervención pedagógica se evidencia un desempeño del 100% en el manejo de todas las habilidades de pensamiento trabajadas. El rendimiento en el momento correspondiente a razonamiento corresponde a un 72,92%. Se puede destacar que al realizar las actividades específicas el estudiante presentó en dos de las sesiones dificultad en lo referente a identificar información relevante, en cuatro sesiones describir claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión y justificar las estrategias puestas en acción y en tres sesiones se le dificultó encontrar patrones o modelos de solución. El rendimiento en el momento correspondiente a solución de problemas corresponde a un 87,5%; debido a que al evaluar las 4 fases expuestas por Polya, el estudiante presentó dificultades en dos de las sesiones al realizar de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema y en cuatro sesiones analizar los resultados obtenidos para verificarlos.



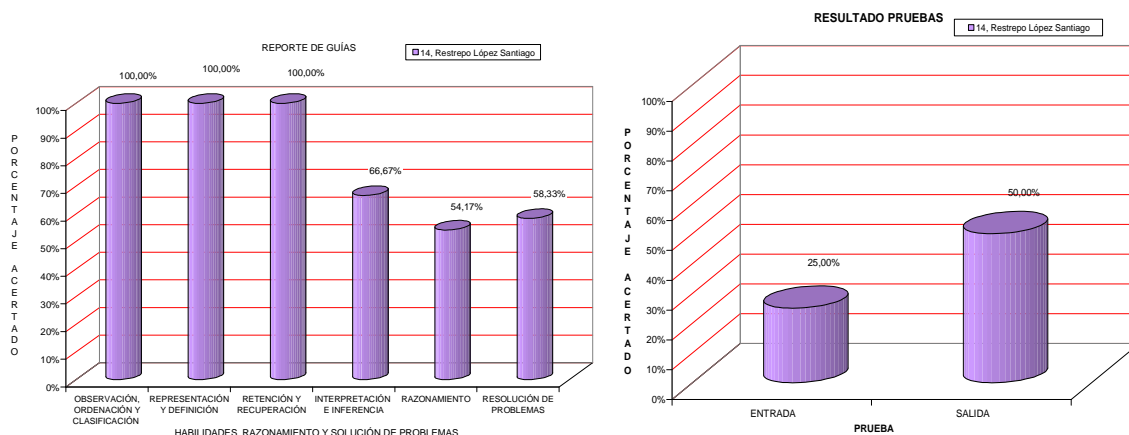
El estudiante 12, obtuvo un desempeño del 25% en la prueba de entrada y un 100% en la prueba final.

En el proceso de desarrollo de la intervención pedagógica se evidencia un desempeño del 100% en el manejo de todas las habilidades de pensamiento trabajadas. El rendimiento en el momento correspondiente a razonamiento corresponde a un 83,33%. Se puede destacar que al realizar las actividades específicas el estudiante presentó en dos de las sesiones dificultad en lo referente a identificar información relevante, describir claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión, justificar las estrategias puestas en acción y encontrar patrones o modelos de solución. El rendimiento en el momento correspondiente a solución de problemas corresponde a un 87,5%; debido a que al evaluar las 4 fases expuestas por Polya, el estudiante presentó dificultades en dos de las sesiones al realizar de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema y en cuatro sesiones analizar los resultados obtenidos para verificarlos.



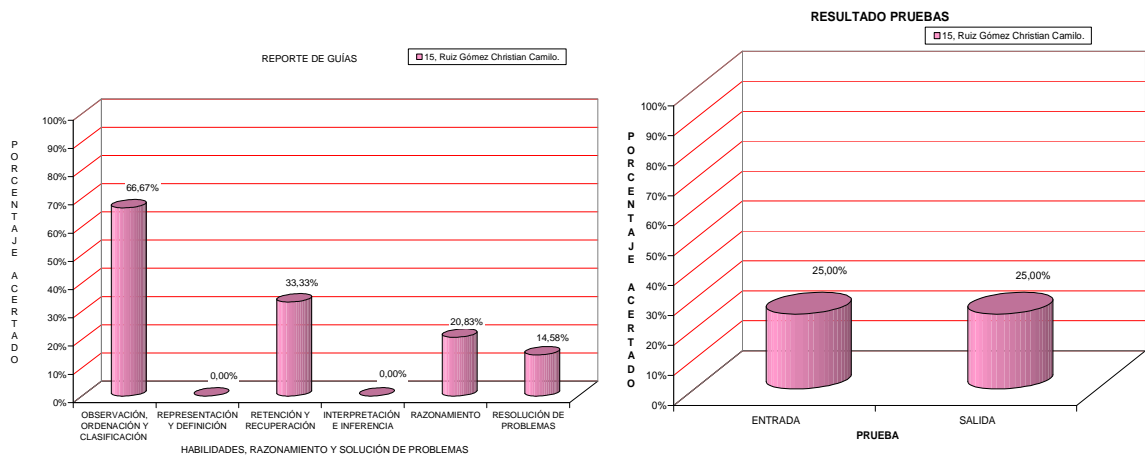
El estudiante 13, obtuvo un desempeño del 75% en las pruebas de entrada y 100% en la prueba final.

En el proceso de desarrollo de la intervención pedagógica se evidencia un desempeño del 100% en el manejo de todas las habilidades de pensamiento trabajadas. El rendimiento en el momento correspondiente a razonamiento corresponde a un 87,50%. Se puede destacar que al realizar las actividades específicas el estudiante presentó en una sesión dificultades para identificar información relevante, en dos de las sesiones dificultades en lo referente a describir claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión y justificar las estrategias puestas en acción y en sólo una sesión se le dificultó encontrar patrones o modelos de solución. El rendimiento en el momento correspondiente a solución de problemas corresponde a un 87,5%; debido a que al evaluar las 4 fases expuestas por Polya, el estudiante presentó dificultades en dos de las sesiones para realizar de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema y cuatro sesiones dificultades para analizar los resultados obtenidos para verificarlos.



El estudiante 14, Obtuvo un desempeño del 25,00% en la prueba de entrada y un 50,00% en la prueba de salida.

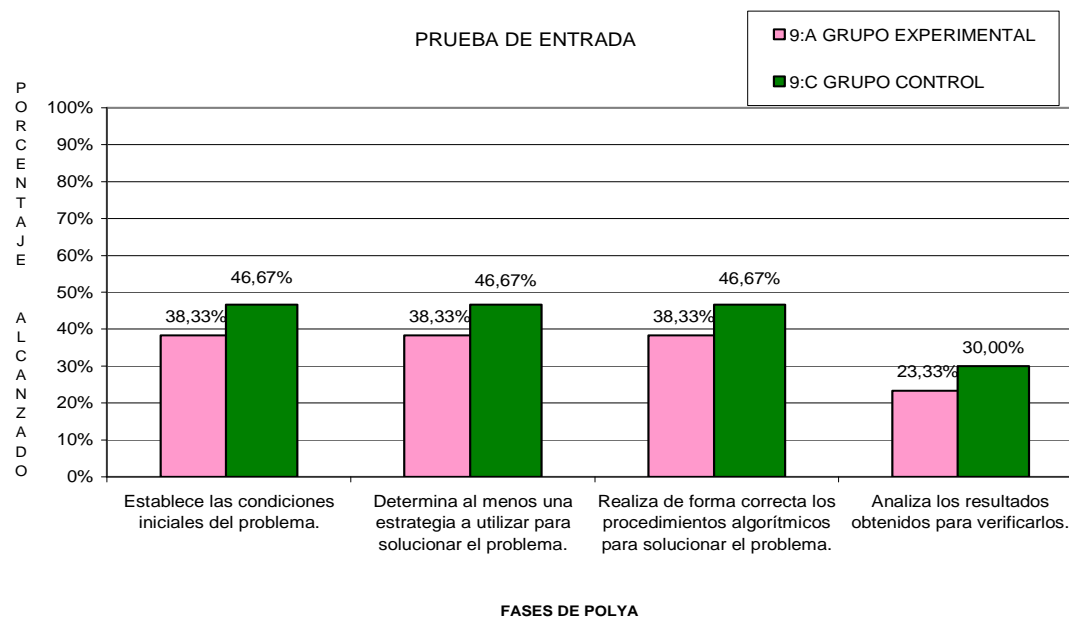
En el proceso de desarrollo de la intervención pedagógica en el instante de realizar las actividades que permiten el fortalecimiento de las habilidades, el estudiante presentó los siguientes porcentajes de rendimiento: 100,00% al realizar la observación, ordenación, clasificación, representar, definir; retener, recuperar información, y un 66,67% al interpretar e inferir resultados. El rendimiento en el momento correspondiente a razonamiento corresponde a un 54,17%. Se puede destacar que al realizar las actividades específicas el estudiante presentó en cuatro sesiones dificultades para identificar información relevante y en seis de las sesiones dificultades en lo referente a describir claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión, justificar las estrategias puestas en acción y encontrar patrones o modelos de solución. El rendimiento total en la etapa de solución de problemas corresponde a un 58,33%; debido a que al evaluar las 4 fases expuestas por Polya el estudiante presentó dificultades en cuatro sesiones para establecer las condiciones iniciales del problema, determinar al menos una estrategia a utilizar y realizar de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionarlo y en ocho sesiones analizar los resultados obtenidos para verificarlos.



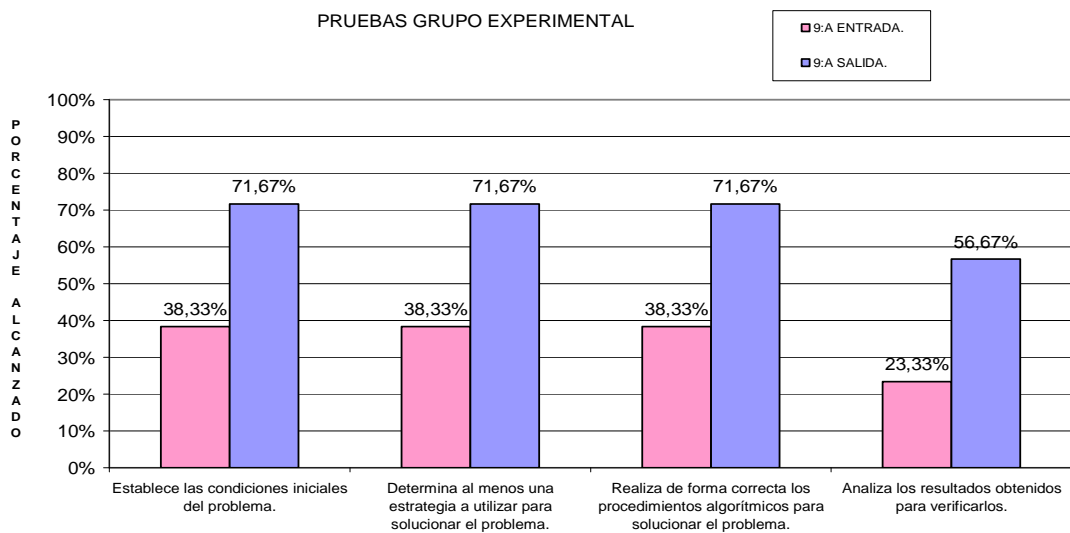
El estudiante 15, Obtuvo un desempeño del 25,00% en las pruebas de entrada y de salida.

En el proceso de desarrollo de la intervención pedagógica en el instante de realizar las actividades que permiten el fortalecimiento de las habilidades, el estudiante presentó los siguientes porcentajes de rendimiento: 66,67% al realizar la observación, ordenación y clasificación; 0,00% al representar y definir; un 33,33% al retener, recuperar información, y un 0,00% al interpretar e inferir resultados. El rendimiento en el momento correspondiente a razonamiento corresponde a un 20,83%. Se puede destacar que al realizar las actividades específicas el estudiante presentó dificultad para identificar información relevante en la actividad en ocho sesiones, y en todas las sesiones dificultades en lo referente a describir claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión, justificar las estrategias puestas en acción y encontrar patrones o modelos de solución. El rendimiento en el momento correspondiente a solución de problemas corresponde a un 14,58%; debido a que al evaluar las 4 fases expuestas por Polya el estudiante presentó dificultades en diez sesiones para establecer las condiciones iniciales del problema, determinar al menos una estrategia a utilizar y realizar de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionarlo y en once sesiones analizar los resultados obtenidos para verificarlos.

4.5.3. Resultados y análisis de pruebas de entrada y salida por grupo.

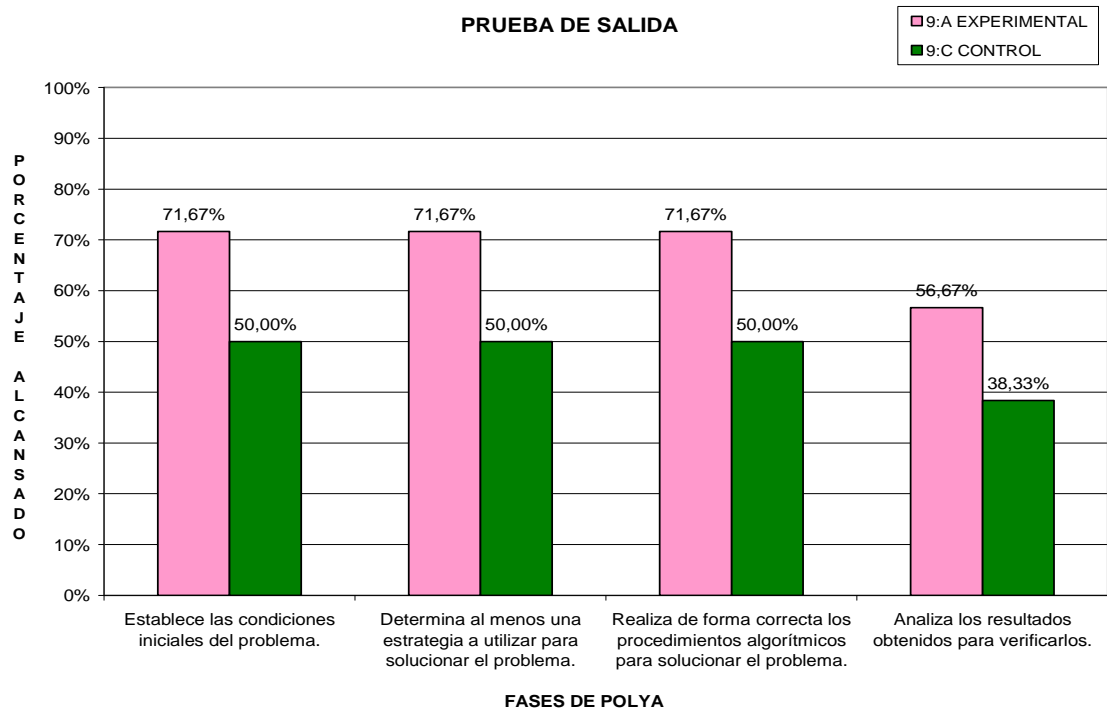


En esta tabla se puede evidenciar que el grupo 9C, el cual no fue intervenido presentó mejores resultados en la prueba de entrada y en cada una de las fases que nos plantea Polya para resolverlos comparado con el grupo 9A. Además se puede evidenciar que la mayor dificultad para los estudiantes de ambos grupos es realizar la última fase sobre la visión retrospectiva donde el estudiante debe analizar los resultados obtenidos para verificarlos.



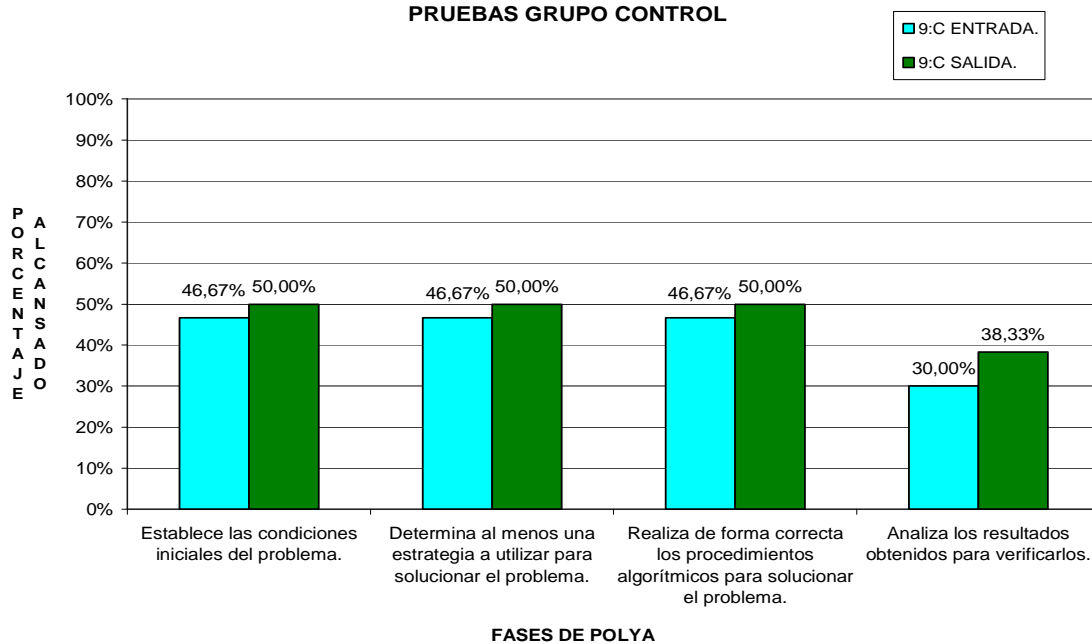
FASES DE POLYA

En esta tabla se evidencia el mejoramiento de los resultados obtenidos en el grupo 9A, el cual fue intervenido. En las tres primeras fases recomendadas por Polya para la resolución de problemas se observa una amplia mejoría, y se destaca que en la última fase a pesar de que se nota una mejoría todavía sigue siendo la fase en la que los estudiantes menos trabajan.



En esta tabla se puede observar que el grupo 9A, el cual fue intervenido, presentó mejores resultados en la prueba de salida y en cada una de las fases que nos plantea Polya para resolverlos, que el grupo 9C. Además se puede evidenciar que a los estudiantes de ambos grupos se les dificulta realizar la última fase sobre la visión retrospectiva donde el estudiante debe analizar los resultados obtenidos para verificarlos.

PRUEBAS GRUPO CONTROL



En esta tabla se evidencia un leve mejoramiento de los resultados obtenidos en el grupo 9C, el cual no fue intervenido. En las tres primeras fases recomendadas por Polya para la resolución de problemas se observa mejoría, y se destaca que en la última fase a pesar de ésta encontrarse en un mejor nivel, todavía sigue siendo la fase en la que los estudiantes menos trabajan.

5. CONCLUSIONES

Como planteamos en la introducción, desde los lineamientos curriculares se nos invita a los docentes del área de matemáticas a trabajar sobre la resolución de problemas con el objetivo de realizar un aprendizaje significativo en el aula de clase; este aprendizaje necesita que los estudiantes relacionen los procesos de comunicación, razonamiento, procedimientos y resolución de problemas; procesos generales que deben estar presentes en toda actividad matemática.

A la luz de los resultados obtenidos podemos evidenciar que es necesario realizar actividades en las que se permita el fortalecimiento del razonamiento matemático con el objetivo fundamental de cumplir el propósito de formar seres capaces de enfrentarse a cualquier situación o problema que se le presente para encontrar una solución acertada. Es indudable que no podemos desligar, el razonar del pensar y por esto en nuestro trabajo la estrategia utilizada para fortalecer el razonamiento fue el potenciar las habilidades básicas del pensamiento tales como observar, ordenar, clasificar, representar, definir, retener, recuperar, interpretar, inferir y transferir.

Estas habilidades básicas se utilizan en cada una de las fases de solución de problemas expuestas por G. Polya; el cual nos invita a:

Comprender el problema, en esta fase el estudiante debe explorar un problema una y otra vez y para ello nosotros hemos apuntado a fortalecer las habilidades de la observación, clasificación y ordenación; se puede rescatar desde los resultados

de la intervención la importancia que tiene el fortalecimiento de estas habilidades y la relación fundamental que se tiene con los momentos en los que el estudiante puede explorar ideas, formular hipótesis, acciones que tienen que ver estrechamente con el razonamiento matemático.

Concebir un plan, en esta fase el estudiante construye sus ideas con el objetivo de ir buscando la solución al problema planteado, para ello en la intervención pedagógica decidimos fortalecer las habilidades de representación y definición y la relación fundamental que se tiene con los momentos en los cuales el estudiante podía encontrar patrones con el objetivo de dar solución al problema.

Ejecución del plan, en esta fase el estudiante tiene la posibilidad de poner en juego todos aquellos conocimientos adquiridos con anterioridad que le facilitarán construir una estructura matemática la cual le permitirá encontrar la solución al problema planteado; por tal motivo vimos necesario fortalecer las habilidades de interpretación, inferencia y transferencia; que permiten fortalecer la acción del estudiante para que utilice argumentos propios a la hora de exponer ideas para encontrar la solución al problema planteado.

Visión retrospectiva, en esta fase el estudiante se da la posibilidad de reconsiderar la solución encontrada y el camino que lo condujo a esta; por tal motivo vimos necesario fortalecer las habilidades de interpretación, inferencia y transferencia; estas habilidades permiten que el estudiante se permita justificar todo lo que ha realizado para encontrar la solución.

Desde lo anterior, nos encontramos en nuestra práctica pedagógica que la situación real en la escuela se encuentra un poco alejada de la teoría que plantean los lineamientos curriculares en cuanto a la resolución de problemas y el razonamiento. En la escuela el maestro guía a sus estudiantes para que se pregunten por los datos que da el problema, que planteen la operación a utilizar y

la ejecuten y que escriban en un bello enunciado la solución encontrada. Todas estas actividades se vuelven una receta la cual utilizan sin pensar en la mayoría de las ocasiones; esto es lo que hace que cuando el estudiante se vea enfrentado a un verdadero problema no encuentre una salida adecuada. Por lo tanto es necesario implementar en la escuela estrategias pedagógicas para fortalecer los procesos de razonamiento, que son los que permiten que los estudiantes tomen conciencia del trabajo intelectual que desarrollan al enfrentarse a la resolución de un problema cualquiera.

En nuestra práctica pedagógica pudimos observar claramente que a los estudiantes se les dificulta realizar el análisis de los resultados obtenidos al resolver un problema, concluimos que los estudiantes creen ciegamente en los procedimientos y resultados obtenidos, no se dan la oportunidad de desconfiar o de crear condiciones diferentes a las iniciales donde tengan la posibilidad de movilizar pensamiento, de ahí la importancia del tipo de investigación elegido para desarrollar ésta, debido a que su objetivo es determinar la dinámica del pensamiento de cada estudiante para comprender porqué se comporta de determinada manera ante la resolución de un problema matemático.

Implementar en la escuela un programa que permita el fortalecimiento del razonamiento a partir del desarrollo de habilidades básicas del pensamiento permite mejorar el proceso de resolución de problemas en los estudiantes; es necesario que la escuela no pierda su interés en aquellas cosas que parecen mínimas al enfrentar la cantidad de conocimientos establecidos en los estándares de calidad; cuando el sujeto razona tiene disposición o actitud propositiva frente al aprendizaje, sabe lo que hay que hacer, lo sabe hacer y controla lo que hace.

6. RECOMENDACIONES

La escuela de hoy debe responder a las necesidades de una sociedad que cambia continuamente, que se mueve en el concepto de la globalización; por lo tanto necesita formar individuos capaces de afrontar los retos de manera consciente y para ello es importante que potencialice el razonamiento en cualquiera de las áreas académicas. La matemática permite que se fortalezca el razonamiento de tipo deductivo y de tipo inductivo; en estos tipos de razonamiento el sujeto fortalece los procesos del pensamiento y cuando se enfrenta a una situación determinada busca argumentos ciertos con el objetivo de encontrar una solución acertada, por lo tanto recomendamos que desde el interior de la escuela se fortalezca el razonamiento para formar seres competentes capaz de afrontar los retos de la sociedad de hoy en día, para lo cual puede hacerse uso de la estrategia pedagógica presentada en este trabajo de investigación debido a que ésta puede proporcionar elementos importantes para el desarrollo de habilidades del pensamiento con el objetivo de fortalecer los procesos de razonamiento y solución de problemas en los estudiantes.

7. LIMITACIONES DEL PROYECTO

Con esta propuesta de intervención pedagógica se pretende mejorar en los estudiantes la capacidad de razonamiento para que ellos presenten un buen desempeño a la hora de resolver problemas, al realizar la prueba de entrada nos encontramos con que el 80% de los jóvenes evaluados presentó un rendimiento igual o inferior al 50%; la meta trazada para la prueba final, después de realizar la intervención pedagógica era de que el 80% de los estudiantes obtuvieran un rendimiento superior al 50%. Con la aplicación de la intervención pedagógica puede ser factible mejorar en un 100% este rendimiento pero, debido al poco tiempo disponible para la intervención se trazó éste porcentaje. Cuando se realizó la prueba final después de la intervención, se mejoraron los resultados en un 67% de estudiantes del grupo que fue intervenido; por todo esto, podemos decir que una de las razones fundamentales para no conseguir el porcentaje trazado, fue el poco tiempo disponible para realizar la intervención.

Es importante tener en cuenta que cuando se aplique ésta propuesta de intervención pedagógica se cuente con el tiempo suficiente que permita observar resultados mucho mejores a los obtenidos en la aplicación presentada en el presente trabajo.

BIBLIOGRAFIA

ALVAREZ, C y GONZÁLEZ, E. Lecciones de Didáctica general, Medellín, Universidad de Antioquia, 1998, p.65.

AGUILAR, M., NAVARRO, J., Pensamiento Formal y Resolución de Problemas Matemáticos, En: Psicothema, Vol. 14, N^o2, 2002, p. 382-385.

ALVAREZ DE SAYAS, C. Pedagogía Como Ciencia o Epistemología de la Educación, CIUDAD, Editorial Félix Varela, 1998, p. 45.

BERNABEU, G., Cien Problemas Matemáticos, Internet: <<http://www.matesymas.es>> , junio de 2007.

BROOKS Fowler D, Psicología de la Adolescencia, Buenos Aires, Editorial Kapelusz, Segunda edición, 1959, p. 58 – 62, 76 – 83.

CARRETERO, M. GARCÍA, J., Lecturas de Psicología del Pensamiento, Madrid, Alianza Editorial, 1995.

-----, ASECIO, M., Psicología del Pensamiento, Madrid, Alianza Editorial, 2004 p. .

-----, FERNÁNDEZ, P., Razonamiento y Comprensión, Madrid, Editorial Trotta S.A., 1995, p. 13-46.

-----, PALACIOS, J., MARCHESI, A., El desarrollo Cognitivo en la adolescencia y la Juventud: Las Operaciones Formales, En: Psicología Evolutiva, Madrid, Alianza Editorial, 1985, v. 3.

CERDA, H., Los Elementos de la Investigación, Santa Fé de Bogotá, Editorial El Búho, 2000.

CHI, M., FELTOVICH, P., y GLASER, R., Categorización and Representations of Physics by Experts and Novices, New Jersey, Cognitive Science, 1981, p. 121.

MEN, Lineamientos Curriculares Matemáticas, Santa Fé de Bogotá: El Ministerio, 1998.

DE SÁNCHEZ, M., Desarrollo de Habilidades del Pensamiento: Procesos Básicos del Pensamiento, México, Editorial Trillas, Vol. 3, 1993.

DIAZ PLAZA, Damaris, Incidencias de la Composición Escrita como Proceso del Desarrollo de Habilidades de Pensamiento Crítico en Alumnos de Educación Media, Medellín, Tesis, Universidad De Antioquia, 1996.

ENCICLOPEDIA SALVAT, Ciudad, Editorial, Año, v 10, p.3339

GARCÍA, J., Didáctica de las Ciencias: Resolución de Problemas y Desarrollo de la Creatividad, Medellín, Editorial Colciencias, 1998.

GARRET, R., Resolución de Problemas y Creatividad: Implicaciones para el Currículo de Ciencias, En: Enseñanza de las ciencias, 1988, vol. 6, No 3, p. 224.

GIL, D., DE GUZMÁN, M., Enseñanza de las Ciencias y la Matemática, Tendencias e Innovaciones, Madrid, Editorial Popular S.A., 1993, p. 81.

GUÉTMANOVA, Alexandra, Lógica, Moscú, Ed. Progreso, 1989, p. 22

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN, Tesis y Otros Trabajos de Grado, Bogotá: ICONTEC, Quinta Actualización, 2002.

JARAMILLO, A., MEJÍA, C., MESA, O., Modelos de Razonamiento Lógico Matemático Implementados en Situaciones Problema, en Algunos Temas Específicos de la Matemática, Medellín, Editorial Zuluaga, 2001, p. 7-12.

JOHNSON- LAIRD, P. N., El Ordenador y la Mente, Barcelona, Ediciones Paidós, 1990.

KILPATRICK, J., RICO, L., y SIERRA, M. Educación Matemática e Investigación, España, Síntesis, 1992, p. 123.

KISH LESLIE, Muestreo de Encuestas, México, Editorial Trillas, 1ª edición, 1972, p. 23 – 27.

LABARRERE, A., Pensamiento: Análisis y Autorregulación de la Actividad Cognoscitiva de Alumnos, La Habana, Ed. Pueblo y Educación, 1996, p. 1-10.

LANG FORD Peter, El Desarrollo del Pensamiento Conceptual en la Escuela Secundaria, Ministerio de Educación y Ciencia, Barcelona, Ediciones Paidós, 1ª edición, 1990, p. 147 – 157.

LERMA, H., Metodología de la Investigación, Pereira, Ecoe Ediciones, 2001.

LEWIS David, GREENE James, El Arte de Pensar, Ediciones Martínez Roca S.A. 1989, 1ª Edición, p. 201 – 209.

LURIA, A., La Resolución y sus Transtornos, Barcelona, Ed. Fontanella S.A., 1981, p. 9-15.

MARTÍNEZ, J., La Mediación en el Proceso de Aprendizaje, Madrid, Grupo Editorial Bruño, 2007, p. 95-114.

MAYER R., Psicología de la Educación, El Aprendizaje en las Áreas del Conocimiento, España, Prentice Hall, 1999, p. 162-165.

MAYER R., Psicología de la Educación, Enseñar para un Aprendizaje significativo, Madrid, Editorial Pearson Educación S.A., p. 189 – 220.

NICKERSON, R., PERKINS, D., SMITH, E., Enseñar a Pensar, Barcelona, Editorial Paidós, 1998.

POLYA, G., Cómo Plantear y Resolver Problemas, México, Trillas, 1965.

POZO, J., La Solución de Problemas, España, Santillana Aula XXI, 1994, p. 21-23.

POZO, J., PÉREZ, M., La Resolución de Problemas, Valencia, Editorial Tabarca, 1997, p. 32.

RENDÓN URIBE, María Alexandra y RAMIREZ FRANCO, Marta Luz, El Desarrollo Cognitivo y su Relación con el Aprendizaje, En: Lecciones Inaugurales 2002, Departamento de Pedagogía, Medellín, Universidad de Antioquia, 2002, p. 69-78.

SANTAMARÍA, C., Introducción al Razonamiento Humano, España, Alianza Editorial, 1995, p. 11.

SHOENFELD, A., Teaching Problem Solving Skills, En: American Mathematical Monthly, Montreal, 1980, Vol. 10, p. 794.

VALVERDE, L., El Razonamiento Matemático, En: Cuadernos Pedagógicos N° 16, Facultad de Educación, Universidad de Antioquia, Medellín, Editorial Zuluaga, 2001, p. 35-52.

http://www.matematicas.profes.net/archivo2.asp?id_contenido=33737

ANEXOS

ANEXO 1. CALENDARIO DE LA INTERVENCIÓN

FECHA Y HORA DE PRUEBA DE ENTRADA: 1/02/2008, 2:30 PM

GUIA 1	Hora: 2:30 PM.	Fecha: 4/02/2008
GUIA 2	Hora: 2 30 PM.	Fecha: 5/02/2008
GUIA 3	Hora: 2:30 PM.	Fecha: 6/02/2008
GUIA 4	Hora: 2:30 PM.	Fecha: 7/02/2008
GUIA 5	Hora: 2:30 PM.	Fecha: 11/02/2008
GUIA 6	Hora: 2:30 PM.	Fecha: 12/02/2008
GUIA 7	Hora: 2:30 PM.	Fecha: 13/02/2008
GUIA 8	Hora: 2:30 PM.	Fecha: 14/02/2008
GUIA 9	Hora: 2:30 PM.	Fecha: 19/02/2008
GUIA 10	Hora: 2:30 PM.	Fecha: 20/02/2008
GUIA 11	Hora:2:30 PM.	Fecha: 21/02/2008
GUIA 12	Hora:2:30 PM.	Fecha: 22/02/2008

FECHA Y HORA DE PRUEBA DE SALIDA: 25/02/2008, 2:30 PM

ANEXO 2. RESULTADOS POR ESTUDIANTES EN TODAS LAS ETAPAS DEL
 PROCESO GRUPO EXPERIMENTAL

ESTUDIANTE1: ALVAREZ R. SIMÓN A.

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	1	1	0	1	1	1	1	1	3	4
Resultado prueba	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4

GUIA Nº 1

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Realiza observaciones directas a partir de la lectura del texto.	X	
Realiza observaciones indirectas a partir de la lectura del texto.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA Nº 2

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Establece criterios para clasificar	X	
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA Nº 3

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
Establece características esenciales de una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA Nº 4

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 5

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 6

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica el concepto que se describe a partir de una información.	X	
Determina el elemento que no pertenece a una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 7

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 8

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Recuerda y describir en forma secuencial sucesos.	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 9

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 10

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 11

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 12

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

ESTUDIANTE 2: ARCILA G. OSCAR D.

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado prueba	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1

GUIA N° 1

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Realiza observaciones directas a partir de la lectura del texto.	X	
Realiza observaciones indirectas a partir de la lectura del texto.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 2

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Establece criterios para clasificar	X	
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 3

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
Establece características esenciales de una clase.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 4

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 5

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 6

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica el concepto que se describe a partir de una información.		X
Determina el elemento que no pertenece a una clase.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 7

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 8

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Recuerda y describir en forma secuencial sucesos.		X
Recuerda información vista anteriormente.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 9

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información		X
Recuerda información vista anteriormente.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 10

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.		X
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 11

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.		X
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 12

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.		X
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

ESTUDIANTE 3: ARROYAVE Y. ANDRÉS F.

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado prueba	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2

GUIA N° 1

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Realiza observaciones directas a partir de la lectura del texto.	X	
Realiza observaciones indirectas a partir de la lectura del texto.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 2

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Establece criterios para clasificar	X	
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 3

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
Establece características esenciales de una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 4

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA Nº 5

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA Nº 6

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica el concepto que se describe a partir de una información.	X	
Determina el elemento que no pertenece a una clase.		
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA Nº 7

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA Nº 8

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Recuerda y describir en forma secuencial sucesos.	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 9

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 10

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 11

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 12

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

ESTUDIANTE 4: CARTAGENA JULIAN.

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
PRUEBA	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	1	1	0	1	0	1	0	0	1	3
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	1	1	0	1	0	1	0	0	1	3
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	1	1	0	1	0	1	0	0	1	3
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	1	1	0	1	0	1	0	0	1	3
Resultado prueba	1	1	0	1	0	1	0	0	1	3

GUIA N° 1

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Realiza observaciones directas a partir de la lectura del texto.	X	
Realiza observaciones indirectas a partir de la lectura del texto.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 2

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Establece criterios para clasificar	X	
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 3

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
Establece características esenciales de una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 4

TEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA Nº 5

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA Nº 6

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica el concepto que se describe a partir de una información.	X	
Determina el elemento que no pertenece a una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 7

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 8

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Recuerda y describir en forma secuencial sucesos.	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 9

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 10

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 11

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 12

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

ESTUDIANTE 5: JUAN P. GÓMEZ G.

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	0	1	1	0	0	1	0	0	1	2
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	0	1	1	0	0	1	0	0	1	2
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	0	1	1	0	0	1	0	0	1	2
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado prueba	0	1	1	0	0	1	0	0	1	2

GUIA N° 1

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Realiza observaciones directas a partir de la lectura del texto.	X	
Realiza observaciones indirectas a partir de la lectura del texto.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 2

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Establece criterios para clasificar	X	
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 3

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
Establece características esenciales de una clase.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 4

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 5

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 6

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica el concepto que se describe a partir de una información.		X
Determina el elemento que no pertenece a una clase.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 7

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 8

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Recuerda y describir en forma secuencial sucesos.		X
Recuerda información vista anteriormente.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 9

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información		X
Recuerda información vista anteriormente.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 10

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.		X
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 11

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Justifica las estrategias puestas en acción	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Encuentra patrones o modelos de solución.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

GUIA N° 12

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Justifica las estrategias puestas en acción	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Encuentra patrones o modelos de solución.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ESTUDIANTE 6: GÓMEZ P. ANDRÉS F.

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
PRUEBA	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	0	1	1	1	0	1	0	0	1	3
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	0	1	1	1	0	1	0	0	1	3
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	0	1	1	1	0	1	0	0	1	3
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	0	1	1	0	0	1	0	0	1	2
Resultado prueba	0	1	1	1	0	1	0	0	1	3

GUIA Nº 1

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Realiza observaciones directas a partir de la lectura del texto.	X	
Realiza observaciones indirectas a partir de la lectura del texto.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA Nº 2

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Establece criterios para clasificar	X	
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 3

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
Establece características esenciales de una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 4

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA Nº 5

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA Nº 6

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica el concepto que se describe a partir de una información.	X	
Determina el elemento que no pertenece a una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 7

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 8

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Recuerda y describir en forma secuencial sucesos.	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 9

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 10

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 11

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 12

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

ESTUDIANTE 7: GUTIERREZ A. RICARDO A.

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
PRUEBA	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	1	1	0	1	0	1	0	0	1	3
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	1	1	0	1	0	1	0	0	1	3
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	1	1	0	1	0	1	0	0	1	3
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	1	1	0	1	0	1	0	0	1	3
Resultado prueba	1	1	0	1	0	1	0	0	1	3

GUIA N° 1

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Realiza observaciones directas a partir de la lectura del texto.	X	
Realiza observaciones indirectas a partir de la lectura del texto.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 2

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Establece criterios para clasificar	X	
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA Nº 3

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
Establece características esenciales de una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA Nº 4

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 5

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 6

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica el concepto que se describe a partir de una información.	X	
Determina el elemento que no pertenece a una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 7

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 8

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Recuerda y describir en forma secuencial sucesos.	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 9

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 10

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 11

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 12

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

ESTUDIANTE 8: MARÍN B. CRISTIAN

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
PRUEBA	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	1	1	1	1	0	1	0	1	2	4
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	1	1	1	1	0	1	0	1	2	4
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	1	1	1	1	0	1	0	1	2	4
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	1	1	0	1	0	1	0	1	1	4
Resultado prueba	1	1	1	1	0	1	0	1	2	4

GUIA N° 1

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Establece criterios para clasificar	X	
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 2

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Realiza observaciones directas a partir de la lectura del texto.	X	
Realiza observaciones indirectas a partir de la lectura del texto.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA Nº 3

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
Establece características esenciales de una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA Nº 4

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA Nº 5

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA Nº 6

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica el concepto que se describe a partir de una información.	X	
Determina el elemento que no pertenece a una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 7

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 8

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Recuerda y describir en forma secuencial sucesos.	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 9

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 10

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 11

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 12

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

ESTUDIANTE 9: MARÍN L. SANTIAGO

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
PRUEBA	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	0	1	1	1	1	1	1	1	3	4
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	0	1	1	1	1	1	1	1	3	4
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	0	1	1	1	1	1	1	1	3	4
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	0	1	0	1	1	1	1	1	2	4
Resultado prueba	0	1	1	1	1	1	1	1	3	4

GUIA N° 1

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Realiza observaciones directas a partir de la lectura del texto.	X	
Realiza observaciones indirectas a partir de la lectura del texto.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 2

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Establece criterios para clasificar	X	
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 3

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
Establece características esenciales de una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 4

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 5

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 6

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica el concepto que se describe a partir de una información.	X	
Determina el elemento que no pertenece a una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 7

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 8

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Recuerda y describir en forma secuencial sucesos.	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 9

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 10

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 11

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 12

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

ESTUDIANTE 10: MARTINEZ JULIAN

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
PRUEBA	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	0	1	1	1	0	1	1	0	2	3
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	0	1	1	1	0	1	1	0	2	3
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	0	1	1	1	0	1	1	0	2	3
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	0	1	1	0	0	1	1	0	2	2
Resultado prueba	0	1	1	1	0	1	1	0	2	3

GUIA N° 1

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Realiza observaciones directas a partir de la lectura del texto.	X	
Realiza observaciones indirectas a partir de la lectura del texto.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 2

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Establece criterios para clasificar.	X	
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA Nº 3

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
Establece características esenciales de una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA Nº 4

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 5

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 6

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica el concepto que se describe a partir de una información.	X	
Determina el elemento que no pertenece a una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 7

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 8

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Recuerda y describir en forma secuencial sucesos.	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 9

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 10

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 11

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 12

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

ESTUDIANTE 11: PARRA ESTEBAN

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	0	1	1	1	0	1	0	1	1	4
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	0	1	1	1	0	1	0	1	1	4
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	0	1	1	1	0	1	0	1	1	4
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	0	1	0	1	0	1	0	1	0	4
Resultado prueba	0	1	1	1	0	1	0	1	1	4

GUIA N° 1

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Realiza observaciones directas a partir de la lectura del texto.	X	
Realiza observaciones indirectas a partir de la lectura del texto.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 2

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Establece criterios para clasificar	X	
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA Nº 3

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
Establece características esenciales de una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA Nº 4

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA Nº 5

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA Nº 6

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica el concepto que se describe a partir de una información.	X	
Determina el elemento que no pertenece a una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 7

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 8

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Recuerda y describir en forma secuencial sucesos.	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 9

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 10

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 11

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 12

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

ESTUDIANTE 12: PUERTA V. MANUEL

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	0	1	1	1	0	1	0	1	1	4
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	0	1	1	1	0	1	0	1	1	4
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	0	1	1	1	0	1	0	1	1	4
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	0	1	0	1	0	1	0	1	0	4
Resultado prueba	0	1	1	1	0	1	0	1	1	4

GUIA N° 1

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Realiza observaciones directas a partir de la lectura del texto.	X	
Realiza observaciones indirectas a partir de la lectura del texto.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 2

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Establece criterios para clasificar	X	
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 3

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
Establece características esenciales de una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 4

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 5

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 6

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica el concepto que se describe a partir de una información.	X	
Determina el elemento que no pertenece a una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 7

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 8

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Recuerda y describir en forma secuencial sucesos.	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 9

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 10

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 11

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 12

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

ESTUDIANTE 13: RESTREPO G. FELIPE

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
PRUEBA	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	0	1	1	1	1	1	1	1	3	4
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	0	1	1	1	1	1	1	1	3	4
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	0	1	1	1	1	1	1	1	3	4
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	0	1	0	1	1	1	1	1	2	4
Resultado prueba	0	1	1	1	1	1	1	1	3	4

GUIA N° 1

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Realiza observaciones directas a partir de la lectura del texto.	X	
Realiza observaciones indirectas a partir de la lectura del texto.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 2

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Establece criterios para clasificar	X	
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 3

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
Establece características esenciales de una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 4

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 5

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 6

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica el concepto que se describe a partir de una información.	X	
Determina el elemento que no pertenece a una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 7

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 8

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Recuerda y describir en forma secuencial sucesos.	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 9

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 10

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 11

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 12

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

ESTUDIANTE 14: RESTREPO L. SANTIAGO

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
PRUEBA	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	0	1	1	0	0	1	0	0	1	2
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	0	1	1	0	0	1	0	0	1	2
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	0	1	1	0	0	1	0	0	1	2
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	0	1	1	0	0	1	0	0	1	2
Resultado prueba	0	1	1	0	0	1	0	0	1	2

GUIA N° 1

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Realiza observaciones directas a partir de la lectura del texto.	X	
Realiza observaciones indirectas a partir de la lectura del texto.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 2

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Establece criterios para clasificar	X	
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 3

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
Establece características esenciales de una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 4

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA Nº 5

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA Nº 6

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica el concepto que se describe a partir de una información.	X	
Determina el elemento que no pertenece a una clase.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 7

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 8

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Recuerda y describir en forma secuencial sucesos.	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 9

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 10

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.		X
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA N° 11

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 12

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	X	
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

ESTUDIANTE 15: RUIZ G. CRISTIAN C.

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado prueba	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1

GUIA N° 1

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Realiza observaciones directas a partir de la lectura del texto.	X	
Realiza observaciones indirectas a partir de la lectura del texto.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 2

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Establece criterios para clasificar	X	
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 3

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Organiza la información de acuerdo a los criterios de clasificación.	X	
Establece características esenciales de una clase.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 4

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA Nº 5

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica los rasgos esenciales de una categoría en particular a partir de imágenes o símbolos.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	X	
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	X	
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	X	
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	X	

GUIA Nº 6

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Identifica el concepto que se describe a partir de una información.		X
Determina el elemento que no pertenece a una clase.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 7

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	X	
Recuerda información vista anteriormente.	X	
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	X	
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	X	
Justifica las estrategias puestas en acción	X	
Encuentra patrones o modelos de solución.	X	
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 8

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Recuerda y describir en forma secuencial sucesos.		X
Recuerda información vista anteriormente.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 9

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Almacena, conserva y reintegra información	<input type="checkbox"/>	X
Recuerda información vista anteriormente.	<input type="checkbox"/>	X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	<input type="checkbox"/>	X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	<input type="checkbox"/>	X
Justifica las estrategias puestas en acción	<input type="checkbox"/>	X
Encuentra patrones o modelos de solución.	<input type="checkbox"/>	X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	<input type="checkbox"/>	X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	<input type="checkbox"/>	X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	<input type="checkbox"/>	X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	<input type="checkbox"/>	X

GUIA N° 10

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.	<input type="checkbox"/>	X
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.	<input type="checkbox"/>	X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad	<input type="checkbox"/>	X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.	<input type="checkbox"/>	X
Justifica las estrategias puestas en acción	<input type="checkbox"/>	X
Encuentra patrones o modelos de solución.	<input type="checkbox"/>	X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.	<input type="checkbox"/>	X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	<input type="checkbox"/>	X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	<input type="checkbox"/>	X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	<input type="checkbox"/>	X

GUIA N° 11

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.		X
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

GUIA N° 12

ITEMS PRIMER MOMENTO	SI	NO
Otorga significados a partir de información dada.		X
Establece conclusiones a partir de condiciones iniciales.		X
ITEMS SEGUNDO MOMENTO		
Identifica información relevante en la actividad		X
Describe claramente los procesos hechos para llegar a una conclusión.		X
Justifica las estrategias puestas en acción		X
Encuentra patrones o modelos de solución.		X
ITEMS TERCER MOMENTO		
Establece las condiciones iniciales del problema.		X
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.		X
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.		X
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.		X

ANEXO 3. RESULTADOS POR ESTUDIANTES EN LAS PRUEBAS

GRUPO CONTROL

ESTUDIANTE 1: AGUILAR M. SANTIAGO.

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado prueba	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1

ESTUDIANTE 2: ARANZAZU SEBASTIÁN

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	1	1	0	0	0	1	0	0	1	2
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	1	1	0	0	0	1	0	0	1	2
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	1	1	0	0	0	1	0	0	1	2
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Resultado prueba	1	1	0	0	0	1	0	0	1	2

ESTUDIANTE 3: ARROYAVE C. SEBASTIÁN.

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
PRUEBA	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	0	1	1	0	0	1	0	0	1	2
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	0	1	1	0	0	1	0	0	1	2
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	0	1	1	0	0	1	0	0	1	2
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado prueba	0	1	1	0	0	1	0	0	1	2

ESTUDIANTE 4: CORREA E. JUAN C.

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
PRUEBA	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	0	1	1	0	0	1	0	0	1	2
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	0	1	1	0	0	1	0	0	1	2
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	0	1	1	0	0	1	0	0	1	2
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2
Resultado prueba	0	1	1	0	0	1	0	0	1	2

ESTUDIANTE 5: GARCÉS MANUEL A.

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
PRUEBA	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	1	1	1	0	0	1	0	0	2	2
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	1	1	1	0	0	1	0	0	2	2
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	1	1	1	0	0	1	0	0	2	2
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Resultado prueba	1	1	1	0	0	1	0	0	2	2

ESTUDIANTE 6: GIL G. RIGO E.

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
PRUEBA	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	1	1	0	1	1	1	1	0	3	3
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	1	1	0	1	1	1	1	0	3	3
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	1	1	0	1	1	1	1	0	3	3
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	1	1	0	0	1	1	1	0	3	2
Resultado prueba	1	1	0	1	1	1	1	0	3	3

ESTUDIANTE 7: GÓMEZ V. DAVID.

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
PRUEBA	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	1	1	1	0	0	1	0	0	2	2
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	1	1	1	0	0	1	0	0	2	2
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	1	1	1	0	0	1	0	0	2	2
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	1	1	1	0	0	1	0	0	2	2
Resultado prueba	1	1	1	0	0	1	0	0	2	2

ESTUDIANTE8: GONZÁLEZ B SANTIAGO

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
PRUEBA	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	0	1	1	1	0	1	1	0	2	3
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	0	1	1	1	0	1	1	0	2	3
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	0	1	1	1	0	1	1	0	2	3
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	0	1	0	1	0	1	1	0	1	3
Resultado prueba	0	1	1	1	0	1	1	0	2	3

ESTUDIANTE 9: JARAMILLO R. SANTIAGO.

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
PRUEBA	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	0	1	1	1	1	1	1	1	3	4
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	0	1	1	1	1	1	1	1	3	4
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	0	1	1	1	1	1	1	1	3	4
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	0	1	0	1	1	1	1	1	2	4
Resultado prueba	0	1	1	1	1	1	1	1	3	4

ESTUDIANTE 10: JIMENEZ ELIO

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
PRUEBA	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	1	1	1	1	0	1	1	0	3	3
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	1	1	1	1	0	1	1	0	3	3
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	1	1	1	1	0	1	1	0	3	3
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	1	1	1	0	0	1	1	0	3	2
Resultado prueba	1	1	1	1	0	1	1	0	3	3

ESTUDIANTE 11: MACHADO L. MANUEL.

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
PRUEBA	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Resultado prueba	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1

ESTUDIANTE 12: SIERRA U. DANIEL F.

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
PRUEBA	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado prueba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ESTUDIANTE 13: VALENCIA ALEJANDRO.

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	1	1	1	1	0	0	1	0	3	2
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	1	1	1	1	0	0	1	0	3	2
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	1	1	1	1	0	0	1	0	3	2
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	1	1	0	1	0	0	1	0	2	2
Resultado prueba	1	1	1	1	0	0	1	0	3	2

ESTUDIANTE 14: VELÁSQUEZ Z. FELIPE

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	1	1	1	0	0	1	1	0	3	2
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	1	1	1	0	0	1	1	0	3	2
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	1	1	1	0	0	1	1	0	3	2
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	1	1	0	0	0	1	1	0	2	2
Resultado prueba	1	1	1	0	0	1	1	0	3	2

ESTUDIANTE 15: VELÁSQUEZ C. CAMILO.

PROBLEMA	1		2		3		4		TOTAL	
	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Establece las condiciones iniciales del problema.	0	1	1	0	1	0	0	0	2	1
Determina al menos una estrategia a utilizar para solucionar el problema.	0	1	1	0	1	0	0	0	2	1
Realiza de forma correcta los procedimientos algorítmicos para solucionar el problema.	0	1	1	0	1	0	0	0	2	1
Analiza los resultados obtenidos para verificarlos.	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Resultado prueba	0	1	1	0	1	0	0	0	2	1

ANEXO 4. PRUEBAS

PRUEBA DE ENTRADA

Nombre: _____ Grado: _____
Fecha: _____ Tiempo Estimado: 50 minutos

LOGRO: *Resuelve correctamente problemas matemáticos.*

INSTRUCCIÓN: Solucione cada problema y escriba el procedimiento usado.

1. Ana y Juan fueron de visita a una granja en la que había gallinas y conejos, Juan observó que había en total 19 cabezas, mientras que Ana dijo que en total había 60 patas. ¿Cuántas gallinas y cuántos conejos había en la granja que visitaron?
2. Un instituto de 75 alumnos quiere organizar una salida al parque natural “Los Katíos”. En este momento tienen \$52.500, además el concejo escolar les da \$2.000 por alumno. Para el transporte hacen falta dos autobuses y el precio del alquiler de un autobús es de \$96.500. La visita al parque cuesta \$1000 por persona. ¿Es suficiente el dinero para cubrir los gastos de la salida al parque? Explica.
3. Un libro se abre al azar por cualquier sitio, el producto (multiplicación) de los números de las páginas observadas es 3192. ¿En qué número de páginas se abrió el libro?
4. Para una fiesta algunos alumnos de la clase deciden preparar uno crepés. Encuentran una receta en un libro de cocina. “para cuatro personas, preparar una masa con: 6 huevos, 10 cucharadas de harina, 8 vasos de leche, 20 gramos de mantequilla, 16 gramos de azúcar y 6 cucharaditas de vainilla”. Pero como son más deciden aumentar las cantidades que están indicadas en la receta. Preparan una pasta con 15 huevos, 25 cucharadas de harina, 20 vasos de leche, 50 gramos de mantequilla, 35 gramos de azúcar y 15 cucharaditas de vainilla. Los crepés corren el riesgo de no estar muy buenos porque los alumnos han cometido un pequeño error; ellos no han respetado exactamente la receta. ¿En qué producto se han equivocado los alumnos? ¿Qué cantidad de ese producto tendrían que haber puesto los alumnos para respetar la receta del libro de cocina?

PRUEBA DE SALIDA

Nombre: _____ Grado: _____

Fecha: _____ Tiempo Estimado: 40 minutos

LOGRO: *Resuelve correctamente problemas matemáticos.*

INSTRUCCIÓN: Solucione cada problema y escriba el procedimiento usado.

1. Se tiene una cuerda grande que mide 240 centímetros. Hay que partir la cuerda en tres trozos A, B y C. A debe ser tres veces más largo que B. C debe ser cuatro veces más largo que B. ¿Cuál es la longitud de cada uno de los trozos?

2. Sergio y Luís pesan 75 kilogramos. Sergio y Pablo pesan juntos 82 kilogramos. Y Luís y Pablo 77 kilogramos. ¿Cuánto pesa cada uno?

3. Este miércoles Juan y Sebastián no tienen nada que hacer. Se pasean por su barrio y Juan dice: me quedan \$2.500 de mi cumpleaños ¿qué podría comprar?. Sebastián responde yo también tengo \$1.300. Deciden entrar a una tienda de todo a \$1.000, pero no saben que comprar y no llegan a ver los precios de las cosas. El vendedor le dice a Sebastián: Tú tienes \$1.300 y puedes comprar una bolsita de canicas y un paquete de petardos. Y a Juan le dice: Tú tienes \$2.500 y te doy una bolsita de canicas y tres paquetes de petardos. Los chicos no comprenden nada, intentan calcular cuánto cuesta un paquete de petardos y una bolsa de canicas, y lo consiguen. Intenta calcular el precio de un paquete de petardos y de una bolsa de canicas.

4. Javier tiene treinta años menos que su padre y éste tiene cuatro veces los años de Javier. ¿Qué edad tiene cada uno?

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA
INTEGRACIÓN DIDÁCTICA X
TALLER “HABILIDADES DEL PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO”

10.5. GUÍAS

GUÍA Nº 1

Nombre: _____ Grado: _____

Fecha: _____

INSTRUCCIONES:

- a. Lea atentamente las indicaciones de cada numeral.
- b. En los momentos de trabajo en grupo, espera la indicación del docente.
- c. Desarrolle la guía al reverso de la hoja.

PRIMER MOMENTO

HABILIDADES DEL PENSAMIENTO (OBSERVACIÓN)

En este primer momento, el trabajo será individual. Sigue las instrucciones del docente.

1. Identifique en el texto los datos obtenidos de la observación directa y los de la observación indirecta.

“Pasé por la calle Colombia a las 6:00 de la mañana y me sorprendió ver un auto destrozado, posiblemente debido a un choque muy fuerte. Había mucha gente. Según dicen los testigos el accidente ocurrió a las 2 de la mañana, el conductor quedó inconsciente y fue llevado al hospital. El responsable huyó”.

OBSERVACIÓN DIRECTA:

OBSERVACIÓN INDIRECTA:

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
 FACULTAD DE EDUCACIÓN
 LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA
 INTEGRACIÓN DIDÁCTICA X
 TALLER “HABILIDADES DEL PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO”

2. A continuación se da un conjunto de características de la situación que se muestra en la ilustración. Coloque mareas para señalar cuáles provienen de observaciones directas y cuáles de observaciones indirectas.



CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIÓN DIRECTA	OBSERVACIÓN INDIRECTA
Hay dos personas sentadas		
En un letrero exterior están escritos nombres de platillos		
En el restaurante se sirven los platillos que dice el letrero		
En la pared están colgados un sombrero, un poncho y dos herraduras		
Hay dos personas conversando		

SEGUNDO MOMENTO

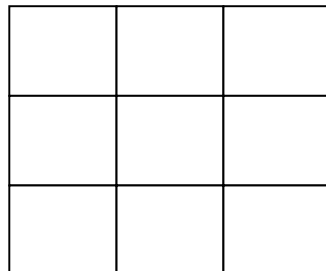
RAZONAMIENTO

Ahora nuevamente trabajarás en forma individual, concéntrate para que soluciones los retos...

1. Los seis cuadros siguientes están formados por palillos. Debes mover solamente cinco palillos para que queden solamente 5 cuadrados.



2. Retira solamente cuatro palillos del casillero de 3 X 3, adjunto y deja exactamente 5 cuadrados idénticos.



TERCER MOMENTO

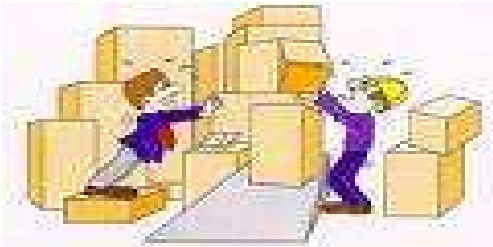
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Es momento del trabajo en grupo.

Lee el enunciado del problema, discute con tus compañeros sobre éste y plantea y escribe una solución viable.

LOS INTERMEDIARIOS

Un producto de importación pasa por cinco intermediarios, cada uno de ellos lo vende añadiendo un 10% al precio que paga por él. ¿En qué porcentaje final se ve incrementado el producto cuando llegue al consumidor?



SOLUCIÓN

GUÍA Nº 2

Nombre: _____

Grado: _____

Fecha: _____

INSTRUCCIONES:

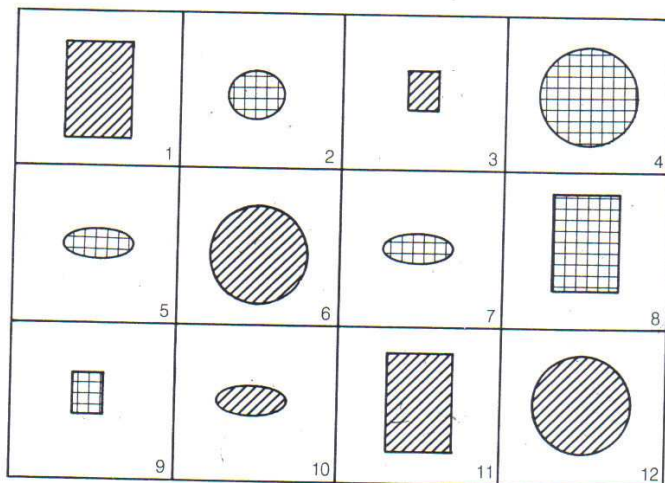
- a. Lea atentamente las indicaciones de cada numeral.
- b. En los momentos de trabajo en grupo, espera la indicación del docente.
- c. Desarrolle la guía al reverso de la hoja.

PRIMER MOMENTO

HABILIDADES DEL PENSAMIENTO (ORDENACIÓN Y CLASIFICACIÓN)

En este primer momento, el trabajo será individual. Sigue las instrucciones del docente.

1. Clasifique de acuerdo con diferentes criterios el conjunto de figuras que se presenta a continuación. Aplique el procedimiento correspondiente
Pista: Puedes hacerlo según su forma, tamaño, entre otras...



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA
INTEGRACIÓN DIDÁCTICA X

TALLER “HABILIDADES DEL PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO”

2. Clasifique los objetos que se mencionan en el ejercicio, organícelos en listas y escriba el nombre de cada clase.

Pista: Puedes hacerlo según su desplazamiento, tamaño, alimentación, entre otros...

Garza, loro, tigre, cucaracha, gato, hormiga, mosca, caballo, perro, oveja.

Variable: Tipo de animal.

Clase 1: _____	Clase 2: _____	Clase 3: _____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

SEGUNDO MOMENTO

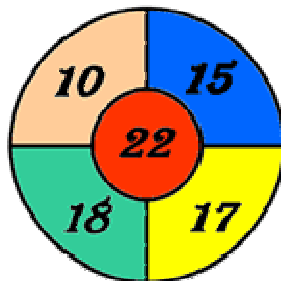
RAZONAMIENTO

Ahora nuevamente trabajarás en forma individual, concéntrate para que soluciones los retos...

1. Hallar el valor numérico de cada uno de los símbolos.

$$\begin{array}{l} \blacksquare + 8 = \blacklozenge \quad \blacksquare = ? \\ \blacklozenge \div 5 = \bullet \quad \blacklozenge = ? \\ \bullet \cdot 7 = \star \quad \bullet = ? \\ \star - 10 = 11 \quad \star = ? \end{array}$$

2. Si hacemos seis disparos a esta diana, ¿de cuántas maneras puedo obtener 100 puntos sumando los puntos obtenidos en los seis disparos?.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA
INTEGRACIÓN DIDÁCTICA X

TALLER “HABILIDADES DEL PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO”

TERCER MOMENTO

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Es momento del trabajo en grupo.

Lee el enunciado del problema, discute con tus compañeros sobre éste y plantea y escribe una solución viable.

MIDIENDO EL AGUA

Juan quiere medir 6 litros de agua para ello utiliza dos baldes, uno de nueve litros y otro de cuatro litros.

¿Cómo lo consiguió?



SOLUCIÓN

GUÍA Nº 3

Nombre: _____ Grado: _____

Fecha: _____

INSTRUCCIONES:

- a. Lea atentamente las indicaciones de cada numeral.
- b. En los momentos de trabajo en grupo, espera la indicación del docente.
- c. Desarrolle la guía al reverso de la hoja.

PRIMER MOMENTO

HABILIDADES DEL PENSAMIENTO (ORDENACIÓN Y CLASIFICACIÓN)

En este primer momento, el trabajo será individual. Sigue las instrucciones del docente.

1. Clasifique los objetos que se mencionan en el ejercicio, organícelos en listas y escriba el nombre de cada clase.

Escultor, constructor, albañil, artista, escritor, velador.

Variable: Ocupación.

Clase 1: _____	Clase
2: _____	
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA
INTEGRACIÓN DIDÁCTICA X

TALLER “HABILIDADES DEL PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO”

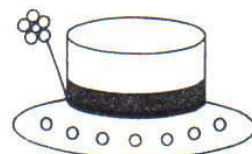
2. En la fábrica de sombreros Electra se tomó un sombrero convencional y se le agregaron elementos para crear una nueva línea de sombreros modelo Catrín. A continuación se muestra todos los modelos Catrín que se diseñaron y algunos que no son de ese modelo. Se desea saber cuales son sus características esenciales.



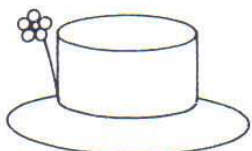
1. Éste es un sombrero modelo Catrín.



2. Éste es un sombrero modelo Catrín.



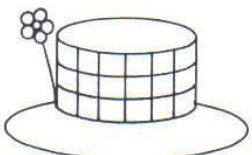
3. Éste es un sombrero modelo Catrín.



4. Éste no es un sombrero modelo Catrín.



5. Éste no es un sombrero modelo Catrín.



6. ¿Éste podría ser un sombrero modelo Catrín?

SEGUNDO MOMENTO

RAZONAMIENTO

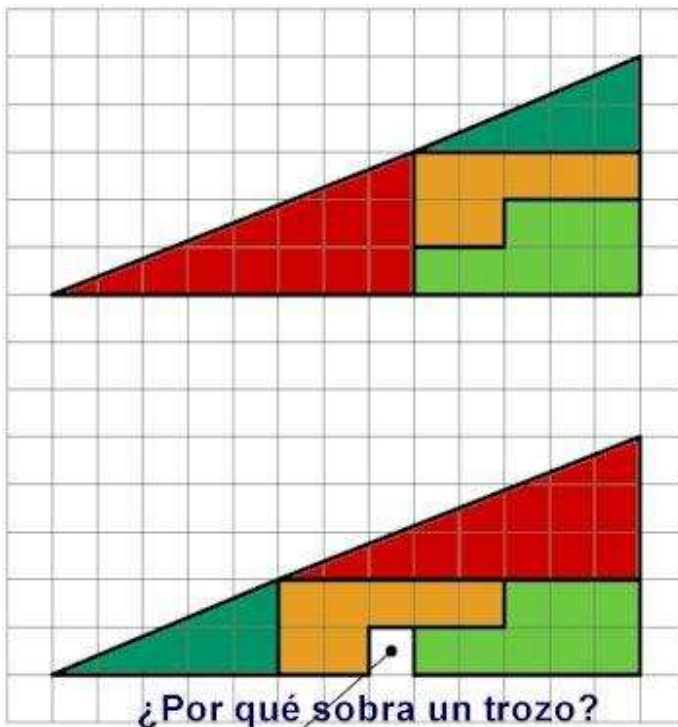
Ahora nuevamente trabajarás en forma individual, concéntrate para que soluciones los retos...

$$a + b$$

1. Si $a + b$ y si en la primera fila hay cuatro números naturales consecutivos, completa la pirámide.



2. Al recomodar las fichas del primer triángulo ha sucedido algo...



TERCER MOMENTO

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Es momento del trabajo en grupo.

Lee el enunciado del problema, discute con tus compañeros sobre éste y plantea y escribe una solución viable.

¿QUIERES MIL EUROS?

Una persona te dice:

Te daré mil euros si tú eres capaz de darme quinientos en diez monedas. Las monedas han de ser de 10, 25 y 50 euros solamente, y hay que incluir por lo menos una de cada clase.



¿Tú aceptarías?

SOLUCIÓN

GUÍA Nº 4

Nombre: _____ Grado: _____

Fecha: _____

INSTRUCCIONES:

- Lea atentamente las indicaciones de cada numeral.
- En los momentos de trabajo en grupo, espera la indicación del docente.
- Desarrolle la guía al reverso de la hoja.

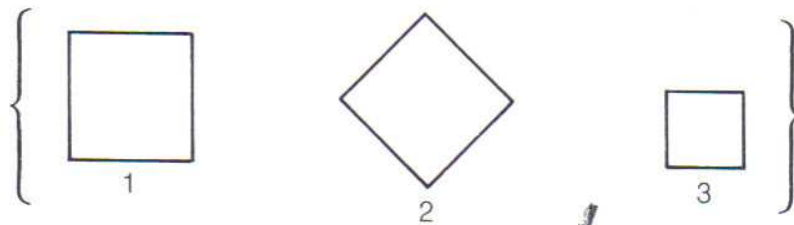
PRIMER MOMENTO

HABILIDADES DEL PENSAMIENTO (REPRESENTACIÓN Y DEFINICIÓN)

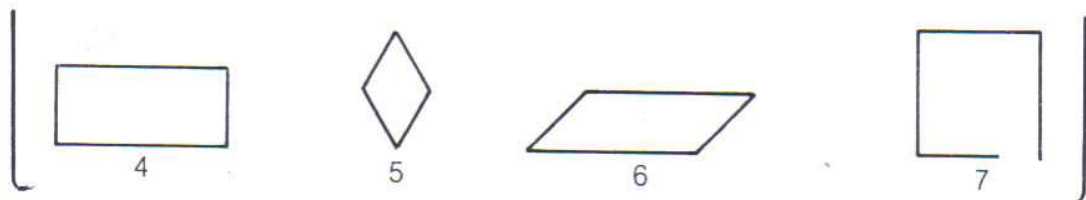
En este primer momento, el trabajo será individual. Sigue las instrucciones del docente.

- Defina el concepto de cuadrado a partir de los siguientes ejemplos y contraejemplos

Conjunto de cuadrados



Conjunto de figuras que no son cuadrados



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA
INTEGRACIÓN DIDÁCTICA X
TALLER “HABILIDADES DEL PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO”

2. Identifique el o los conceptos o eventos que se describen a partir de la información que se da.

NOMBRE DEL OBJETO O SITUACIÓN	CONCEPTO(S) O EVENTO(S)
-------------------------------	-------------------------

a. Pieza plana y alargada de 30 centímetros longitud de metal o madera. Tiene números graduaciones intermedias, colocadas en la superficie plana del eje principal que abarca de un extremo a otro del objeto.

b. Instrumento metálico con una puntilla; se utiliza para trazar círculos y curvas.

c. Palabra que identifica una persona, lugar, animal o idea.

d. Líquido que se evapora, se enciende y produce energía para impulsar sistemas mecánicos.

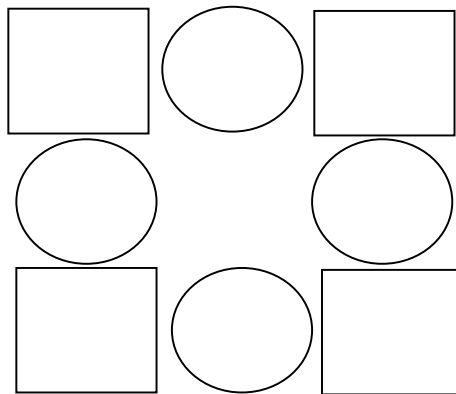
e. figura con cuatro lados, con sus lados opuestos iguales.

SEGUNDO MOMENTO

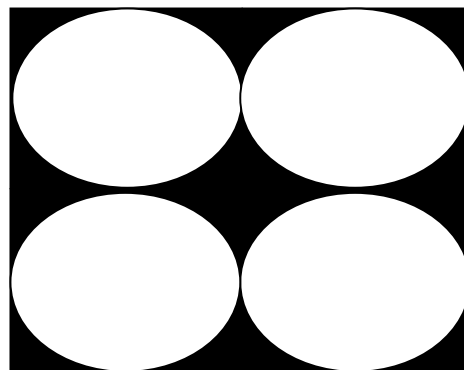
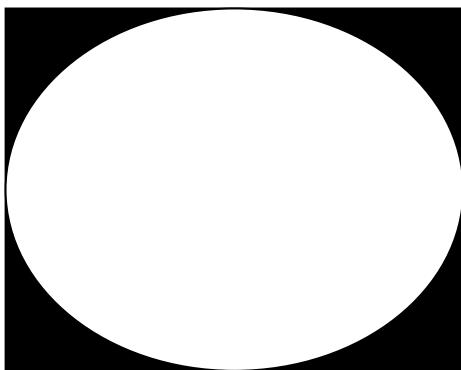
RAZONAMIENTO

Ahora nuevamente trabajarás en forma individual, concéntrate para que soluciones los retos...

1. Coloca los dígitos del 1 al 8 de manera que la cifra colocada en cada círculo sea la suma de las dos colocadas en los cuadrados contiguos



2. Se tienen dos trozos de igual área de cartón y se hace en uno de ellos una abertura en forma de círculo, y en el otro cuatro aberturas en forma de círculos como lo indican las figuras. ¿Dónde se desperdicia más material? Justifica tu respuesta.



TERCER MOMENTO

AUTOR: HABILIDADES DEL PENSAMIENTO, Margarita de Sánchez; SOLUCIÓN DE PROBLEMAS, Germán Bernabeu Soria;
RAZONAMIENTO, <http://www.matesymas.es>

ADAPTADO POR: Gloria Hincapié, Adriana Suárez y Gloria Urrea

FECHA: ENERO 2008

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA
INTEGRACIÓN DIDÁCTICA X

TALLER “HABILIDADES DEL PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO”
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Es momento del trabajo en grupo.

Lee el enunciado del problema, discute con tus compañeros sobre éste y plantea y escribe una solución viable.

EL REBAÑO DE OVEJAS

Un granjero ha conseguido tener un rebaño de ovejas bastante numeroso. Como es un aficionado a los números, observa que si las cuenta de dos en dos le sobra una. Igual le ocurre cuando las cuenta de tres en tres, de cuatro en cuatro, de cinco en cinco, ... y así hasta de 10 en 10.



¿Cuál es el número de ovejas que tiene?

SOLUCIÓN

GUÍA Nº 5

Nombre: _____ Grado: _____
Fecha: _____

INSTRUCCIONES:

- a. Lea atentamente las indicaciones de cada numeral.
- b. En los momentos de trabajo en grupo, espera la indicación del docente.
- c. Desarrolle la guía al reverso de la hoja.

PRIMER MOMENTO

HABILIDADES DEL PENSAMIENTO (REPRESENTACIÓN Y DEFINICIÓN)

En este primer momento, el trabajo será individual. Sigue las instrucciones del docente.

1. A continuación se presenta una lista de conceptos acompañadas de definiciones incompletas de los mismos. En unos casos se da exceso de información y en otros los criterios para identificar la categoría (características esenciales) son insuficientes. Corrija las definiciones. Elimine datos innecesarios o agregue las características faltantes. Explique en cada caso su respuesta.

CONCEPTO	DEFINICIÓN INCORRECTA
a. Cuadrado	Figura con cuatro lados iguales paralelos dos a dos.
b. Libro	Obra científica o literaria que constituye un volumen impreso, formado de cuadernillos de papel cocidos y encuadernados.
c. Flauta	Instrumento musical cilíndrico de viento, cerrado en su extremo superior, con perforaciones que se tapan con la punta de los dedos.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA
INTEGRACIÓN DIDÁCTICA X

TALLER “HABILIDADES DEL PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO”

a. Cuadrado

Deficiencia de la definición dada:

Tipo de ambigüedad:

b. Libro

Deficiencia de la definición dada:

Tipo de ambigüedad:

c. Flauta

Deficiencia de la definición dada:

Tipo de ambigüedad:

2. A continuación se presentan conjuntos de cuatro elementos, de los cuales tres definen un concepto y el otro no pertenece a la clase de dicho concepto. Identifique el nombre del concepto y el elemento extraño, que no pertenece a la clase o categoría del concepto. En cada caso justifique su respuesta.

a. $M = \{43, 2, 17, 25\}$

Denominación del concepto:

Elemento que no pertenece a la categoría que define el concepto:

Justificación:

b. $N = \{\text{suma de cubos, diferencia de cuadrados, binomio al cuadrado, trinomio cuadrado perfecto}\}$

Denominación del concepto:

Elemento que no pertenece a la categoría que define el concepto:

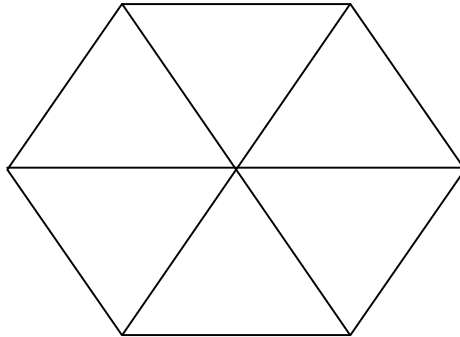
Justificación:

SEGUNDO MOMENTO

RAZONAMIENTO

Ahora nuevamente trabajarás en forma individual, concéntrate para que soluciones los retos...

1. Tenemos palillos dispuestos en rueda hexagonal, que forman seis triángulos equiláteros, no necesariamente congruentes. Muestra como formar 3 triángulos equiláteros, con las doce cerillas, moviendo solamente cuatro palillos.



TERCER MOMENTO

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Es momento del trabajo en grupo.

Lee el enunciado del problema, discute con tus compañeros sobre éste y plantea y escribe una solución viable.

HORAS TRABAJADAS

En una oficina, todos los empleados trabajan la misma cantidad de horas semanales. Al hacer las anotaciones del caso, el jefe anotó 25 horas para el empleado uno, 45 horas para el empleado dos y 50 horas para el empleado tres, como jornada semanal. En cada anotación el jefe escribió un dígito correcto pero equivocó el otro.



Entonces, Cuál es la jornada semanal de trabajo?

SOLUCIÓN

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA
INTEGRACIÓN DIDÁCTICA X
TALLER “HABILIDADES DEL PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO”

GUÍA Nº 6

Nombre: _____ Grado: _____

Fecha: _____

INSTRUCCIONES:

- a. Lea atentamente las indicaciones de cada numeral.
- b. En los momentos de trabajo en grupo, espera la indicación del docente.
- c. Desarrolle la guía al reverso de la hoja.

PRIMER MOMENTO

HABILIDADES DEL PENSAMIENTO (REPRESENTACIÓN Y DEFINICIÓN)

En este primer momento, el trabajo será individual. Sigue las instrucciones del docente.

1. Identifique el o los conceptos o eventos que se describen a partir de la información que se da.

NOMBRE DEL OBJETO O SITUACIÓN	CONCEPTO(S) O EVENTO(S)
-------------------------------	-------------------------

a. Narración en la que intervienen animales que hablan y actúan.

b. Tipo de investigación disciplinada que sigue una secuencia y conduce a la explicación o predicción de fenómenos.

c. Objeto esférico de material elástico, que flota en el aire.

d. Expresiones algebraicas que tienen la(s) variable(s) y su exponente respectivo igual.

e. Figura geométrica en la que todos sus lados miden lo mismo.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA
INTEGRACIÓN DIDÁCTICA X

TALLER “HABILIDADES DEL PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO”

2. A continuación se presentan conjuntos de cuatro elementos, de los cuales tres definen un concepto y el otro no pertenece a la clase de dicho concepto.

Identifique el nombre del concepto y el elemento extraño, que no pertenece a la clase o categoría del concepto. En cada caso justifique su respuesta.

a. O= {avión, barco, teléfono, antena}

Denominación del concepto:

Elemento que no pertenece a la categoría que define el concepto:

Justificación:

b. P= {palabra, vocablo, término, expresión}

Denominación del concepto:

Elemento que no pertenece a la categoría que define el concepto:

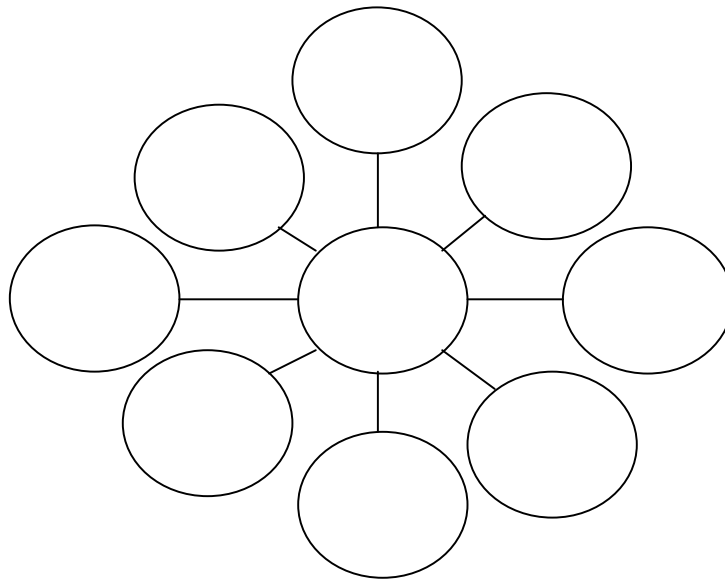
Justificación:

SEGUNDO MOMENTO

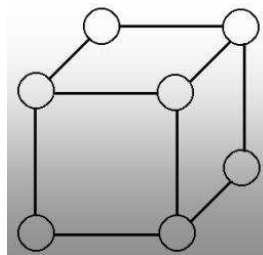
RAZONAMIENTO

Ahora nuevamente trabajarás en forma individual, concéntrate para que soluciones los retos...

1. Coloque en la estrella las cifras del 1 al 9 de modo que las tres cifras de cada fila sumen siempre quince.



2. Un cubo mirado en perspectiva, muestra sólo tres de sus caras y siete vértices. En ellos es posible acomodar **los números del 1 al 7**, uno por vértice, de modo que **los cuatro vértices de cada una de las caras sumen 15**. ¿Sabréis colocarlos?



TERCER MOMENTO

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Es momento del trabajo en grupo.

Lee el enunciado del problema, discute con tus compañeros sobre éste y plantea y escribe una solución viable.

LA CESTA DE HUEVOS

En una cesta hay 81 huevos y el número de huevos malos que contiene es la mitad de los huevos buenos



¿Qué cantidad de huevos de cada clase hay en la cesta?

SOLUCIÓN

GUÍA N° 7

Nombre: _____ Grado: _____

Fecha: _____

INSTRUCCIONES:

- a. Lea atentamente las indicaciones de cada numeral.
- b. En los momentos de trabajo en grupo, espera la indicación del docente.
- c. Desarrolle la guía al reverso de la hoja.

PRIMER MOMENTO

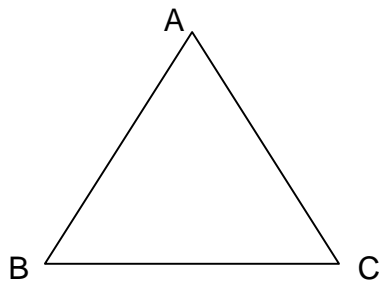
HABILIDADES DEL PENSAMIENTO (RETENCIÓN Y RECUPERACIÓN)

En este primer momento, el trabajo será individual. Sigue las instrucciones del docente.

1. Se te presenta una lista de 25 nombres. Tienes un minuto y medio para leerla. Luego, trata de recordarla y escríbela.

_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

- 2.



¿Cuál es la condición necesaria que debe tener un triángulo para poder aplicar el teorema de Pitágoras? Escribe el teorema de Pitágoras.

SEGUNDO MOMENTO

RAZONAMIENTO

Ahora nuevamente trabajarás en forma individual, concéntrate para que soluciones los retos...

1. Un mendigo tiene 5 colillas de cigarrillo, y necesita 5 colillas para formar con ellas un cigarrillo. ¿Cuántos cigarrillos puede fumarse después de unirlos?



2. En una hilera hay seis vasos. Los tres primeros están llenos de vino y los tres siguientes, vacíos. Se trata de conseguir, moviendo un solo vaso, que los vasos vacíos se alternen en la fila con los llenos. ¿Cómo lo conseguirás?



TERCER MOMENTO

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Es momento del trabajo en grupo.

Lee el enunciado del problema, discute con tus compañeros sobre éste y plantea y escribe una solución viable.

NÚMEROS PERFECTOS

Se denomina número perfecto a aquel número que es igual a la suma de sus divisores, exceptuando lógicamente el propio número.

Ejemplo: $6 = 1 + 2 + 3$

Podrías encontrar otros números perfectos, ¿Cuántos?



SOLUCIÓN

GUÍA Nº 8

Nombre: _____ Grado: _____
Fecha: _____

INSTRUCCIONES:

- Lea atentamente las indicaciones de cada numeral.
- En los momentos de trabajo en grupo, espera la indicación del docente.
- Desarrolle la guía al reverso de la hoja.

PRIMER MOMENTO

HABILIDADES DEL PENSAMIENTO (RETENCIÓN Y RECUPERACIÓN)

En este primer momento, el trabajo será individual. Sigue las instrucciones del docente.

- Describe secuencialmente lo que has realizado el día de hoy desde el momento en que te levantaste, por favor no omitas ningún detalle.

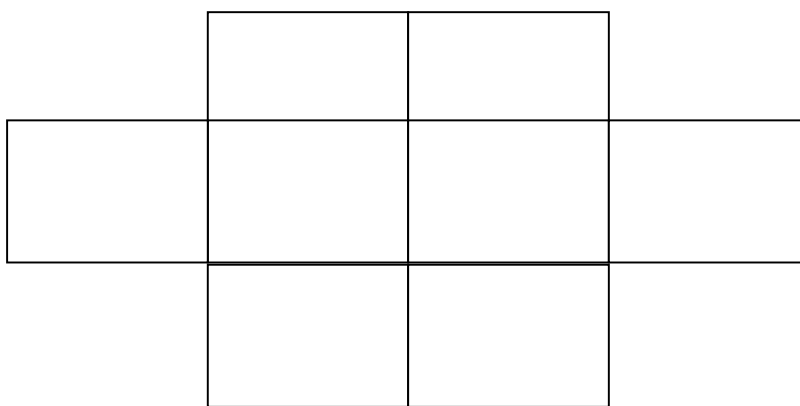
- En grado octavo se trabajó el concepto de trinomio cuadrado perfecto, escribe los parámetros que debe cumplir cualquier trinomio para que sea trinomio cuadrado perfecto y se factorice de la forma $(X + Y)^2$.

SEGUNDO MOMENTO

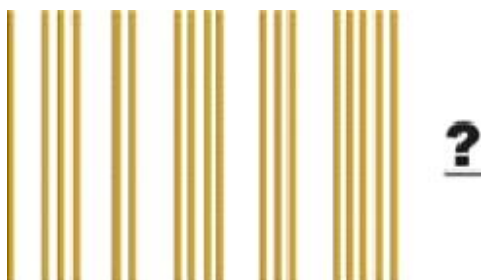
RAZONAMIENTO

Ahora nuevamente trabajarás en forma individual, concéntrate para que soluciones los retos...

1. Coloque en cada cuadrado un número natural del 1 al 8, sin repetirlos, de modo que los números contiguos no aparezcan en cuadrados contiguos.



2. ¿Qué sigue y cuál es la regla?



TECER MOMENTO

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Es momento del trabajo en grupo.

Lee el enunciado del problema, discute con tus compañeros sobre éste y plantea y escribe una solución viable.

EL NÚMERO SEIS

Una forma de obtener el número 6 es sumando tres doces, es decir:

$$2 + 2 + 2 = 6$$

Pero ¿podrías obtener el 6 con otros tres números iguales y los signos que consideres?



3	3	3 = 6
4	4	4 = 6
5	5	5 = 6
6	6	6 = 6
7	7	7 = 6

SOLUCIÓN

GUÍA Nº 9

Nombre: _____ Grado: _____
Fecha: _____

INSTRUCCIONES:

- Lea atentamente las indicaciones de cada numeral.
- En los momentos de trabajo en grupo, espera la indicación del docente.
- Desarrolle la guía al reverso de la hoja.

PRIMER MOMENTO

HABILIDADES DEL PENSAMIENTO (RETENCIÓN Y RECUPERACIÓN)

En este primer momento, el trabajo será individual. Sigue las instrucciones del docente.

1. El docente te presenta una secuencia de números en el tablero. Tiene cinco segundos para que la observe. La tarea consiste en es escribir la secuencia completa, de memoria, en el espacio.

¿Cuántos números alcanzó a escribir? _____

Ahora lo intentaremos de nuevo, el docente presenta nuevamente los mismos números, pero en otro orden. Tiene cinco segundos para que la observe. La tarea nuevamente consiste en escribir la secuencia completa, de memoria, en el espacio

¿Cuántos números alcanzó a escribir? _____

¿Por qué cree usted que pudo escribir los números esta vez?

2. Realice la siguiente suma de fraccionarios. No obvie ningún paso del proceso.

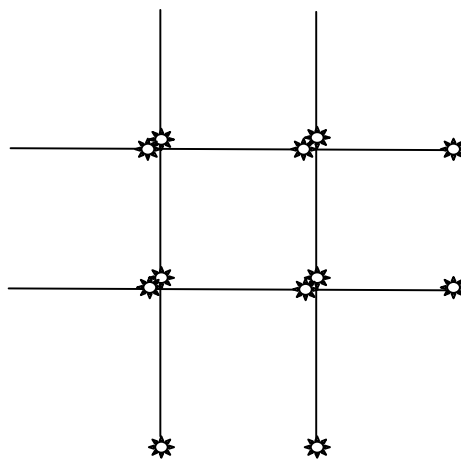
$$\frac{2}{3} + \frac{1}{12} + \frac{1}{5} =$$

SEGUNDO MOMENTO

RAZONAMIENTO

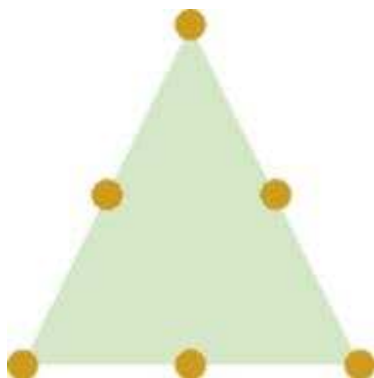
Ahora nuevamente trabajarás en forma individual, concéntrate para que soluciones los retos...

1. En la plantilla de “tres en raya” hay que cambiar (no eliminar) cuatro cerillas y formar tres cuadrados idénticos. Existen tres soluciones totalmente diferentes. ¿Podrás encontrarlas?



2. Distribuye los dígitos **1, 2, 3, 4, 5 y 7** en los 6 círculos de la figura de tal manera que en cada segmento de tres círculos se cumpla:

"El doble del dígito del centro es igual a la suma de los números de los extremos".



TERCER MOMENTO

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Es momento del trabajo en grupo.

Lee el enunciado del problema, discute con tus compañeros sobre éste y plantea y escribe una solución viable.

¡QUÉ NÚMERO!

Encontrar el menor número que dividido entre 2 de residuo 1, dividido entre 3 de residuo 2, dividido entre 4 de residuo 3, dividido entre 5 de residuo 4, dividido entre 6 de residuo 5, dividido entre 7 de residuo 6, dividido entre 8 de residuo 7 y dividido entre 9 de residuo 8.



SOLUCIÓN

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA
INTEGRACIÓN DIDÁCTICA X
TALLER “HABILIDADES DEL PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO”

GUÍA 10

Nombre: _____ Grado: _____

Fecha: _____

INSTRUCCIONES:

- a. Lea atentamente las indicaciones de cada numeral.
- b. En los momentos de trabajo en grupo, espera la indicación del docente.
- c. Desarrolle la guía al reverso de la hoja.

PRIMER MOMENTO



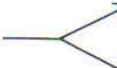





HABILIDADES DEL PENSAMIENTO (INTERPRETACIÓN E INFERENCIA)




En este primer momento, el trabajo será individual. Sigue las instrucciones del docente.


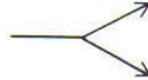

1. Identifique las transformaciones que se describen en cada caso y complete los ejercicios como se indica en el ejemplo. Las operaciones son conmutativas.

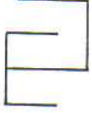


UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
 FACULTAD DE EDUCACIÓN
 LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA
 INTEGRACIÓN DIDÁCTICA X




TALLER “HABILIDADES DEL PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO”



<p>T1:  La figura aumenta de tamaño</p> <p>T2:  La figura disminuye de tamaño</p> <p>T3:  La figura se divide en dos</p> <p>T4:  La figura rota 180°</p>	<p>T5:  Las partes se unen</p> <p>T6:  La figura se duplica</p> <p>T7:  Las figuras se fusionan</p> <p>T8:  La figura se invierte</p>
--	---

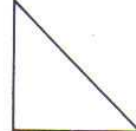

a)   _____  = _____

b)   _____  = _____

c)   _____  = _____

d)  _____  _____ 

e)  _____ _____ 

f)  _____ _____ 

SEGUNDO MOMENTO

RAZONAMIENTO

Ahora nuevamente trabajarás en forma individual, concéntrate para que soluciones los retos...

1. Entre los siguientes números hay exactamente uno que es cuadrado. ¿Cuál es? 528, 323, 287, 676 y 482. No puedes utilizar la estrategia de sacar raíz cuadrada.

Justifica tu respuesta.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA
INTEGRACIÓN DIDÁCTICA X

TALLER “HABILIDADES DEL PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO”

TERCER MOMENTO

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Es momento del trabajo en grupo.

Lee el enunciado del problema, discute con tus compañeros sobre éste y plantea y escribe una solución viable.

1. En la siguiente tabla se muestran los cambios de volumen en la población de una colonia de bacterias en cinco horas. Se pregunta:

- a. ¿Cómo cambia el volumen de la población de bacterias?
- b. ¿Qué volumen ocupan las bacterias a las 3.5 horas y a las 5.8 horas.

TIEMPO (HORAS)	VOLUMEN (CMS ³)
0	2
3	16
5	64
1	4
2	8
4	32

Sugerencia: grafica en papel milimetrado, el volumen en función del tiempo.

SOLUCIÓN

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA
INTEGRACIÓN DIDÁCTICA X
TALLER “HABILIDADES DEL PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO”

GUÍA Nº 11

Nombre: _____ Grado: _____
Fecha: _____

INSTRUCCIONES:

- a. Lea atentamente las indicaciones de cada numeral.
- b. En los momentos de trabajo en grupo, espera la indicación del docente.
- c. Desarrolle la guía al reverso de la hoja.

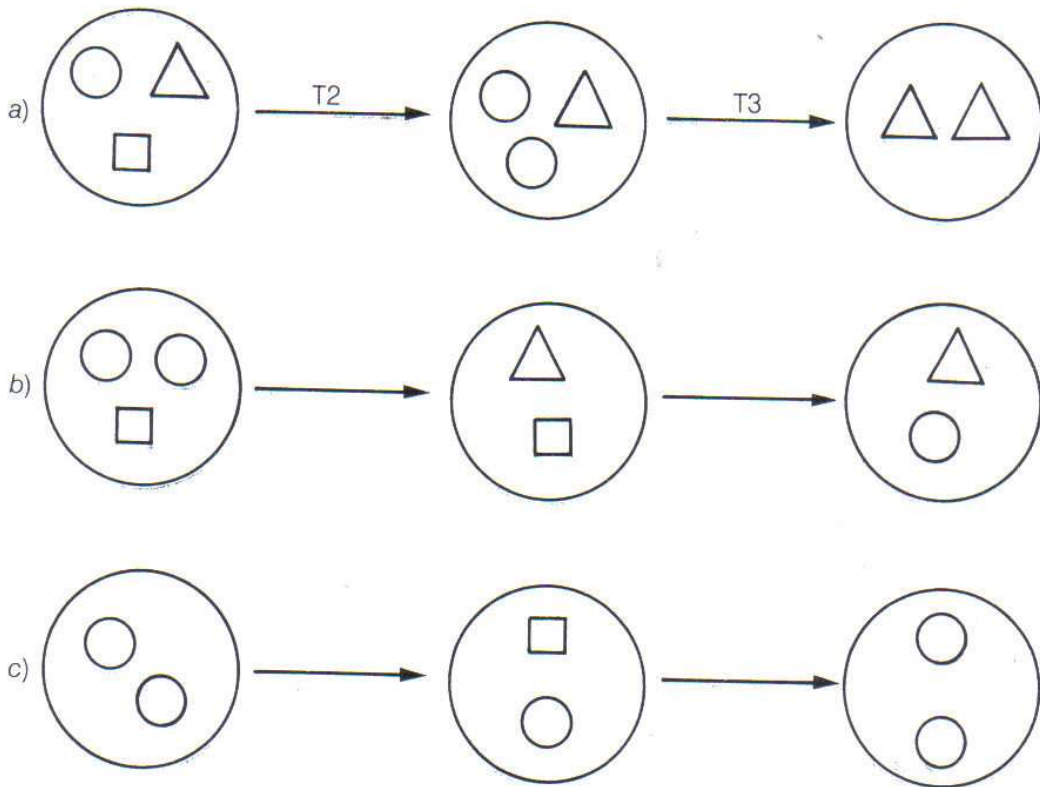
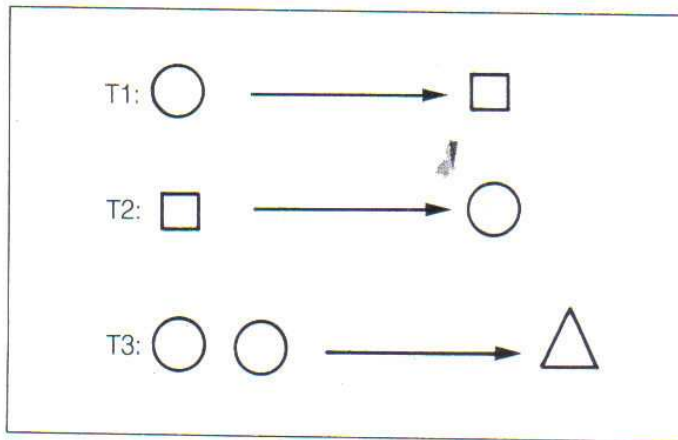
PRIMER MOMENTO

HABILIDADES DEL PENSAMIENTO (INTERPRETACIÓN E INFERENCIA)

En este primer momento, el trabajo será individual. Sigue las instrucciones del docente.

1. Identifique las transformaciones que se describen en cada caso y complete los ejercicios como se indica en el ejemplo. Las operaciones son conmutativas.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
 FACULTAD DE EDUCACIÓN
 LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA
 INTEGRACIÓN DIDÁCTICA X
 TALLER “HABILIDADES DEL PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO”



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA
INTEGRACIÓN DIDÁCTICA X

TALLER “HABILIDADES DEL PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO”

SEGUNDO MOMENTO

RAZONAMIENTO

1. Si a y b representan números enteros, explique por qué la expresión

$$4a^2 - 12ab + 9b^2$$

siempre da como resultado un número mayor o igual a cero. La estrategia de reemplazar las variables a y b por números enteros sólo la podrás utilizar como proceso de verificación.

TERCER MOMENTO

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Es momento del trabajo en grupo.

Lee el enunciado del problema, discute con tus compañeros sobre éste y plantea y escribe una solución viable.

LA CENA DE AÑO VIEJO

Ocho personas se reunieron para la cena de año viejo el 31 de Diciembre de 2007, mientras se ponían de acuerdo sobre el lugar que ocuparía cada uno, alguien sugirió: “sentémonos tal como estamos ahora y, para que nadie se queje, cada año viejo cambiaremos de lugar y nos sentaremos en un sitio distinto hasta haber agotado todas las combinaciones posibles”.

Si hubieran aceptado la sugerencia, ¿en qué fecha celebrarían su última cena?



SOLUCIÓN

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA
INTEGRACIÓN DIDÁCTICA X
TALLER “HABILIDADES DEL PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO”

GUÍA N°12

Nombre: _____ Grado: _____

Fecha: _____

INSTRUCCIONES:

- d. Lea atentamente las indicaciones de cada numeral.
- e. En los momentos de trabajo en grupo, espera la indicación del docente.
- f. Desarrolle la guía al reverso de la hoja.

PRIMER MOMENTO

HABILIDADES DEL PENSAMIENTO (INTERPRETACIÓN E INFERENCIA)

En este primer momento, el trabajo será individual. Sigue las instrucciones del docente.

1. Identifique las transformaciones que se describen en cada caso y complete los ejercicios como se indica en el ejemplo. Las operaciones son conmutativas.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
 FACULTAD DE EDUCACIÓN
 LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA
 INTEGRACIÓN DIDÁCTICA X
 TALLER “HABILIDADES DEL PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO”

T1: $\bigcirc + \triangle = \times$	T4: $\times + \nabla = \cap$
T2: $\bigcirc + \smile = \triangle$	T5: $\cup + \cap = \square$
T3: $\square + \boxtimes = \ominus$	T6: $\times + \ominus = 8$

a) $\bigcirc + \triangle + \nabla =$

b) $\times + \nabla + \cup =$

c) $\bigcirc + \smile + \bigcirc =$

d) $\cup + \cap + \boxtimes =$

e) $\square + \boxtimes + \times =$

f) $\bigcirc + \triangle + \ominus =$

g) $\cup + \times + \nabla =$

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA
INTEGRACIÓN DIDÁCTICA X

TALLER “HABILIDADES DEL PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO MATEMÁTICO”

SEGUNDO MOMENTO

RAZONAMIENTO

Ahora nuevamente trabajarás en forma individual, concéntrate para que soluciones los retos...

1. ¿Cuál es el dígito de las decenas en 11^{11} ?

No puedes usar calculadora para hallarlo, ingéniate!

TERCER MOMENTO

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Es momento del trabajo en grupo.

Lee el enunciado del problema, discute con tus compañeros sobre éste y plantea y escribe una solución viable.

EL DÍA DE REYES

Cada letra una cifra

$$\text{SEIS} + \text{DE} + \text{ENERO} = \text{REYES}$$



SOLUCIÓN