

*INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO*

*Capitán Silverio Blanco Núñez.*

*Sancti Spíritus.*

*Sede Pedagógica Universitaria de Cabaiguán.*

*TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO  
DE MÁSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.*

**Título:** *Actividades pedagógicas dirigidas al desarrollo de operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) en los escolares de sexto grado mediante la clase de Matemática.*

**Autora:** *Lic. Yuliette Alvarez Toboso.*

**Tutor:** *MSc. Guillermo Aquino Díaz.*

**Consultante:** *MSc. Fredesman Ramos Albóniga.*

*“Año 2 008.”*

## **SÍNTESIS.**

El presente trabajo propone actividades pedagógicas dirigidas a los escolares de sexto grado. Para su aplicación se seleccionó una muestra integrada por 20 alumnos del seminternado Camilo Cienfuegos Gorriarán, Centro de Referencia del municipio Cabaiguán. Se utilizaron métodos del nivel teórico, empírico y matemático; así como los instrumentos y técnicas asociados a los mismos. El principal resultado de las actividades pedagógicas aplicadas se centró en el desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) en los escolares de este grado, quienes a través de la clase de Matemática pudieron, por sí solos, emitir juicios a las soluciones, compararlas y aplicarlas a nuevas situaciones de aprendizaje.



***“...La mente es como la rueda de los carros, y como la palabra: se enciende con el ejercicio, y corre más ligera.” (Martí, J.:1976.270)***

## *Agradecimientos.*

### **Agradezco este trabajo a:**

- ♣ A mi familia, y en especial a mis padres, que tanto han apoyado mis estudios.
  
- ♣ Mi novio Héctor, que me apoya en cada noche de desvelo.
  
- ♣ Al tutor, que ha dedicado largas horas de su preciado tiempo.
  
- ♣ **Al consultante, por sus sugerencias para enriquecer y perfeccionar la propuesta.**
  
- ♣ Mis profesores que con tesón y paciencia me han formado como Máster.
  
- ♣ Nuestro Comandante y la Revolución, que me dieron esta gran oportunidad de superarme.
  
- ♣ Así como a todas aquellas personas que de una forma u otra han contribuido con ese granito de arena en mi formación.

## *Dedicatoria.*

### **Dedico este trabajo a:**

♣ Mis padres, que son la razón de mi existencia y la fuerza que me hace seguir hacia delante con más ánimo cada día, pues no hay nada más importante para una persona que saber que te quieren y te apoyan.

♣ Muy especial, dedico este trabajo a la Revolución, que consagradamente nos permite alcanzar nuevos planos en el nivel científico y profesional y hacer realidad el postulado Martiano:

*“... y me hice maestro que es hacerme creador.”*

# ÍNDICE.

Sumario	Página
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. CONSIDERACIONES TEÓRICAS ACERCA DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DEL PENSAMIENTO Y SU ESTÍMULO EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA.....	10
1.1 El desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento en el nivel primario. Sus particularidades.....	10
1.2 La inteligencia, la creatividad y el talento en los escolares de sexto grado.....	28
1.3 El desarrollo intelectual en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en sexto grado.....	43
1.4 Particularidades psicopedagógicas del escolar de sexto grado. Objetivos generales del grado.....	50
CAPÍTULO II. ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS DIRIGIDAS A LA ESTIMULACIÓN DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DEL PENSAMIENTO. DIAGNÓSTICO DEL EXPERIMENTO.....	56
2.1 Diagnóstico exploratorio de la experimentación.....	56
2.2 Actividades pedagógicas. Fundamentación y descripción.....	57
2.3 Pre-test.....	87
2.4 Comparación del pre-test y el postest.....	89
CONCLUSIONES.....	93
RECOMENDACIONES.....	94
BIBLIOGRAFÍA.....	95 ANEXOS

## **INTRODUCCIÓN.**

Durante el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje los maestros se han preocupado por los avances de sus estudiantes; a pesar de los esfuerzos que realizan, no logran los resultados que esperan, en el peor de los casos, los alumnos ni siquiera responden preguntas, habiendo recibido bien los conocimientos; no son capaces de argumentar, explicar, relacionar, aplicar, demostrar, no saben por si mismo aprender, solo esperan memorizar, sin mucho esfuerzo, lo que se le pregunta y enseña en clases. La causa fundamental de esta problemática radica en que realmente no se ha entrenado suficientemente al niño o niña para que aplique y opere sus conocimientos en situaciones nuevas; no se les ha enseñado a pensar, reflexionar, etc., durante el proceso de aprendizaje; por esta razón en actividades de este tipo, el niño se muestra desinteresado, indiferente y pide llegar incluso, al inmovilismo, pues ellos aprenden como se les enseña y lo que se les enseña.

En las diferentes etapas de su desarrollo, cada ser humano se enfrenta a una amalgama de problemas que debe ser, solucionar con su experiencia acumulada, con su preparación intelectual; pero esta preparación para la vida según se ha demostrado, la obtiene el individuo en su estrecha interacción con el medio que lo rodea y en el proceso de comunicación que le permite interiorizar experiencias y personalizar información.

Las capacidades humanas no constituyen etiquetas dadas al hombre en el momento de su nacimiento estas poseen un fuerte condicionamiento histórico social y es responsabilidad absoluta de la sociedad invertir fuerzas para desarrollarlas. Le corresponde a la escuela, un lugar preponderante en el desarrollo de las capacidades intelectuales del hombre.

De la pluma de múltiples e ilustres pedagogos cubanos en diferentes etapas han salido pronunciamientos claves al respecto. En contra de la enseñanza memorística y a favor de un proceso que estuviera encaminado a la estimulación del intelecto humano, se pronunció José de la Luz y Caballero.

Varela puso todo su empeño en demostrar que resultaba necesario dedicar tiempo a la clase, a la enseñanza de las operaciones intelectuales. Para este ilustre pensador de avanzada, la enseñanza primaria debía concebirse con un sentido muy práctico y analítico, durante esa fase del aprendizaje los alumnos razonarían casi sin percibirlo, de manera agradable, interesante y por medio de los conocimientos bien organizados y seleccionados en un sistema nuevo.

No es un secreto que a pesar de que el mundo requiere la formación óptima de hombres de ciencia; aún la escuela no realiza de manera suficiente, la correcta preparación intelectual de los niños. Esta limitante es producto de un conjunto de factores entre los cuales puede citarse la preparación insuficiente de los maestros para acometer con éxito esta tarea.

La función de la escuela no puede limitarse únicamente a la transmisión de conocimientos que generalmente son recibidos de forma pasiva por los alumnos. La escuela cubana actual se encuentra inmersa en profundas transformaciones, en toda una gran revolución educacional, por tanto, tiene la misión de crear las condiciones más favorables para que el alumno se convierta en un sujeto activo dentro del proceso, desarrollando protagonismo estudiantil en el aprendizaje, capacidades que le permitan enfrentar, descubrir y solucionar problemas que la vida y la ciencia le deparan, explotar la tecnología que la Revolución ha puesto en sus manos para que aprendan tres veces más, para colocarlos a la altura de sus tiempos.

Para el logro de estas aspiraciones el Ministerio de Educación se ha enfrascado en el diseño de un valioso Modelo de Escuela Cubana Actual, que adjunto a las Prioridades establecidas para la Enseñanza, contribuyen a la formación de un hombre cualitativamente superior con una cultura general integral y un pensamiento intelectual desarrollador, por lo que se debe tener en cuenta por tanto, cuál es el fin de la escuela primaria actual para proyectar de forma eficiente y objetiva sus acciones.

*“Contribuir a la formación integral de la personalidad del escolar, fomentando, desde los primeros grados, la interiorización de conocimientos y de orientaciones valorativas que se reflejen gradualmente en sus sentimientos, formas de pensar y comportamiento,*



*acorde con el sistema de valores e ideales de la Revolución Socialista.* (Rico, P. 2002.06).

La asignatura Matemática contribuye de forma decisiva al logro del fin antes planteado, al incidir de manera directa en el desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) en los escolares de sexto grado, al dotarlos de procedimientos, recursos, vías, que le permiten, interiorizar sus conocimientos para luego aplicarlos en la práctica.

Como disciplina, la Matemática contribuye además, sobre todo, al desarrollo del hombre en general y su pensamiento en particular, es la asignatura que realmente conduce al alumno por el camino de los números, las operaciones de cálculo, la solución de problemas, la elaboración de hipótesis, teoremas y razonamientos lógicos que requieren del dominio del análisis, la síntesis, la comparación, la abstracción, como operaciones básicas del pensamiento.

En la proyección pedagógica del pensamiento Martiano se constata una gran preocupación por una enseñanza que active las facultades de inteligencia, donde los niños, niñas y jóvenes puedan utilizar al máximo las potencialidades del cerebro. Además, se tiene en cuenta, la importancia que tiene la estimulación intelectual de los escolares como forma de prepararlos para enfrentar los retos del siglo XXI, las insuficiencias que existen al respecto y con el propósito de contribuir a la satisfacción de una de las necesidades actuales del proceso enseñanza aprendizaje en la escuela en el marco de la tercera revolución educacional y la Batalla de Ideas que se libra en el país.

Es evidente que en los momentos actuales, existe, en sentido general, un insuficiente desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) en los escolares de primaria, que condicionan dificultades en el aprendizaje de todas las asignaturas del currículo. Los alumnos carecen de independencia para realizar el análisis-síntesis, en ocasiones saben interpretar las órdenes de las tareas docentes.

Producto de las dificultades en el desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis), les resulta imposible enfrentarse a la solución de

problemas, comprender un texto y procesar información a partir de la búsqueda en diferentes fuentes.

Por todo lo anteriormente expuesto, especialistas de diferentes países se han dedicado a investigar sobre las formas activas de enseñanza, estudiar para encontrar soluciones al problema del desarrollo de las capacidades intelectuales del hombre; se empeñan en aplicar procedimientos más eficaces que revolucionen el pensamiento y actividades que estimulen el desarrollo de la inteligencia desde edades tempranas, para lograr independencia de los procesos psíquicos cognoscitivos, crear, como máxima expresión de capacidad intelectual en el ser humano.

Sobre la base de estas dificultades que se han detectado en los diferentes operativos nacionales, comprobaciones provinciales, las sistemáticas comprobaciones a la calidad del aprendizaje y teniendo en cuenta la experiencia pedagógica de la autora, así como el seguimiento al diagnóstico integral de los educandos con los que se trabaja, se puede declarar como centro de esta investigación, el siguiente problema científico redactado en los términos siguientes.

**Problema:**

*¿Cómo contribuir al desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) en los escolares de sexto grado mediante la clase de Matemática?*

**Objeto de investigación:**

*Proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en sexto grado.*

**Campo de acción:**

*El desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento, análisis-síntesis en los escolares de sexto grado.*

## **El objetivo trazado es:**

*Aplicar actividades pedagógicas que contribuyan al desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento, análisis-síntesis en los escolares de sexto grado mediante la asignatura Matemática.*

## **Las preguntas científicas:**

- *¿Qué fundamentos teóricos y metodológicos sustentan el desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento, análisis-síntesis en los escolares en el nivel primario?*
- *¿Cuál es el estado actual en que se expresa el desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento, análisis-síntesis en los escolares de sexto grado en la asignatura Matemática?*
- *¿Qué características deben tener las actividades pedagógicas que se diseñen dirigidas al desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento, análisis-síntesis en los escolares de sexto grado?*
- *¿Qué resultados se obtendrán con la aplicación de las actividades pedagógicas dirigidas al desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento, análisis-síntesis en los escolares de sexto grado?*

## **Variable Independiente:** *Actividades pedagógicas.*

La **actividad** se caracteriza por estar dirigida hacia un objetivo que una condición sistemática representa el resultado anticipado de la actividad, pero que además, posee un motivo, que impulsa alcanzar el objetivo propuesto. (Advine, F. F.:2004.63).

Las actividades pedagógicas, son acciones u operaciones que con la guía del maestro realizan los alumnos, caracterizándose los objetivos y exigencias trazados, bajo condiciones previamente determinadas por el maestro. (Concepto operativo elaborado para ser aplicado en esta investigación)

Estas actividades permiten la relación entre la **teoría** y la **práctica**. Para elaborarlas se tienen en cuenta las particularidades psicopedagógicas de los escolares, asimismo sus necesidades, intereses, motivaciones y las potencialidades de ellos así como las del

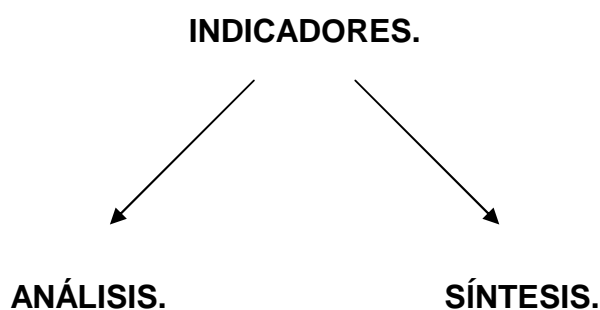
contenido de la asignatura de Matemática. Para su aplicación es necesario utilizar el trabajo en grupo, como forma de organización fundamental, de manera que se logre un aprendizaje protagónico en los alumnos en la medida que se desarrolla su actividad cognoscitiva. (Concepto operativo)

Las actividades pedagógicas contienen acciones para trabajar con los diferentes componentes de la Matemática como ejercicios de numeración, cálculo, problemas, interpretación de datos, geometría y magnitudes.

**Variable dependiente:** *El nivel de desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento, análisis-síntesis en los escolares de sexto grado.*

Esta variable se conceptualiza como el proceso de transformación, cambio o evaluación de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) a niveles superiores. Entendiéndose por operación básica del pensamiento a aquellas operaciones relacionales que le permiten al sujeto enfrentar y solucionar problemas o tareas, asimilar conocimientos, comprender contenidos y tomar decisiones. Conceptualización asumida a partir de los criterios de Petrovski, A. V. (1979) y Krutestky, V. A. (1989)

Para transformar la **Variable Dependiente** en un concepto teórico, en un elemento medible, se declararon las propias operaciones básicas del pensamiento como indicadores. No se consideró necesario declarar dimensiones por cuanto los propios indicadores posibilitan la medición de la variable y para la evaluación de cada una, se determinaron niveles que aparecen como criterios de valoración en el **epígrafe 2.3**.



Con el propósito de desarrollar el siguiente trabajo de investigación se realizaron las siguientes **tareas**:

1. *Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento, análisis-síntesis en los escolares en el nivel primario.*
2. *Diagnóstico del estado actual en que se expresa el desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento, análisis-síntesis en los escolares de sexto grado en la asignatura Matemática.*
3. *Diseño y aplicación de actividades pedagógicas para el desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento, análisis-síntesis en los escolares de sexto grado de la escuela primaria S/I Camilo Cienfuegos Gorriarán.*
4. *Evaluación de los resultados de la aplicación de las actividades pedagógicas dirigidas al desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento, análisis-síntesis en los escolares de sexto grado seleccionados como muestra.*

Para desarrollar este trabajo investigativo se emplearon los siguientes **métodos, instrumentos y técnicas**:

**Del nivel teórico:**

**Análisis histórico y lógico:** Este se empleó en la fundamentación Pedagógica y Psicológica del objeto de estudio de la investigación. Permitió analizar los antecedentes del problema y constatar la posición que asume la Pedagogía actual en relación al desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) en escolares de la enseñanza primaria.

**Inductivo – Deductivo:** Este fue empleado para penetrar en el estudio del fenómeno y lograr un mejor desarrollo de la estimulación de las operaciones básicas del pensamiento, análisis-síntesis en los escolares de sexto grado.

**Análisis – Síntesis:** se utilizó para realizar un estudio de las operaciones básicas del pensamiento y las particularidades del trabajo con el análisis y la síntesis en el contexto

educativo cubano, elaborando así los diferentes elementos que conformaron el marco teórico de la investigación. Del estudio realizado y de la constatación de la realidad, se sintetizaron los elementos de utilidad para la elaboración de las actividades pedagógicas que se realizaron con los alumnos de sexto grado y la constatación de sus resultados.

#### **Del nivel empírico:**

**Observación científica:** Permitió constatar el desempeño de los muestreados en la realización de tareas docentes y el desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) durante este desempeño.

**Análisis de documentos:** A través de este método se pudo determinar las normativas establecidas para el desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) en el Programa y las Orientaciones Metodológicas de la asignatura Matemática en sexto grado.

**Pre-experimento pedagógico:** Este método se utilizó para implementar las actividades pedagógicas como resultado científico en la muestra seleccionada, medir su efectividad a través del pre-test y el postest.

#### **Instrumentos de este nivel:**

-Guía de análisis de documentos (Programa, Orientaciones Metodológicas, Resoluciones, Libro de texto).

-Guía de observación del desempeño de los escolares en las tareas docentes durante la clase de Matemática.

- Prueba pedagógica de salida.

#### **Del nivel matemático:**

**El cálculo porcentual y la estadística descriptiva:** Este método facilitó la interpretación de los resultados del pre-experimento a través del análisis de gráficos y la comparación porcentual de los resultados. Asimismo permitió la utilización de una

serie de tablas para la evaluación de los indicadores, el índice por los alumnos y la variable.

La **población** está formada por los 80 escolares que cursan el sexto grado en la escuela Camilo Cienfuegos Gorriarán del municipio Cabaiguán. La **muestra** se seleccionó de forma intencional ya que es el grupo con el cual trabaja la investigadora y la integraron 20 alumnos del grupo C, lo que representa el 25% de la población, entre ellos 11 hembras y 9 varones. Atendiendo al lugar en que se encuentra la escuela, a las características particulares de la comunidad, el medio familiar de los alumnos, así como otros elementos significativos, la muestra seleccionada es representativa porque las deficiencias que poseen estos escolares en las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) la poseen también los demás elementos que componen la población.

La **novedad** del experimento radica en las actividades pedagógicas dirigidas al desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento, análisis-síntesis en los escolares de sexto grado, partiendo de las necesidades y potencialidades de estos escolares. El **aporte** está dado en la instrumentación de las actividades durante la clase de Matemática de manera que se desarrollen las operaciones básicas del pensamiento, análisis-síntesis.

**El cuerpo del informe** está estructurado en **2 Capítulos**.

El **Capítulo I** Consideraciones teóricas acerca de las operaciones básicas del pensamiento y su desarrollo en la Educación Primaria, este aborda: el desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento, sus particularidades; la inteligencia, la creatividad y el talento en los escolares de sexto grado; el desarrollo intelectual en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en este grado; las particularidades psicopedagógicas del escolar de sexto grado y los objetivos generales del grado. El **Capítulo II** Actividades pedagógicas dirigidas al desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento, diagnóstico del experimento, este aborda: el diagnóstico exploratorio de la experimentación; actividades pedagógicas, fundamentación y descripción; el pre-test y la comparación del pre-test y el postest. Además tiene **conclusiones, recomendaciones, bibliografías y anexos**.

## **CAPÍTULO I- CONSIDERACIONES TEÓRICAS ACERCA DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DEL PENSAMIENTO (ANÁLISIS-SÍNTESIS) Y SU DESARROLLO EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA.**

### **Epígrafe 1.1- El desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento en el nivel primario. Sus particularidades.**

El desarrollo del pensamiento en el escolar ha sido abordado desde diferentes puntos de vista. Filósofos, psicólogos y pedagogos han trabajado arduamente en la búsqueda de explicaciones, teorías y formas de actuar. Numerosos experimentos muestran éxito en sus resultados y, en general, estos estudios ofrecen una base importante para que se profundice el problema desde el ángulo de la pedagogía y con el propósito de actuar en la escuela con carácter masivo.

Davidov; P. Ya. Galperin, entre otros, arribaron a una explicación científica, respecto al desarrollo de las capacidades humanas, su naturaleza histórico social, la dialéctica entre lo interno y lo externo, entre lo biológico y lo social, entre otros aspectos importantes relativos al desarrollo del intelecto humano, que hoy en día continúa estudiándose y enriqueciéndose.

De este modo, la comunicación, vista como la interacción de las personas que entran en ella (Lomov), se constituye en una exigencia importante a ser propiciada, estimulada y enriquecida en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por su incidencia en los planos cognoscitivos, de desarrollo intelectual y educativo. Son conocidos los trabajos realizados por V. V. Davidov en la formación de la generalización teórica y de la efectividad de la vía deductiva en el aprendizaje y en el desarrollo del pensamiento en escolares de nivel primario.

Existe una relación directa entre el nivel de logros obtenido en el desarrollo intelectual y la calidad del aprendizaje; que una persona que realice operaciones intelectuales de mayor calidad aprende con un ritmo más rápido; así como que la enseñanza deberá estimular el desarrollo, lo cual es posible realizar con total éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin necesidad de acudir a la creación de condiciones especiales para el desarrollo de la docencia. Otra de las problemáticas en los que se profundiza es la relativa a la formación de habilidades relacionadas con el control



consciente de la actividad por parte del alumno, componente esencial de la actividad intelectual superior, por medio de la cual tiene lugar su autorregulación.

La educación es un proceso social en el que se produce la interacción entre educandos y educadores, los que se implican de forma activa con el fin de transformar y transformarse, esta interacción forma una unidad dialéctica y a través de ella se fomentan los procesos de asimilación en correspondencia con los métodos y contenidos que se proponen. Como resultado de su interacción se produce el desarrollo intelectual.

**El desarrollo intelectual** no solo significa el paso a una nueva altura o nivel de desarrollo, sino que también rasgos personales evolutivos que influyen en él. Este desarrollo está ligado con los profundos cambios cuantitativos de su personalidad y en él existen diferentes períodos o etapas con diferencias cualitativas y cuantitativas en los que se pueden encontrar características comunes a niños y niñas de las mismas edades y de actividades diferentes e individuales. (Zubiría, M.:1994.78)

**El desarrollo intelectual** significa el desarrollo de la percepción, del pensamiento, la memoria, el lenguaje y la imaginación que se manifiesta en el hombre en conocimientos, habilidades y capacidades generales. (Zubiría, M.:1994.78)

Las operaciones cognitivas de la personalidad, en los que el pensamiento tiene un papel predominante, implican a los restantes procesos psíquicos, cuya acción está estrechamente relacionada con el nivel de motivación en que dichas operaciones se apoyan.

El sujeto que aprende es un ser humano, con intereses, emociones, sentimientos que se movilizan en el propio proceso de aprendizaje y favorecen el desarrollo intelectual siempre que exista una adecuada organización del proceso y se cuenta con estrategias didácticas que aseguran un adecuado desarrollo.

En párrafos anteriores, se ofrece una caracterización del desarrollo intelectual en la que se destaca el pensamiento como uno de sus componentes esenciales considerando su incidencia en la cognición humana.

El proceso de la cognición comienza con las sensaciones y las percepciones, pero estas, así como la memoria y la imaginación no le permiten al hombre un conocimiento completo sobre los objetos y principios de la realidad. El **pensamiento**, sobre la base de la información ya obtenida por los procesos psíquicos que le preceden, es el que permite al hombre conocer los aspectos esenciales de la realidad, descubrir los vínculos reales que en ellos existen, así como las leyes que la rigen.

El pensamiento es el objeto de estudio no sólo de la Psicología, sino también de la Lógica y del Materialismo Dialéctico. Cada una de estas disciplinas se distingue en cuanto al problema y el ámbito de la investigación.

La Lógica no estudia todos los aspectos y leyes del pensamiento humano, sino que centra su estudio en los productos de la actividad pensante, sus resultados, como formas lógicas del pensamiento como son los conceptos, los juicios y los raciocinios.

El Materialismo Dialéctico da solución a los problemas que plantea la relación entre el pensar y la realidad material, el origen y desarrollo del pensamiento en sus distintas formas (conceptos, juicios, raciocinios); explica las leyes del desarrollo del conocimiento, investiga los problemas de la verdad, de las relaciones existentes entre los grados sensorial y lógico del conocimiento; esclarece el problema de la fuente y los métodos de comprobación del conocimiento.

La Psicología estudia el pensamiento y el desarrollo normal del pensar, en el desenvolvimiento individual del hombre. Su objetivo estriba en descubrir las causas y las condiciones del desarrollo del pensamiento en una u otra dirección, así como las causas de toda alteración en el desarrollo y en el funcionamiento normal del pensar. La psicología investiga, además, la influencia de las emociones, de la voluntad, y otros fenómenos psíquicos sobre el pensamiento.

Si bien la Psicología, la Lógica, el Materialismo Dialéctico difieren entre sí, no por ello dejan estar estrechamente vinculados mutuamente. Los diferentes aspectos del pensamiento no pueden estar estrechamente vinculados mutuamente. Los diferentes aspectos del pensamiento no pueden ser separados entre sí; el pensamiento como objeto de estudio de la Psicología no deja de depender de la relación entre el

pensamiento y el ser. Por ello la Psicología tampoco trata al pensamiento separadamente del ser.

La Psicología del pensamiento fue elaborada especialmente en el siglo XX, a partir de entonces, múltiples definiciones han sido aportados por diferentes estudiosos de la materia, en las líneas siguientes se hará referencia a algunos de ellos.

Según A. Petrovski, el pensamiento es un proceso psíquico socialmente condicionado e indisolublemente relacionado con el lenguaje, dirigido a la búsqueda, descubrimiento de algo substancialmente nuevo, o sea es el proceso de reflejo indirecto (mediatizado) y generalizado de la realidad objetiva a través de las operaciones de análisis y síntesis. El pensamiento surge basado en la actividad práctica del conocimiento sensible, rebasa considerablemente sus límites.

V. A. Krutetski, apunta que el pensamiento es la forma de reflexión por el cerebro del mundo circundante, el más complicado proceso psíquico de cognición, propio sólo del hombre.

Leontiev y Rubinstein coinciden en señalar que el pensamiento es el reflejo generalizado de la realidad en el cerebro humano, realizado por medio de la palabra, así como de los conocimientos que ya se tienen ligados estrechamente con el conocimiento sensorial del mundo y con la actividad práctica de los hombres.

**El pensamiento** constituye la forma superior de la actividad cognoscitiva del hombre, porque a través de él se puede llegar a lo desconocido a partir de lo conocido. Mediante éste, se puede aprender los vínculos esenciales, generales y permanentes entre los objetos y fenómenos.

Además, el pensamiento posibilita rectificar errores de nuestra apreciación de los fenómenos que tienen su origen en el propio conocimiento sensorial; sin embargo, el pensamiento humano, rebasando los marcos de conocimiento sensorial, ha logrado llegar a reflejar de forma acertada esta relación y descubrir lo que hoy parece bastante sencillo. Los hombres al reflexionar, efectúan operaciones mentales como el análisis, la síntesis, la comparación, la abstracción y la generalización.

Petrovski, A. (1978), Krutetski V. A. (1980), Rubinstein (1961), entre otros autores consultados coinciden en señalar el análisis, la síntesis, la comparación, abstracción y la generalización como operaciones racionales del pensamiento que se ejecutan mentalmente y le permiten al hombre comprender el contenido.

**El análisis** es la identificación en el objeto de aspectos, elementos, propiedades, comisiones, relaciones, etc., es la división del objeto de conocimiento en diversas partes a nivel mental.

La unificación de los componentes del todo separados en el análisis es la **síntesis**. En el proceso de síntesis se produce la unión, la ordenación de los elementos en que había sido dividido el objeto de conocimiento.

**El análisis y la síntesis** siempre se interrelacionan, su unión indisoluble se manifiesta claramente en el proceso cognoscitivo comparativo. En la etapa inicial del conocimiento del mundo externo los diversos objetos se conocen, ante todo por el medio de comparación del objeto empieza por la confirmación o correlación de uno a otro, o sea, empieza por la síntesis. Durante esta síntesis se produce el análisis de los fenómenos, objetos, hechos, etc.

Estructuralmente todo el pensamiento constituye una actividad analítico-sintética, por el análisis y la síntesis, en distintos grados, constituye la base de otras operaciones a un nivel superior de complejidad. Estas son fundamentalmente: la comparación, la abstracción y la generalización.

**La comparación** consiste en establecer mentalmente las semejanzas y diferencias entre los objetos, o entre sus cualidades, características, etc. Los objetos y fenómenos se comparan siempre a partir de uno u otro elemento o cualidades, que se separa mentalmente para ser comparados y simultáneamente se establecen las relaciones de semejanza o diferencia entre ellos.

**La abstracción** es la priorización mental de peculiaridades e indicios esenciales de objetos y fenómenos con distracción simultánea de peculiaridades e indicios poco importantes. Esta consiste, además, en separar, aislar mentalmente un aspecto o cualidad del objeto obviando las restantes.

**La generalización** es la unificación mental de aquellas cualidades, características, propiedades, etc., que son comunes a un grupo o clase de objetos o fenómenos de la realidad. Durante la generalización de los objetos comparados se identifica algo general. La abstracción reside en la base de la generalización, de la asociación mental de objetos y fenómenos en grupos, por similares indicios comunes y esenciales que son priorizados en el proceso de abstracción.

En el transcurso del desarrollo histórico los hombres han resuelto tareas y problemas que se les han presentado, primeramente en la actividad práctica y de esta se ha desprendido después la actividad teórica. Estos elementos han ido condicionando la evolución del pensamiento del hombre y la aparición de diferentes tipos de pensamiento. La Literatura psicológica mundial contiene criterios de diferentes autores en este sentido.

Según el autor Edward de Bono (1967) el hombre tiene dos tipos de pensamiento, **el vertical y el lateral**. El primero es el lógico tradicional, que responde a esquemas preestablecidos, el segundo es provocativo, pero genera ideas, escapa de los moldes tradicionales del pensamiento, es ilógico, flexible es el pensamiento de la creatividad.

Según él ambos pensamientos pueden ser aprendidos con la diferencia que el vertical ha sido estimulado con mayor proporción por la familia, la escuela y la sociedad. El pensamiento lateral genera nuevas ideas mediante la reestructura de esquemas conceptuales y la provocación de otras nuevas.

**El pensamiento lateral** se basa en el mecanismo de la manipulación de la mente, su enseñanza es posible, para ello existen técnicas que deben seguir cierta sistematización.

Rubinstein (1958) y Davidov (1972) caracterizan **el pensamiento teórico** por la facilidad y rapidez de la abstracción y la generalización de los rasgos sustanciales de las situaciones que se analizan y garantizan un conocimiento más profundo de la realidad circundante.

**El pensamiento productivo** se caracteriza por la capacidad del hombre para apropiarse de lo nuevo, de lo desconocido y por lo tanto desarrollar este tipo de

pensamiento implica lograr un aprendizaje basado en la búsqueda, en la solución de problemas y no en la simple apropiación de conocimientos ya elaborados.

En la Literatura Psicológica además de estos tipos de pensamientos se contemplan, el pensamiento teórico, pensamiento abstracto, pensamiento en imágenes, pensamiento concreto, pensamiento en acción y otros.

Existen **cualidades individuales del pensamiento** que diferencian una persona de otra, estos son: amplitud, profundidad, independencia, flexibilidad, consecutividad, rapidez y que por su importancia se caracteriza.

**Amplitud:** posibilidad de abarcar un mayor o menor círculo de cuestiones de pensar de manera acertada y creadora sobre diferentes problemas de índole práctico o teórico.

**Profundidad:** permite penetrar en la esencia de los problemas, descubrir causas de los fenómenos, no solo los más evidentes o cercanos, sino aquellos más lejanos u ocultos. Es la capacidad de llegar a lo esencial y establecer nuevas generalizaciones.

**Independencia:** es abordar el conocimiento de la realidad de manera creadora, original, busca y encuentra nuevos medios para penetrar con la realidad de solucionar problemas, de plantear nuevas teorías y explicaciones.

**Flexibilidad:** posibilidad de cambiar los medios, las vías de solución cuando estos resultan inadecuados. Es saber encontrar nuevos caminos para estudiar un objeto sin aferrarse a lo dado, sin atenerse al plan mental prefijado.

**Consecutividad:** es lograr un orden lógico de nuestros actos de pensamiento cuando se recapacita sobre un problema y se fundamentan y planifican mentalmente sus vías de solución. Es saber analizar una determinada situación en forma de sistema, sin desviarse, sin saltar aleatoriamente de una idea a otra, observando un orden determinado. El pensamiento consecuente es eminentemente lógico.

**Rapidez:** es especialmente necesaria siempre que la persona se encuentra ante una situación en que la solución es inaplazable, es decir, aquellas que tienen una limitación temporal inmediata.

Un colectivo de autores cubanos encabezados por Lorenzo M. Pérez Martín (2004) retoman a los clásicos de la psicología y conceptualizan cada operación racional.

Al analizar y relacionar lo antes expuesto, queda en evidencia la importancia de atender a la formación y desarrollo de las operaciones lógicas del pensamiento, a un nivel de exigencias elevado, que conduzcan a la adquisición por el escolar de un pensamiento teórico; el valor de la vía deductiva en la adquisición del conocimiento; la importancia de fortalecer la interacción entre los sujetos en el aprendizaje; el significado de las acciones de orientación, de análisis de las condiciones de las tareas, la exploración de diferentes vías de solución; así como la adquisición de acciones de control y valoración, que faciliten al estudiante el logro de la autorregulación y su independencia.

El niño no nace inteligente, sino con las posibilidades de serlo, pero además, la enseñanza puede y debe estimular el desarrollo y la escuela está llamada a asumir un papel muy importante en este propósito. No se aprecia en la práctica escolar la adecuada relación entre la enseñanza y el desarrollo parecía que en la práctica pedagógica cotidiana, resulta algo complejo lograr una estimulación intelectual que conduzca a niveles superiores de desarrollo. La realización por el estudiante del control consciente de su aprendizaje, constituye una exigencia para la regulación de su propia actividad y para el logro de una actividad intelectual superior. La carencia de elementos esenciales del conocimiento reduce la posibilidad de realizar ejercicios, plantear problemas en que se promueva la reflexión, aplicación y creatividad del alumno ante el conocimiento aprendido.

El proceso de desarrollo y evolución del pensamiento se requiere ejercer gran influencia para optimizar la forma de pensar, desarrollar un pensamiento reflexivo, dialéctico, para lo cual el alumno deberá adquirir los procedimientos que le permitan lograrlo, en lo cual la enseñanza puede desempeñar un importante papel.

Aunque existen diferentes criterios, desde nuestro punto de vista, sería un gran “desperdicio” desaprovechar la vía curricular con vistas a la estimulación intelectual, cuando el escolar para aproximadamente 1000 horas cada año en las aulas, unas 6000 horas en la escuela primaria y otras tantas para llegar a ser bachiller. El docente trata de enseñar un contenido según la lógica que ve en este o de la forma que aparece en

el libro de texto, pero abandona la lógica del proceso del pensamiento. Esta separación, en gran medida inconsciente, entre contenido y lógica del pensamiento, no permite concebir que el primero sea la fuente para dirigir el desarrollo del intelecto.

Con respecto a la conceptualización de la inteligencia, se agrupa en una primera posición, los autores que básicamente relacionan lo cognoscitivo con el desarrollo de la inteligencia y no destacan la importancia de la influencia afectiva, de los componentes volitivos y axiológicos.

En el primer enfoque se absolutiza la medición de la inteligencia, por ejemplo para E. Boring: *“La inteligencia es precisamente, aquello, fuera la que fuere, que las pruebas (test) de la inteligencia midan.* (Silvestre, M.:2004.87)

El segundo enfoque tiene una posición factorialista. Para Piaget, J. (1976.95).

*“...cualquier tarea mental implica tres elementos principales: una operación, un contenido y un producto, cuya combinación totalizan 120 habilidades mentales.”*

Los autores que se incluyen en el tercer enfoque le otorgan un papel importante a lo que se transmite genéticamente, por ejemplo, para Arturo Jensen, la inteligencia: *“...es un atributo genético, hereditario.”* (Piaget, J.:1976.110)

Los seguidores del cuarto enfoque asumen la posibilidad de desarrollar la inteligencia, aunque lo individual, es para ellos, lo determinante según determinadas etapas, por ejemplo para Piaget, J. (1976.115).

*“...existe una cierta continuidad entre la inteligencia y el proceso puramente biológico de la morfogénesis y de la adaptación al medio ambiente.”*

En el quinto enfoque se agrupan los que asumen que determinados procedimientos se pueden enseñar, y que estos contribuyen al desarrollo de la inteligencia, considerando a esta como una capacidad intelectual, por lo que se debe “enseñar a aprender”. Para M. de Sánchez:

*“...el acto de aprendizaje no puede reducirse a inducir al estudiante a recordar el proceso de pensamiento a ser aplicado, este método no lleva a ningún resultado... la aplicación del proceso puede surgir como resultado de la internalización del acto*



*mental, a través de un aprendizaje, en el cual se llegue a adquirir el hábito de usar los procesos y construir, reorganizar y transmitir esquemas de pensamiento.” (Silvestre, M.:2004.90)*

En una segunda posición con respecto a la inteligencia, se incluye los autores que se refieren al desarrollo de capacidades generales, de habilidades y vinculan la inteligencia al desarrollo de la personalidad del individuo. En esta posición se le da valor a la acción social y cultural de los “otros”, se confiere importancia a la estimulación reflexiva y con la implicación consciente del sujeto, como parte de la formación integral de su personalidad. Para Valera, O. (1994.100) la inteligencia es:

*“...desempeño intelectual, fenómeno psicológico complejo que caracteriza la dinámica del desarrollo cognoscitivo de la personalidad del sujeto en situación de solución de problemas y rendimiento ante diferentes tareas donde asume determinada orientación, procedimientos y circunstancias dadas y que puede ser expresado en diferentes niveles de desarrollo.”*

La inteligencia se desarrolla en todas las personas potencialmente sanas y les permite a estas, orientarse, anticiparse, predecir, imaginar, crear, actuar con voluntad propia en circunstancias dadas y se expresa en diferentes grados de desarrollo. Esta se apoya en las leyes u operaciones lógicas del pensar y en las leyes lógico-dialécticas, al apropiarse el individuo del proceso socio-histórico-cultural y de las funciones prácticas, valorativas y comunicativas del conocimiento. La consideración de la inteligencia como capacidad básica e innata que determina el rendimiento del individuo conduce a una relación entre inteligencia y aprendizaje en que la primera decide, respecto al segundo, quedando este dependiente de las posibilidades heredadas.

La educación, la enseñanza y consecuentemente el aprendizaje resultan formas esenciales en el desarrollo psíquico del hombre, es decir, en el desarrollo de su pensamiento, imaginación, memoria, percepción, entre otras, por ende de su inteligencia.

Se puede entonces plantear una forma de relación un tanto diferente respecto al aprendizaje y la inteligencia, en la que la inteligencia no es innata, y la enseñanza aprendizaje la desarrolla, así como que el nivel de logros alcanzado en el desarrollo de

la inteligencia influye en el nivel de logros alcanzados en el aprendizaje. Relación que ocurre a modo de una espiral y cuyo éxito será mayor en la medida en que se identifiquen y desarrollen las potencialidades del niño, desde las edades más tempranas.

Si se retoma la idea de la influencia de la educación, y en particular del proceso enseñanza aprendizaje, en el desarrollo intelectual, surge la interrogante acerca de cuál es la posición del maestro y cómo este concibe el desarrollo de la inteligencia del niño. Si se admite el criterio de que el aprendizaje estimula el desarrollo de la inteligencia, se puede establecer importantes vínculos entre las consecuencias de un aprendizaje dirigido a la formación de abstracciones, generalizaciones y conceptos empíricos y un aprendizaje con niveles superiores de exigencia, en los que la generalización teórica y el ascenso de lo abstracto a lo concreto pensado exigen un esfuerzo mental del sujeto en un plano más profundo, así como una mayor riqueza en el vínculo de lo general y lo particular, la solución y elaboración de problemas.

Así, se observa cómo la relación enseñanza-desarrollo se refleja en la relación aprendizaje-inteligencia.

¿Estimula la enseñanza el desarrollo?

¿Estimula el aprendizaje la inteligencia?

Como bien han mostrado Vigostky, L. (1982.105) y sus seguidores: *“... la enseñanza no debe ir detrás, a la zaga del desarrollo, sino que debe ir delante y conducirlo.”*

El aprendizaje en general y el proceso de enseñanza, como proceso docente tiene todas las posibilidades de estimular el desarrollo de la inteligencia, en mayor o menor medida. El éxito estará vinculado a las exigencias en su realización y a lo temprano que se aborde. Por otra parte en estudios realizados se ha visto la influencia de ciertos problemas afectivos en el comportamiento del desarrollo intelectual.

Investigaciones realizadas demuestran el efecto positivo sobre el desempeño intelectual, de aquellos alumnos que tienen estructurado sistemas de acciones encaminadas al autocontrol y autovaloración de su actividad (Rico, P.:1996.78).

Lo más importante del concepto de inteligencia respecto al aprendizaje es la de considerar a la inteligencia como resultado del proceso de desarrollo del hombre en su interacción sociocultural, en la cual el aprendizaje tiene un importante efecto. De igual forma es necesario significar que el concepto de inteligencia es necesario valorarlo integrado en el concepto de personalidad, es decir, tiene la inteligencia que estar preñada de ética, de ideología, de ciencia, de formar tal que se logre llevar a cada conciencia individual del alumno la conciencia social de su época, en lo cual la dirección del aprendizaje puede jugar un excelente papel.

Desde hace más de 20 años existe un fuerte y sostenido interés en muchos países desarrollados, como Estados Unidos, Canadá, Japón, Inglaterra, Israel, la antigua URSS y también algunos países en vías de desarrollo como México, Venezuela, Argentina y Cuba, por comprender el rendimiento sobresaliente y sobre todo por encontrar vías y formas de estimular el desarrollo intelectual de los educandos desde las edades más tempranas a partir del ambiente familiar y, fundamentalmente, en el medio escolar. La mejor garantía en la formación del hombre es, sin lugar a dudas, la dialéctica entre lo cognitivo y lo afectivo, sin embargo en las dos últimas décadas de este siglo, algunas teorías educativas se inclinan a romper este equilibrio.

Los Programas y Orientaciones Metodológicas de las diferentes asignaturas de este nivel de enseñanza no declaran sugerencias y técnicas para la estimulación del pensamiento de los alumnos, aunque si poseen potencialidades al respecto.

En la primera mitad del siglo XIX ilustres pensadores cubanos como Félix Varela y José de la Luz y Caballero abogaron con énfasis por la necesidad imperiosa de propiciar el desarrollo intelectual en la escuela. Este problema pedagógico lo enfrentaron con un marcado interés ideológico, lo que se aprecia en la lucha frontal que llevaron a cabo contra las concepciones educativas del escolasticismo, las que encadenaban las dificultades intelectuales, relucándose a la memorización mecánica y al empleo de fórmulas prefijadas para resolver todos los problemas de la vida social e individual. Por lo que Varela siempre planteó que el papel del maestro era: *"...enseñar al hombre a pensar desde sus primeros años..."* (Nickerson, R.:1990.128)

Y se empeñó en demostrar que resulta necesario dedicar tiempo en clases a la enseñanza de las operaciones intelectuales, sobre todo el análisis y síntesis. Estos

procesos del intelecto no podían quedar abandonados a la espontaneidad. Al igual que Varela, José de la Luz y Caballero (1990.72), criticó la enseñanza de su época y puso su empeño en la necesidad de enseñar a pensar a los alumnos en las clases:

*“¡Cuántas veces veo con indecible dolor un alumno que en el orden vicioso de sus estudios, obliga a estudiar literatura sin saber gramática, matemática sin saber aritmética, filosofía, en fin, sin haber aprendido a pensar y meditar por sí solo!”*

Entre 1878 y 1902 se mantienen las tendencias escolásticas en la educación cubana, surge en esta época Enrique José Varona, eminente seguidor de las tradiciones pedagógicas legadas por Varela, Luz y otros. Apareció también en esta etapa una corriente del pensamiento político social de profundo arraigo democrático, antimperialista, revolucionario que tiene en José Martí su más alto exponente. Una gran preocupación por la enseñanza que active las facultades intelectuales se refleja en la proyección pedagógica del pensamiento Martiano. Consideró que: *“(…) no hay mejor sistema de educación que aquel que prepare al niño a aprender por sí (…)”* (Varona, EJ.:1992.150)

Y planteó en diversas ocasiones la necesidad de ejercitar las facultades intelectuales en el proceso de enseñanza. Durante la etapa que abarca desde 1902 hasta 1958, período de la República Neocolonial, en Cuba se conservan las ideas pedagógicas progresistas. Se destacó en esta época el doctor Alfredo M. Aguayo, profesor de la Universidad de La Habana, quien enfatizó en la necesidad de utilizar métodos activos y el método de problemas en la enseñanza. La Psicología Cognitiva abarca una serie de corrientes, las que subrayan, desde concepciones y enfoques psicopedagógicos relativamente dispares, el problema de la cognición humana, y el papel de la actividad en el desarrollo psíquico e intelectual del individuo.

Según Piaget, el problema del conocimiento, no puede considerarse aislado del problema del desarrollo intelectual. Implica el análisis de cómo el sujeto es capaz de tener las representaciones de los objetos; como es capaz de reconocerlos de manera progresiva y cómo sus conocimientos se van a hacer cada vez más objetivos. Piaget ve al desarrollo intelectual, desde el punto de vista biológico y considera la enseñanza

solo como contribuyente. Destacó el papel activo del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como constructor de sus propios conocimientos.

Para Piaget y sus seguidores el maestro debe ser el guía, el orientador o facilitador, que crea las condiciones para que el sujeto construya los conocimientos. Cualquier actividad incluye ciertos elementos como son, el objetivo, aquello que el sujeto desea alcanzar, obtener, crear. El objeto, es decir, aquel objeto o conjunto de objetos, mediante la transformación de los cuales es posible obtener el objetivo, un elemento importante lo constituye el motivo, aquello por lo cual el hombre trata de lograr el objetivo (sus necesidades, deseos e intereses). Por último se destacan las condiciones en las que se realiza la actividad. Los medios, objetivos y las condiciones forman el contenido de la actividad.

La práctica de la enseñanza y las investigaciones realizadas hasta el momento, demuestran de forma convincente, que las capacidades de los niños se desarrollen en el proceso de enseñanza y educación y en el proceso de la actividad. La presencia de aptitudes innatas es una condición indispensable para el desarrollo intelectual, sin embargo, las aptitudes devienen en capacidades bajo la dirección del adulto en distintos tipos de actividades, bien diseñadas y sistemáticas. El desarrollo intelectual del escolar es un resultado de su propia actividad.

Se comienza a elaborar más ampliamente las ideas sobre la estimulación del desarrollo intelectual de los alumnos a finales de la década de los 60. Entre las investigaciones dedicadas a este asunto se destacó el soviético Majmutov, M. I. (1986.90), quien en su libro “La enseñanza problémica” planteó que:

*“... en gran medida el conocimiento se adquiere en el proceso individual dentro de las condiciones propicias del aprendizaje e insiste en que el papel del alumno como sujeto del proceso docente, debe ser más activo, al igual que el maestro como organizador de la actividad cognoscitiva individual.”*

Un elemento importante, una vez identificada los sujetos talentosos o inteligentes, lo constituyen, la estimulación intelectual, precisamente por la influencia del factor educacional en el desarrollo de las capacidades del hombre.

**El proceso de estimulación** también llamado **enriquecimiento intelectual**, consiste en un conjunto de actividades o tareas encaminadas a desarrollar el intelecto del niño. Este proceso bien planificado y organizado por el maestro, conlleva a obtener, propiciar y desarrollar la inteligencia.

**Las características generales de este proceso son:**

- ♣ Actividades extracurriculares.
- ♣ Grupales.
- ♣ Individuales.
- ♣ Contenido variado y cotidiano.
- ♣ Novedoso, interesante, que desafíen.
- ♣ Formas de organización y métodos flexibles y originales.

**Los requisitos de un proyecto de estimulación intelectual son los siguientes:**

1. Enfoque psicológico. (nos referimos a que cuando educamos debemos tener en cuenta la Motivación, desarrollar la seguridad en ellos, la voluntad, que sea capaz de llegar a metas, que se sientan satisfechos de sus razonamientos)
2. Centrado en el alumno. (subraya que la enseñanza sea individualizada, que se propongan los objetivos de lo que va a aprender hasta su propia evaluación, que el alumno sea constructor de sus conocimientos, que se le deje tiempo suficiente para que pueda efectuar sus actividades)
3. El maestro como facilitador. (que el maestro plantee nuevas alternativas, actividades, que la atención del maestro no se centre en los resultados sino en el proceso)
4. Que la educación sea productiva. (emplea la enseñanza productiva a través de métodos y técnicas)

**En la literatura universal, la estimulación intelectual se aborda y se trabaja de diferentes formas:**

- ◆ Individual: ejercitación autodidacta.
- ◆ Grupal: educación popular, investigativa, participativa; grupos de creatividad.
- ◆ Dentro del proceso docente: planes y programas; instituciones especiales.
- ◆ Como proyecto paralelo: actividades programadas fuera del proceso docente.

¿Qué vías puede emplear el maestro para la identificación y la estimulación intelectual?

Identificación: observación sistemática y caracterización psicológica.

Estimulación: métodos productivos de enseñanza, tareas intelectuales y técnicas de dinámica de grupo.

Los logros actuales de la teoría del reflejo y la interpretación Marxista-Leninista de la naturaleza del intelecto se puede emplear en las investigaciones de la actividad cognoscitiva y aún más en la estimulación del desarrollo intelectual. La educación es un proceso social en el que se produce la interacción entre educandos y educadores, los que se implican de forma activa con el fin de transformar y transformarse, esta interacción forma una unidad dialéctica y a través de ella se fomentan los procesos de asimilación en correspondencia con las metas y contenidos que se proponen. Como resultado de esa interacción se produce el **desarrollo intelectual**. Este no sólo significa el paso a una nueva altura o nivel de desarrollo, sino que también tiene rasgos personales evolutivos que influyen en él.

Este desarrollo está ligado con los profundos cambios cuantitativos de su personalidad y en él existen diferentes períodos o etapas con diferencias cualitativas en las que se pueden encontrar características comunes a niños de las mismas edades y de actividades diferentes e individuales. Las operaciones cognitivas de la personalidad, en las que el pensamiento tiene un papel predominante, implican a los restantes procesos psíquicos, cuya acción está estrechamente relacionada con el nivel de motivación en que dichas operaciones se apoyan.

El sujeto que aprende es un ser humano, con intereses, emociones, sentimientos que se movilizan en el propio proceso de aprendizaje y favorecen el desarrollo intelectual siempre que exista una adecuada organización del proceso y se cuenta con estrategias didácticas que aseguren un adecuado desarrollo.

La escuela cubana actual necesariamente exige cambios debido a las condiciones de nuestro desarrollo social, determinado por exigencias que plantean el avance científico técnico; las dificultades que provoca el bloqueo impuesto a nuestro país, el derrumbe del campo socialista, y el desmesurado afán de conquistas del mayor y más monstruoso de los imperios.

La escuela, lejos de lograr la asimilación de conocimientos y la formación de habilidades en los alumnos, dentro del proceso de enseñanza; tiene un objetivo esencial, un fin mucho más amplio: desarrollar armónica y multifacéticamente la personalidad de cada alumno, propiciando las condiciones más favorables para que estos se formen, las capacidades necesarias y se logren facultades y fuerzas creadoras; un hombre activo con un alto nivel de conocimientos científicos y técnicos que sean posibles de aplicar a la vida, que puedan trabajar conscientemente y garantice la preservación del lugar cimero que le corresponde al hombre en el reino animal.

¿Pero qué barreras obstaculizan aún el logro de estas aspiraciones?

En algunos casos se constata que en las aulas aún se encuentran alumnos con una actitud pasiva ante el estudio, que solo escuchan al profesor y no participan como agentes activos de su aprendizaje, existen aún en las aulas rasgos de formalismo, de espíritu permanente, reproductivo y una tendencia a la educación bancaria, a través de la cual el alumno se convierte en especie de almacén o banco para guardar conocimiento que después no utiliza para aplicar y crear. Muchas de las clases siguen siendo frontales, sin tener en cuenta el diagnóstico y la diversidad.

Además de la transmisión de conocimientos, es función del maestro de desarrollar al máximo las capacidades intelectuales y prácticas, habilidades y hábitos en los alumnos, para la cual debe planificar, organizar, orientar, dirigir y controlar las actividades que



realizan los educandos, a fin de que puedan autodirigir y controlar su propio aprendizaje.

Resultó de gran utilidad el análisis de las características psicopedagógicas de los alumnos que cursan el sexto grado. En el desarrollo intelectual, se puede apreciar que si con anterioridad se crean las condiciones necesarias para un aprendizaje reflexivo, en estas edades este alcanza niveles superiores ya que el alumno tiene todas las potencialidades para la asimilación consciente de los conceptos científicos y para el surgimiento del pensamiento que opera con abstracciones, cuyos procesos lógicos (comparación, clasificación, análisis, síntesis y generalización, entre otros) deben alcanzar niveles superiores con logros más significativos en el plano teórico. Ya que estas edades los escolares no tienen como exigencia esencial trabajar los conceptos ligados al plano concreto o su materialización como en los primeros grados, sino que pueden operar con abstracciones.

Lo antes planteado permite al adolescente la realización de reflexiones basadas en conceptos o en relaciones y propiedades conocidas, la posibilidad de plantearse hipótesis como juicios enunciados verbalmente o por escrito, los cuales pueden argumentar o demostrar mediante un proceso deductivo que parte de lo general a lo particular, lo que no ocurría con anterioridad en que primaba la inducción. Puede también hacer algunas consideraciones de carácter reductivo (inferencias) que tienen solo cierta posibilidad de ocurrir, que aunque las conclusiones no son tan seguras como las que obtiene mediante un proceso deductivo, son muy importantes en la búsqueda de soluciones a los problemas que se le plantean. Todas las cuestiones anteriormente planteadas constituyen premisas indispensables para el desarrollo del pensamiento lógico de los alumnos.

Entre las principales formas activas de enseñanza que se sugiere en este trabajo, se encuentran un conjunto de actividades didácticas cuyo fin es estimular la actividad en los escolares de sexto grado y despertar su interés hacia el estudio de la Matemática como ciencia básica para la vida. Estas pueden ser empleadas según las particularidades concretas de cada una, en la motivación de la clase, en el desarrollo o en las conclusiones de la misma. Cada una de estas actividades permiten que los niños y niñas, además de estimular su intelecto, participen de forma activa en el proceso de

enseñanza y de forma amena se involucren en la construcción del conocimiento, además de elevar la motivación hacia el estudio de la asignatura.

Para su elaboración se tuvo en cuenta lo establecido en el Programa, Orientaciones Metodológicas y documentos emitidos por el Ministro de Educación respecto al Modelo de Escuela Primaria Actual. Se consideró la asignatura Matemática para la realización de este trabajo por la importancia y aplicación en la solución de múltiples problemas de la vida diaria; por su excelente campo cognoscitivo para desarrollar un pensamiento lógico, reflexivo y creador, porque es piedra angular en el desarrollo de otras ciencias del quehacer humano y por propiciar la formación de patrones positivos en la conducta, tales como constancia, esfuerzo, colectivismo, etcétera.

### **Epígrafe 1.2- La inteligencia, la creatividad y el talento en los escolares de sexto grado.**

Siempre ha sido una preocupación de la Pedagogía centrar su esencia en el acto de enseñar, en la actividad del maestro y en el aspecto externo de su actuación en las clases; pero no se profundiza, estudia y trabaja suficientemente en aspectos medulares como el aprendizaje y su vinculación al desarrollo exitoso de habilidades intelectuales que hagan a los alumnos analizar activamente el contenido de lo que aprenden. Desde mucho tiempo en la práctica ha existido la supremacía incondicional del volumen de conocimientos sobre el desarrollo de capacidades intelectuales.

Para dar créditos a esta afirmación se puede citar como ejemplo que la propia Didáctica limitó su trabajo durante mucho tiempo a investigar unilateralmente la teoría de transmitir a los alumnos conclusiones preparadas y elaboradas por las ciencias (memorización); se mantuvo en estado embrionario la teoría de la asimilación mediante la actividad mental independiente y resultó casi no investigado el proceso de aprendizaje.

Se cuenta con criterios sólidos para asegurar que hoy, al igual que lo enfrentaron los ilustres pedagogos del pasado, la escuela primaria actual tiene que resolver un reto pedagógico de capital importancia: enseñar a pensar al alumno en el proceso de su propio aprendizaje; partiendo de que hoy, gracias a la Revolución, todos los niños, niñas, adolescentes, jóvenes, y pueblo en general tienen acceso a todos los niveles de

la educación y que el país invierte cuantiosos recursos para priorizar la educación, técnicos, y especialistas poniendo énfasis en su desarrollo intelectual. En tal sentido se considera partir de precisar algunas definiciones elementales:

El **aprendizaje** es una relación sujeto-sujeto donde el individuo sigue una línea lógica en el conocimiento; es una modificación de la conducta como resultado de la experiencia y puede ser activo, formal, reproductivo o pasivo. Para que sea activo tiene que jugar un elemento esencial que garantice que el mismo se haga personal: la motivación.

La esfera motivacional abarca todos los tipos de móviles: motivos, intereses, necesidades, aspiraciones e ideales. La motivación, como fuerza motriz de la conducta humana, penetra todas las estructuras de la formación de la personalidad: carácter, emociones, capacidades, actividad, tendencia, procesos psíquicos e inteligencia.

En el criterio de varios especialistas la barrera fundamental al abordar el problema de la inteligencia es, precisamente, la falta de unidad para elaborar la definición de la misma. Frecuentemente se encuentra que el criterio para definir qué es una persona inteligente, varía de una época histórica a otra, de una cultura a otra, de un grupo social a otro, etc. Algunos, incluso, apuntan que el rasgo más distintivo de la inteligencia es su maleabilidad, su carácter multilateral. La expresión más general de la función que ella cumple es la actividad humana en la solución de problemas; por ello la definición operativa más próxima a la misma debe partir de un criterio funcional.

*“La inteligencia humana no es únicamente un potencial para asimilar y reproducir, sino también máxima expresión del aspecto creador de la psiquis humana.”* Según planteó Artemieva, T. (1985.8).

La inteligencia se expresa como la capacidad del hombre para resolver cualquier tipo de problema que la vida le plantea. Su esencia radica en resolverlos conjugando recursos físicos, intelectuales y efectivos en estrecha relación con las exigencias de la situación y el medio. En cada uno de estos problemas el sujeto se enfrenta con desafío al que puede dar respuesta utilizando reproductivamente los conocimientos que ya posee y aplicándolos de manera productiva y creadora.

## ¿Cómo se define entonces **la inteligencia**?

Aportar una definición acabada de la inteligencia resulta prematuro. Teniendo en cuenta el nivel de conocimiento de la ciencia al respecto, lo controvertido de un fenómeno como este y la experiencia que aún es insuficiente, se prefiere enfatizar en aspectos que se consideran indispensables y partir de lo que suele llamarse una definición relativa y funcional.

**La inteligencia** es la capacidad general o posibilidad que tiene un sujeto de descubrir, enfrentar y solucionar problemas de manera flexible y creadora, sobre la base del desarrollo de sus capacidades, conocimientos, hábitos y habilidades y del conocimiento que tenga de sus propias posibilidades. Siendo las capacidades y la inteligencia humana un recurso inagotable de cada pueblo, constituye también una obligación de la sociedad invertir fuerzas en su desarrollo y en dar una dirección científica y consciente a estos esfuerzos. Esto se hace mucho más evidente en los países del Tercer Mundo, países subdesarrollados y/o en vías de desarrollo, en los que esta dirección debería formar parte de la propia estrategia general de desarrollo de la nación.

Se necesitan individuos capaces de pensar por sí mismos, de descubrir y enfrentarse a los problemas con grandes dosis de audacia, iniciativa y conocimiento, ejerciendo su capacidad para pensar crítica y reflexivamente, para autodeterminarse y para elaborar planes y proyectos que sitúen su actividad creadora, no sólo en la dimensión del presente sino también en la del futuro.

En este sentido sigue en pie una vieja discusión teórica, de importantes matices práctico-pedagógicos: ¿qué es realmente un individuo inteligente?, ¿qué es el talento?, ¿cuál es el proceso educativo que da por resultado sujetos inteligentes y creativos en los que estas cualidades se integren armónicamente a la personalidad, a positivos valores morales y sociales?

Por mucho tiempo se ha considerado los intentos por acometer la educación de los individuos altamente capacitados, talentosos, como máxima expresión pedagógica de las concepciones elitistas. De hecho, es cierto que en muchos sistemas sociales, el estudio y abordaje práctico de este problema permanecieron (y permanecen aún) en

los límites de estas concepciones, y centrados en la investigación y atención especial a unas pocas personas relevantes o excepcionales, que resultan beneficiarias de oportunidades y esfuerzos particularmente intensos.

Muchos especialistas han señalado una de las barreras fundamentales al abordar el problema de la inteligencia: la falta de consenso en una definición de la misma. Según Sternberg R. J. (1986.125): *“La capacidad intelectual general o inteligencia figura entre los más elusivos de los conceptos.”*

Pocos conceptos se definen de tantas formas distintas. Las definiciones más comunes ponen el énfasis en:

*“La inteligencia como capacidad para pensar y para desarrollar el pensamiento abstracto, como capacidad de aprendizaje, como manipulación, procesamiento, representación de símbolos, como capacidad para adaptarse a situaciones nuevas, o para solucionar problemas.”* (Mayer, R.:1983.86)

La forma de comprender la inteligencia ha tenido implicaciones importantes en el terreno de la práctica educativa y en la propia teoría pedagógica. Han sido realmente muchos los autores, escuelas, corrientes psicológicas, que han incursionado en la investigación de la inteligencia. La gran diversidad de enfoque al problema constituye por sí solo un indicador de la complejidad del mismo, de sus diferentes aristas, de su carácter controvertido.

Los trabajos realizados en los marcos de los distintos enfoques aportan nuevos datos y hechos empíricos, hipótesis, paradigmas teóricos y metodológicos que si bien en ocasiones no poseen el valor de verdades comprobadas, si tienen un valor heurístico, toda vez que se abren nuevos caminos y perspectivas para la comprensión de este fenómeno.

En su libro “Pensamiento, Solución de Problemas y Cognición”, Mayer, R. (1986.115), sostiene que una definición de la inteligencia debería abarcar tres partes o aspectos:

*“... lo relativo a las características cognitivas internas (que revelan la naturaleza del sistema cognitivo humano); lo relativo al rendimiento (o a la expresión observable de la*

*inteligencia en las tareas concretas como la solución de problemas), y lo relacionado con las diferencias individuales, (en los aspectos antes señalados)."*

Si se sigue esta línea de pensamiento, se puede decir que en general, las diferentes teorías de la inteligencia han puesto un énfasis marcado en alguno de estos aspectos subestimando los restantes y los nexos entre todos ellos. Así, las teorías factorialistas han concebido la inteligencia en términos de factores que revelan fuentes de diferencias individuales en capacidad y rendimiento; las de corte conductista y neoconductista han enfatizado en el rendimiento y en los aspectos y modificaciones observables; las de inspiración cognitivista, en los mecanismos y procesos mentales, internos, responsables de la inteligencia, etcétera. No obstante, según opinión de R. Sternberg (1982-1986) la mayoría de estas teorías ha omitido dos aspectos importantes para la comprensión de este fenómeno:

*"... la relación de la inteligencia con la experiencia – la expresión de su “uso” – y su relación con el mundo externo – con el contexto ambiental formado por situaciones, cultura, sociedad, etcétera.” (Castellano, D.:1992.35)*

Muchas de las viejas limitaciones de las concepciones sobre las capacidades y la inteligencia han sido hoy superadas; otras han perdido, al menos, su carácter de dogmas. Citemos, por ejemplo, las concepciones psicomorfistas relativas a la naturaleza hereditaria de la inteligencia; el enfoque puramente cuantitativo de la misma; la noción de límites prefijados para su desarrollo, la absolutización de los aspectos intelectuales y de los niveles superiores-abstractos y la subestimación de lo afectivo y de los aspectos sensoriales-intuitivos en la inteligencia; el desconocimiento de sus nexos con la personalidad, etcétera.

Con el decursar del tiempo, se abre paso una concepción mucho más amplia de la inteligencia humana, donde ésta figura como un sistema abierto, en constante interacción con el medio, sujeta a modificaciones, desarrollo, enriquecimiento, y que ocupa un papel esencial en la función de autorregulación de la personalidad.

Desarrollar la inteligencia es una tarea de esencial importancia. Pero asumir una posición activa, de intervención ante un fenómeno, exige partir de una conceptualización del mismo que oriente tanto su identificación y evaluación como las

direcciones a seguir para su estudio y los parámetros que serán centro de una labor transformadora. Se piensa que una aproximación a la definición operativa de la inteligencia debe partir de un criterio funcional. La expresión más general de la función que ella cumple en la actividad humana es la solución de problemas.

La **inteligencia** se expresa como capacidad del hombre para resolver los problemas que la vida le plantea (incluyendo cualquier tipo de problemas, y no sólo los comúnmente contemplados como tareas intelectuales). Resolver los problemas, “capitalizando”, y conjugando adecuadamente los recursos físicos, intelectuales, afectivos de acuerdo a las particularidades y exigencias de la situación y el medio: he aquí su esencia.

La **inteligencia humana** no es meramente el potencial para asimilar y reproducir sino que es también expresión del aspecto creador de la psiquis humana. El desarrollo de la inteligencia implica necesariamente el desarrollo de aspectos como: la posibilidad de descubrir problemas -no sólo de resolverlos-, de extraer información relevante, significativa, de la situación presente (vinculándola productiva y eficientemente con la experiencia previa), y de realizar inferencias acerca de las situaciones futuras y de la información relevante para la misma (anticipación y producción).

Implica también la habilidad para descubrir alternativas diferentes y para evaluar las posibilidades a partir de una búsqueda de indicios para trazar estrategias adecuadas que permitan alcanzar los objetivos propuestos y por ende, la posibilidad de tomar decisiones en diferentes momentos de la actualidad y de la vida.

Como bien se señala en estudios sobre el tema (Cox, Terman, Renzulli, Gallagher, citados por Renzulli, 1979), el alto nivel de desarrollo de la inteligencia no asegura la existencia de los logros creativos, de un desempeño superior y original en un área dada del quehacer humano. Pero también es cierto que las investigaciones realizadas sobre figuras eminentes de diferentes campos encuentran en ellas un alto nivel de desarrollo de la inteligencia, o al menos una inteligencia algo superior a la promedio. Todo ello permite suponer que:

“La inteligencia constituye una condición necesaria pero no suficiente para la cristalización de la creatividad. Esta relación está expresada claramente en el llamado efecto de umbral “(González, A.:1995.73)

Se piensa que la **creatividad** (como descubrimiento y/o producción de lo nuevo, como logro de productos y desempeños singulares y de valor, socialmente condicionados), está directamente expresada en el talento o conducta talentosa, mientras que la inteligencia implica lo creativo en forma de potencialidad como dimensión procesal de la propia actividad intelectual.

El mismo Torrance (1977), señala que Terman- abanderado de las concepciones más tradicionales de la inteligencia, admitía la existencia de una inteligencia creativa, sólo débilmente vislumbrada e inadecuadamente medida hasta aquel momento. Las más viejas concepciones acerca de la naturaleza fija, predeterminada, biológica, y unilateral, de las capacidades humanas, han ido cediendo su lugar a una visión mucho más profunda. Se reconoce cada vez más, que la inteligencia humana se desarrolla en una estrecha interacción con el medio, con la cultura y con la sociedad en el sentido más amplio.

*“La educación, proceso permanente que capacita al hombre para la vida, cumple una función esencial en el crecimiento intelectual y personal de los individuos. El proceso de formación y despliegue de lo humano posee una naturaleza social, interactiva y modificable “(Vigostky, L. S.:1982.102).*

No existen dudas acerca de que uno de los conceptos más controvertidos en el campo de la psicología y la educación ha sido el de inteligencia. Vinculada (a veces solapada) con nociones como las de capacidad, don, talento, creatividad; identificada a menudo a las concepciones psicométricas y factorialistas, y saturada de un matiz cognitivista o intelectualista que ha querido desvincularla del resto de los componentes de la personalidad, ha sido también, durante años, una de las categorías sometida con mayor intensidad a la polémica teórica y a la investigación empírica.

Las dificultades en hallar un consenso en la conceptualización de la inteligencia, no sólo proviene de la diversidad de las fuentes filosóficas e ideológicas. Las concepciones sobre las inteligencias y los talentos “múltiples” (Gardner, Taylor,



etcétera) incitan también a aproximarnos a una cualidad de “heterogeneidad” de la inteligencia, donde lo que inicialmente llama la atención es su falta de coherencia y unidad fenoménica.

Para el análisis y comprensión de la inteligencia se hace necesario entonces un momento posterior, que transite de la búsqueda de los contenidos que la componen, y del estudio de los anteriores grupos de factores por separado, al análisis de su interacción y de la función que la inteligencia cumple en la actuación humana, así como de las particularidades esenciales que este modo de funcionamiento supone.

El centro de la inteligencia se encuentra en la posibilidad de la persona de interactuar eficiente y transformadoramente con el medio, de descubrir y solucionar los problemas que éste le plantea, de enfrentar los desafíos crecientes de un entorno cambiante y desafiante. Su naturaleza es interactiva; su esencia hay que buscarla en la relación de las personas con su ambiente, con la vida.

La inteligencia no es meramente el potencial para procesar información existente y para comprender y reproducir, sino que es también un resultado del potencial creador de la psiquis humana. En esta comprensión quedan implicados indicadores que tradicionalmente se han vinculado a la creatividad y al desarrollo del llamado pensamiento divergente en contraposición al pensamiento convergente.

### **¿Qué relación existe entonces entre estos procesos (creatividad, talento) y la inteligencia?**

La actuación inteligente comprende necesariamente un conjunto de estructuras y procesos que interactúan y se complementan para el logro de una regulación eficiente de la actuación en el plano cognitivo-instrumental, ejecutor.

La **inteligencia** es capacidad del sujeto para solucionar problemas, conjugando sus recursos cognitivos y personales de forma flexible y económica, adecuada a las exigencias del medio y de los objetivos y metas perseguidas, y supone un eficiente nivel de control y regulación de dicha actividad.

Existen estrechos vínculos entre inteligencia, creatividad y talento. De acuerdo con lo expuesto, las potencialidades y procesos creativos conforman necesariamente la estructura del sistema dinámico de la inteligencia, y están presentes en su funcionamiento. Los procesos divergentes, la imaginación, el pensamiento asociativo y analógico, la independencia y la flexibilidad, la curiosidad, la problematización de la realidad, etcétera, no pueden ser desvinculados o contrapuestos a la inteligencia.

La **creatividad** (como categoría que apunta al descubrimiento y/o producción de lo nuevo, al logro de productos originales y de valor) está directamente expresada en el talento y en las conductas talentosas. Pero la inteligencia involucra en sí lo creativo como potencialidad, como proceso, y como dimensión propia de la actividad intelectual y de un determinado tipo de funcionamiento. La creatividad es el proceso o facultad que permite hallar relaciones y soluciones novedosas partiendo de informaciones ya conocidas y que implica la posibilidad de descubrir un problema allí donde el resto de las personas no ven.

La inteligencia incluye revertir en cada momento histórico concreto, la conciencia individual, en la cultura social de su época. La inteligencia y la creatividad son fenómenos complejos, en los que se integran distintos componentes, cada uno con funciones determinadas.

En nuestra posición acerca de la inteligencia y la creatividad se incluyen los aspectos siguientes, que la persona que se proponga propiciarlas debe conocer a profundidad:

- Las leyes u operaciones lógicas del pensar.
- Las leyes gnoseológicas y formas lógico dialécticas del pensar.
- El proceso socio histórico cultural de la sociedad y del hombre como tal.
- Los procesos y estados psíquicos de la personalidad.
- Componente axiológico de la personalidad.
- Las funciones cognoscitivas, valorativas, prácticas y comunicativas de la relación sujeto-objeto y sujeto-sujeto.

- La concepción dialéctico materialista del desarrollo.

Cuando la personalidad se forma teniendo en cuenta estos aspectos, se desarrolla la inteligencia, la capacidad de crear aumenta notablemente. Esto se favorece se los métodos, procedimientos de enseñar y aprender se corresponden con estos y si se tienen en cuenta las diferencias individuales y la influencia de la relación grupal en el propio desarrollo individual.

El **talento** se expresa como un nivel superior de la personalidad, es el resultado de la inteligencia y las capacidades especiales del individuo con un alto desarrollo de sus intereses en un área o áreas, la optimización de sus recursos y el despliegue de sus potencialidades creativas con un elevado nivel de calidad y originalidad de conductas talentosas.

Según la bibliografía consultada para una mejor comprensión de la inteligencia se debe tener en cuenta algunos supuestos básicos:

1. La inteligencia existe como capacidad potencial del ser humano.
2. Es la capacidad intelectual general.
3. Es una formación psicológica predominantemente ejecutora.
4. Es un componente fundamental de la personalidad.

Rubishtéin, S. L. (1986.96), plantea que en la estructura de la inteligencia se distinguen dos subsistemas de interacción:

- El subsistema procesal responsable del procesamiento de la información y representada por la calidad de los procesos psíquicos cognoscitivos, teniendo un mayor proceso el pensamiento y el desarrollo alcanzado en los procesos de análisis, síntesis y generalización. A este subsistema pertenecen la independencia, fluidez, flexibilidad, originalidad, elaboración, logicidad, profundidad, productividad, economía y procesos psíquicos cognoscitivos, percepción, memoria, imaginación y pensamiento.
- Subsistema operacional que se expresa en acciones mentales y prácticas. Aglutina acciones como analizar, relacionar, aplicar, generalizar, reflexionar y tomar decisiones;

así como en una clase de conocimientos que influye volumen, especialización, organización y fuerzas.

En el desempeño inteligente el rol del conocimiento de todas estas acciones es de capital importancia para lograr el sujeto un equilibrio relativo entre la velocidad del procesamiento de la información y la solución y ejecución de las tareas que enfrentan. Cuando se habla de inteligencia es necesario tener en cuenta el término capacidad sobresaliente, la cual consiste en una interacción entre sus tres grupos básicos: capacidad por encima del promedio, altos niveles de inactividad. Después de abordar algunos elementos técnicos sobre la inteligencia, cabría entonces, preguntar:

¿Es la inteligencia un producto natural del individuo?

¿Es la inteligencia un producto social del individuo?

Desde tiempos remotos se acepta a la inteligencia como una capacidad innata del individuo para aprender, comprender y razonar. Siendo algo genéticamente determinado podía madurar de acuerdo a la edad llegando al límite prefijado por la herencia, teniendo en cuenta el nivel en que el mismo medio favorecía o entorpecía tal desarrollo. Numerosas han sido las polémicas a través del tiempo y los esfuerzos para tratar de esclarecer el papel y el peso de cada uno de estos factores, la herencia (lo biológico) y el medio (lo social).

Tras largos años de investigación permanece viva la discusión aunque con otros matices. Los investigadores, en mayor o menor escala, reconocen que las particularidades biológicas hereditarias congénitas desempeñan determinado papel en el desarrollo de las capacidades. La práctica psicométrica ha encontrado fuertes evidencias en sujetos sometidos a pruebas de inteligencia de la afectación significativa por variables sociales, donde se incluyen niveles socioeconómicos, factores educacionales, étnicos, etcétera. Estudios relacionados con gemelos monocigóticos en los mismos y diferentes hogares y medios, no aportan claridad en la cuestión, arribando, a veces, a resultados muy contradictorios.

Resulta imprescindible recurrir a algunas tesis que se consideran esenciales para abordar el problema de la determinación de la inteligencia.

1. La propia naturaleza del hombre es un producto de la historia (Rubishtëin 1981, Breshlenski 1990, Artemieva 1979, Teplov 1981).

2. El desarrollo de las capacidades humanas tiene su fundamento en determinadas premisas o disposiciones (Teplov 1986, Leóntiev 1980, Rubishtëin 1965) y el funcionamiento de un órgano material y de determinadas estructuras funcionales que en calidad de factores internos condicionan tal desarrollo.

Los anteriores planteamientos defienden la expresión dialéctica entre lo biológico y lo social en la psiquis humana, entre lo interno y lo externo, sin lo cual resulta imposible comprender que: *“Lo biológico y lo social no son factores independientes...”*

3. Los fenómenos surgen en la interacción del individuo con el medio externo y por tanto resulta decisiva la influencia del mismo en su formación y desarrollo, sin negar el papel de otros factores.

Las capacidades humanas están condicionadas socio históricamente y por ende también la inteligencia; por tanto no está dicha la última palabra. En los momentos en que vive el mundo, las esperanzas de la humanidad se centran cada vez más en el hombre, verdadero motor y artífice del desarrollo y transformación social.

Con el decursar del tiempo, se abre paso una concepción más amplia de la inteligencia, donde ella figura como un sistema abierto, en constante interacción con el medio, sujeto a modificaciones, desarrollo, enriquecimiento, y que ocupa un lugar central en la autorregulación de la personalidad. El estudio de su relativa unidad e independencia con aspectos como la creatividad y el talento –tarea en la que queda mucho por avanzar- constituye una vía importante para aclarar el verdadero papel que desempeñan los componentes dinámicos y las formaciones complejas de la personalidad (autoestima, autovaloración, intenciones, aspiraciones, convicciones, concepción del mundo, etcétera) en su desarrollo y manifestación.

El diseño y puesta en práctica de proyectos de estimulación de la inteligencia debe partir del reconocimiento de un principio básico para la comprensión de la psiquis humana: la unidad de afecto y cognición, y también, la unidad de inteligencia y personalidad.

En mi opinión, desarrollar la inteligencia no significa solamente propiciar el desarrollo de la capacidad de pensar de manera abstracta sobre contenidos formales, desvinculados de la vida, o promover la capacidad para acumular conocimientos y técnicas que no puedan ser utilizadas productivamente por el sujeto en su experiencia personal, cotidiana. La inteligencia debe constituir un instrumento al servicio del ser humano y de su felicidad. Debe permitir al individuo hacer frente a la vida de manera eficiente, constructiva y comprometida.

El desarrollo de los recursos “inteligentes” no puede, por lo tanto, marginarse de los esfuerzos por lograr el desarrollo y crecimiento de la persona en su totalidad. Por lo que la inteligencia, como afirma, Zubiría, M. (1994.95):

*“...es un fenómeno ideográfico, sumamente personal. Ella es el resultado del nivel de desarrollo alcanzado por el individuo en sus funciones intelectuales, en su sistema cognitivo-instrumental. Pero también comprende el modo peculiar, personalizado, en que cada sujeto elabora, garantiza y utiliza sus recursos (a veces, no sólo los de carácter intelectual) para garantizar su interacción eficiente con el medio.”*

Un principio de gran importancia es que el esfuerzo para lograr la estimulación del potencial inteligente de los individuos debe arraigarse en una concepción educativa basada en valores humanistas. La fuerza intelectual del hombre no puede evaluarse ni promoverse aislada de sus valores y orientaciones básicas, de sus fuerzas morales. Así como el desarrollo de la personalidad exige a nuestro entender, el desarrollo de la inteligencia, el enriquecimiento intelectual supone también el trabajo en aras del enriquecimiento espiritual e integral de cada ser humano.

La inteligencia se forma y se ejercita no sólo a través de la educación formal, sino también a través de toda la compleja red de vías informales y no formales de influencias sociales, en el proceso de la experiencia activa y de los infinitos aprendizajes de vida que realizan los individuos.

Para instrumentar adecuadamente el proceso de estimulación de la inteligencia sería entonces recomendable tener en cuenta algunas ideas sobre el aprender:

- Aprender es un proceso permanente. El hombre aprende de los demás, del medio en que vive, de su propia vida. El aprender está estrechamente ligado con el crecer a lo largo de toda la vida.
- Aprender es siempre un proceso activo y sumamente personal, de construcción de conocimientos y de descubrimiento del sentido personal y de la significación vital que tiene ese conocimiento.
- Es también un proceso transformador de la realidad en el plano mental y en el plano práctico-concreto (González, 1993), y de autotransformación. Aprender no es algo abstracto: está ligado a la vida, a las necesidades y experiencias prácticas de los individuos, a su contexto histórico-cultural concreto.
- El proceso de aprendizaje es tanto una aventura intelectual como una experiencia emocional (Ruiz y Barth, 1994). Engloba la personalidad como un todo. Se forman conocimientos, destrezas, capacidades, se desarrolla la inteligencia, pero de forma inseparable, es una fuente de enriquecimiento afectivo, donde se forman sentimientos, valores, convicciones, ideales, donde se forma la propia persona.
- Aunque el punto central y el principal instrumento del aprender es el propio sujeto que aprende, aprender es un proceso de participación, de colaboración y de interacción.

El desarrollo intelectual, igual que el “crecer” (entiéndase físico y espiritual), requiere tener en cuenta un conjunto de variables que están incidiendo de alguna manera en él. La familia, el grupo, la escuela, los medios de difusión masiva, las instituciones y organizaciones sociales, son entre otros, factores importantes que intervienen en este.

Para concebir un modelo pedagógico dirigido al desarrollo de la inteligencia se exige de un conjunto de presupuestos que permitan al maestro orientar, organizar, planificar, dirigir y controlar su propia actividad de acuerdo con los objetivos antes expuestos.

La inteligencia es ante todo un método, una actitud y un modo de abordar los problemas, no una serie de ideas, de contenidos, de juicios y de conclusiones del saber humano como resultado de su desarrollo histórico. Por tanto, estimular el desarrollo de

la inteligencia significa en primer término garantizar el ejercicio permanente de ella sobre la base de la “asimilación” de un sistema de métodos y estrategias que se modifican y enriquecen continuamente bajo el influjo dinámico de los problemas que aparecen gradual y crecientemente.

El desarrollo de la inteligencia es un proceso continuo, permanente y vivo, que en cada momento del desarrollo ontogenético del hombre tiene sus peculiaridades y que no puede despreñar lo adquirido hasta ese momento (la experiencia y todo el bagaje acumulado por cada individuo como personalidad). La problematización del conocimiento del sujeto, de sus experiencias y sus vivencias, apoyándose en la relación entre su mundo interno y externo del sujeto, es condición indispensable de la educación intelectual.

El enfoque personológico en el desarrollo de la inteligencia es un principio que permite considerar el desarrollo psíquico como un sistema dinámico complejo e integral, en el que subyacen, interaccionan y se modifican continuamente diversos procesos y fenómenos de diferente naturaleza. El desarrollo de la inteligencia es mucho más que el desarrollo de los procesos y operaciones que la configuran; supone tener en cuenta también el desarrollo de la motivación (de una motivación extrínseca a una motivación intrínseca), el desarrollo de la afectividad, en resumen, el desarrollo de la personalidad como sistema autorregulador de la actuación del sujeto.

El sistema educativo debe estructurarse de tal forma que estimule sin cesar el desarrollo de la personalidad y de la inteligencia. Pero esto sólo se logra cuando se involucra al sujeto en la acción educativa, cuando las necesidades e intereses del sujeto están consideradas explícitamente en el proyecto educativo y actúan como resorte de su desarrollo. La situación de aprendizaje ideal es, en este sentido, aquella donde interactúan y se estimulan recíprocamente, se conjugan y se fecundan, los espacios reales y potenciales, los espacios personales y los grupales, las inteligencias individuales y la inteligencia colectiva.



### ***Epígrafe 1.3- El desarrollo intelectual en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en sexto grado.***

La filosofía de la educación propicia el tratamiento acerca de la educabilidad del hombre y da respuestas a interrogantes tan importantes como ¿qué es educación? y ¿por qué y para qué se educa?

Por lo tanto, resulta muy importante para evaluar la calidad de la educación, partir de identificar la naturaleza de las respuestas que los maestros y directivos le dan a esas interrogantes en teoría y sobre todo en la práctica educativa, pues estas determinan en gran medida el fin y los objetivos de la educación, que son la brújula orientadora de toda acción educativa.

La educación debe ser concebida de forma que el estudiante desarrolle su espíritu crítico y se favorezca el desarrollo de su creatividad y debe lograr un adecuado equilibrio entre la formación científico - técnica y el pleno desarrollo espiritual del hombre. Debe ser un proceso donde se complemente la explicación y la comprensión del mundo social y natural.

La educación integral exige que se encuentren los métodos para hacer que los estudiantes aprendan a razonar, a operar con conceptos de un mayor o menor grado de abstracción y generalización, y a su vez empleen más conscientemente el método científico en tales razonamientos.

De ahí que, desde una proyección filosófica, el aprendizaje problémico se fundamenta en la concepción del conocimiento científico, que se desarrolla por etapas relacionadas entre sí y que suceden una a la otra, proceso que considera la práctica como fuente primaria para desarrollar el pensamiento abstracto y de ahí volver a la práctica al aplicar y sistematizar el conocimiento alcanzado; es decir, que los nuevos modelos metodológicos deben concebir que en las aulas se haga ciencia y no se trabaje con marcos conceptuales totalmente acabados, que no son susceptibles de perfeccionarse teórica y metodológicamente.

La actividad creadora y transformadora de los hombres es el instrumento de modificación y transformación de las circunstancias y el medio para cambiarse a sí

mismos. Según sea la actividad de los individuos así son ellos mismos. Por lo tanto, el principal fundamento filosófico del aprendizaje problémico es la contradicción como fuente y motor del desarrollo.

La realidad del pensamiento y el mundo orgánico natural, social e individual se desarrollan dialécticamente, o sea, en su suceder constante las cosas se tornan en cosas nuevas; se convierten en sus "opuestos"; de éstos surgen otras cosas nuevas, y la transformación sucesiva nunca finaliza. La ciencia, la cultura y toda actividad humana comprueban la existencia de esta problemática universal del desarrollo.

Por lo tanto, si en cada proceso general, particular y específico se encuentra el movimiento de los opuestos en su unidad, se encuentra la valoración dialéctica, dinámica de la contradicción como fuente y motor del desarrollo y la concatenación de los fenómenos, se puede aseverar que el pensamiento dialéctico es de una gran utilidad en cada uno de los momentos del pensamiento científico y, en particular, en la investigación científica.

Resolver un problema es solucionar la contradicción, que manifiesta no sólo la dificultad que se debe superar (dinámica de lo conocido y lo desconocido) sino que refleja y proyecta el camino de solución y, con ello, la propia superación dialéctica del problema.

Si el aprendizaje se desarrolla en un amplio contexto de contradicciones internas y externas (adaptación e innovación, masividad y calidad, teoría y práctica, individualidad y sociedad, dependencia y autonomía), es necesario entonces construir una concepción del aprendizaje capaz de penetrar en la esencia de los procesos educativos, desarrollar el pensamiento, el conocimiento y la comunicación pedagógica mediante la dinámica que genera las contradicciones.

Si la realidad se desenvuelve con base en una dinámica dialéctica contradictoria, el proceso de apropiación de esa realidad no puede ser ajeno ni menos excluir la contradicción como principio y regularidad para la comprensibilidad y la apropiación del mundo.

### **Concepción psicológica de un proceso de enseñanza - aprendizaje desarrollador:**

Para lograr efectividad en el aprendizaje problémico que se lleva a cabo en la escuela

es preciso conocer, desde el punto de vista psicológico, a quién va dirigida la labor del docente; es decir, distinguir las particularidades psicológicas que caracterizan la personalidad del sujeto a quien se enseña: el estudiante.

Los docentes, tanto los profesores como los directivos académicos, deben conocer los fundamentos psicológicos que les permitan comprender y atender a los estudiantes, a partir del conocimiento de la dialéctica entre lo interno y lo externo en el aprendizaje, entre lo individual y lo social.

El estudiante posee intereses y motivaciones, por lo que incrementa el nivel de comunicación con sus compañeros de estudio. La formación consciente de tales características determina cada vez más la actividad social del joven en el entorno socio-cultural donde se desenvuelve, por lo que la estructuración de situaciones problémicas de aprendizaje que ofrezcan al estudiante la posibilidad de emplear los conocimientos de la área en su actividad social se convierte en un poderoso mecanismo que estimula el pensamiento independiente del estudiante y despierta el interés por la área y por su escuela.

En la etapa escolar el concepto "estudio" se amplía porque la adquisición de conocimientos traspasa los límites de la escuela y de los programas de estudio, y abarca su preparación en la vida social, en el entorno que lo rodea, lo que les permite una mejor realización de la actividad intelectual y una mayor capacidad de comprensión.

Desde una proyección psicológica, el aprendizaje problémico se basa en el paradigma Histórico Cultural desarrollado por Vigotsky (1981), cuyas tesis incluyen revelaciones que de una u otra forma plantean exigencias al proceso de enseñanza - aprendizaje.

La enseñanza debe estar encaminada a estimular la zona de desarrollo próximo en los estudiantes, lo cual dependerá de los conocimientos y de las acciones que sea capaz de lograr de manera independiente, con ayuda del profesor, del grupo, de la familia o de la comunidad.

Desarrollos posteriores de este enfoque fueron la teoría de la actividad de Leontiev (1959), quien profundizó en el origen y desarrollo de la psiquis, y estudió la conciencia y

la estructura de la actividad; la teoría de formación planificada y por etapas de las acciones mentales y los conceptos, de Galperin (1986); y los procedimientos generalizados de la actividad cognoscitiva, de Talízina (1987), quienes consideraban que el aprendizaje tenía que partir de modelos completos en forma de imágenes generalizadas que son asimiladas por los estudiantes.

Estos investigadores expresan que las funciones psíquicas superiores tienen un origen histórico social y que nacen de las interacciones en el proceso de comunicación entre las personas, por lo tanto, consideran el aprendizaje como un proceso de apropiación de la experiencia histórico social, a través del cual el individuo deviene personalidad, mediante la actividad y la comunicación que establece con sus semejantes.

En la educación cubana actual, la concepción del desarrollo histórico cultural de la psiquis humana elaborada por Vigotsky y desarrollada por la psicología soviética constituye la teoría psicológica que fundamenta la pedagogía cubana. Claro está, la psicología cubana a partir de esta concepción ha tenido un amplio desarrollo y ha hecho importantes aportes que atemperan a nuestro contexto ese importante paradigma psicológico. El paradigma histórico cultural tiene una esencia humanista. Además, es coherente con las ideas educativas de nuestros principales maestros de este siglo y del siglo pasado.

El enfoque histórico cultural de la psicología pedagógica ofrece una profunda explicación acerca de las grandes posibilidades de la educabilidad del hombre, constituyéndose así en una teoría del desarrollo psíquico, íntimamente relacionada con el proceso educativo, y que se puede calificar de optimista y responsable. Este enfoque le demuestra al educador las indudables posibilidades que tiene de influir en la formación y desarrollo de las nuevas generaciones y lo persuade de lo determinante que resulta la acción educativa en todos los ámbitos en que vive.

En esta teoría psicológica, la categoría principal es la apropiación por el hombre de la herencia cultural, elaborada por las generaciones precedentes, entendida ésta no como una copia o reflejo pasivo de la realidad, ni como la entienden los biologicistas, sino como las formas y recursos a través de los cuales el sujeto, de forma activa y en íntima relación con sus pares y con los adultos, hace suyos los conocimientos, las técnicas,

las actitudes, los valores, los ideales de la sociedad en que vive y los mecanismos mediante los cuales se autodesarrolla.

Al mismo tiempo que el sujeto se apropia de la herencia sociocultural, la construye, la desarrolla, la enriquece y la transforma y convierte su aporte, en su legado a las generaciones futuras.

En esta teoría psicológica está muy clara la unidad entre instrucción y educación, la cual presupone que el proceso de apropiación se vincula tanto al plano cognitivo como al afectivo.

**Concepción pedagógica de un proceso de enseñanza - aprendizaje desarrollador:**

Diversos estudios realizados en Cuba, entre los que se destacan los realizados por el "Grupo Pedagogía" del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, han revelado la existencia de una valiosa tradición pedagógica cubana, que al sistematizarse, tomando en cuenta además las ideas universales, contribuyen a una concepción autónoma de la educación y de la escuela cubanas.

En principio resulta necesario, para expresar de manera sintética la esencia de la concepción pedagógica, definir un conjunto de sus principales categorías así como caracterizar sus interrelaciones fundamentales.

Se entiende la educación como un sistema de influencias conscientemente organizado, dirigido y sistematizado sobre la base de una concepción pedagógica determinada, cuyo objetivo más general es la formación multilateral y armónica del estudiante para que se integre a la sociedad en que vive y contribuya a su desarrollo y perfeccionamiento, a partir de que el núcleo esencial de esa formación debe ser los valores morales.

El proceso instructivo se refiere básicamente al sistema de información, a los conocimientos y a los procedimientos que los estudiantes deben alcanzar en función de la concepción curricular en que se inserten.

La Pedagogía cubana actual valora la necesaria integración de la didáctica como una sola rama de la pedagogía, abarcadora de los procesos instructivos y no respondiendo

dicotómicamente la teoría de la enseñanza y a la teoría de la educación, o sea, considera que la instrucción está incluida en el proceso educativo y por lo tanto, no puede darse aisladamente del resto de las influencias que integran este último.

Por su parte la enseñanza se comprende como la dirección, organización, orientación y control del aprendizaje, pero que puede incluir el propio autoaprendizaje, como autodirección y autocontrol del proceso por el propio estudiante, aspectos que son cada vez más posibles como resultado del desarrollo de las técnicas educativas, y también de nuevas relaciones, más democráticas y cooperadoras entre el maestro y el estudiante.

El aprendizaje es posiblemente la categoría más compleja de la pedagogía, ha sido por lo general monopolizada por la psicología, particularmente por el conductismo y el cognitivismo, las que han hecho enfocar aprendizaje en términos muy técnicos, pragmáticos, y científicistas.

La comprensión del aprendizaje en el contexto pedagógico puede expresarse como un proceso en el cual el estudiante, bajo la dirección directa e indirecta del maestro, en una situación especialmente estructurada para formarlo individual y socialmente, desarrolla capacidades, hábitos y habilidades que le permiten apropiarse de la cultura y de los medios para conocerla y enriquecerla.

En el proceso de esa apropiación se forman también, los sentimientos, intereses, motivos de conducta, valores, es decir, se desarrollan simultáneamente todas las esferas de la personalidad.

Al concebir la relación entre la **enseñanza** y el **aprendizaje** a partir del enfoque histórico cultural, se asume que la educación y la enseñanza guían el desarrollo y a su vez toman en cuenta las regularidades del propio desarrollo, éste es un producto de la enseñanza, de la actividad y de la comunicación del estudiante con dicho proceso.

Entre los rasgos que deben caracterizar el proceso de enseñanza aprendizaje según nuestra concepción pedagógica están: su carácter social, individual, activo, comunicativo, motivante, significativo, cooperativo y consciente en determinadas etapas evolutivas.

Entender la educación como desarrollo implica reconocer que es en primer lugar un proceso de cambios y transformaciones cuantitativos y cualitativos que ocurren en el individuo, la sociedad y los grupos, los cuales constituyen premisa, condición y resultado de la propia educación, pues sin un determinado desarrollo, sin determinadas premisas biológicas y sociohistóricas no es posible el desarrollo humano pleno sin la acción formativa consciente, facilitadora y dirigida a lograr determinado tipo de desarrollo.

El desarrollo y la formación deben verse en su unidad: toda formación implica un desarrollo y todo desarrollo conduce en última instancia a una formación psíquica de un orden superior.

La actitud cognoscitiva que se debe crear en los estudiantes y los procedimientos de pensamiento a ella asociados debe ser expresión de una nueva motivación, de una nueva actitud hacia la apropiación de los conocimientos. Esto depende de la capacidad del docente de conformar alternativas metodológicas de aprendizaje que motiven al estudiante, lo que resulta posible con la activación de su aprendizaje, cuya posibilidad la ofrece la problemicidad del contenido de cada área del conocimiento.

El contenido de aprendizaje reflejado en los programas de estudio puede elevar su actualización en relación con las ciencias, puede ampliarse o adecuarse, pero si los métodos de enseñanza no propician al máximo la actividad intelectual de los estudiantes para el aprendizaje y por ende su interés por aprender los contenidos por sí solos, no producen resultados cualitativamente superiores.

La vinculación del contenido con la realidad de la sociedad constituye un rasgo distintivo de los programas de estudio, que exige la activación del aprendizaje de los estudiantes y a su vez ofrece una respuesta a la necesidad de que los estudiantes aprendan en relación directa con la realidad social, que es dinámica, profunda y cambiante.

***Epígrafe 1.4- Particularidades psicopedagógicas del escolar de sexto grado.  
Objetivos generales del grado.***

Al terminar el sexto grado, el alumno debe ser portador, en su desempeño intelectual, de un conjunto de procedimientos y estrategias generales y específicas para actuar de forma independiente en actividades de aprendizaje, en los que se exija, entre otras cosas, observar, comparar, describir, clasificar, caracterizar, definir y realizar el control valorativo de su actividad. Debe apreciarse ante la solución de diferentes ejercicios y problemas, un comportamiento de análisis reflexivo de las condiciones de las tareas, de los procedimientos para su solución, de vías de autorregulación (acciones de control y valoración) para la realización de los reajustes requeridos.

Este escolar es capaz de emitir juicios y valoraciones sobre personas, personajes y situaciones, tanto de la escuela, de la familia, como de la sociedad en general. Ya comienza a no aceptar pasivamente, sin juicio, las indicaciones del adulto; ve en las conductas lo positivo y lo negativo y, en ocasiones, actúa en correspondencia con la imagen que de sí se ha formado.

Una esfera en la que los alumnos experimentan un notable cambio es la intelectual; en particular en lo que al pensamiento se refiere. Los alumnos de diez a doce años, a diferencia de sus congéneres más chicos, experimentan un aumento notable, en las posibilidades cognoscitivas, en sus funciones y procesos psíquicos, lo cual sirve de base para que se hagan más altas exigencias a su intelecto.

En esta etapa el alumno ve acrecentarse sus posibilidades de trabajar con contenidos abstractos, organizándolos en la mente, es decir, en el plano interno. Si en etapas precedentes el razonamiento del niño en situaciones que puedan ser denominadas como problemas (lógicos, matemáticos, sociales, etcétera), no se producía preferentemente en el plano interno, ahora es capaz de hacer deducciones, juicios, formular hipótesis y consideraciones en este plano y además con un alto nivel de abstracción.

Estas posibilidades, que se preparan y generan de modo paulatino a lo largo de la enseñanza, alcanzan hacia estas edades un nivel más alto de expresión, de forma tal que, como dijimos anteriormente para la enseñanza y la estructuración de los



contenidos, el segundo ciclo abre nuevos horizontes, que a menudo no son aprovechados al máximo por la enseñanza, casi en ninguna asignatura y en menos aún en las situaciones que habitualmente se crean en la escuela, y que comprometen y ponen en juego la actividad mental de los escolares.

**Además, en este grado debe lograrse que los alumnos puedan:**

- ♣ Desarrollar formas lógicas de razonamiento, cualidades de la conducta y de la personalidad acorde con la moral socialista, mediante la actividad que realicen en la solución de problemas que revelan el carácter práctico de la matemática y su relación con la vida política, económica y social del país. De ese modo deben comprender que la matemática refleja la realidad objetiva y está muy relacionada con la práctica social.
- ♣ Profundizar en el dominio de la estructura del sistema de numeración decimal y sus propiedades fundamentales.
- ♣ Conocer las propiedades características de objetos y relaciones, de modo que puedan comprender y enunciar las definiciones de los conceptos fundamentales incluidos en el curso y prepararse para futuras definiciones.
- ♣ Realizar ejercicios y problemas que conduzcan a describir y crear patrones y realizar operaciones de seriación.
- ♣ Utilizar correctamente los símbolos y términos matemáticos relacionados con los conceptos fundamentales del curso y expresar sus conocimientos matemáticos con claridad, precisión y orden lógico.
- ♣ Comprender la necesidad de fundamentar las afirmaciones y aprender métodos simples de fundamentación que le permitan entender y reproducir demostraciones de teoremas y puedan, en grados siguientes, realizarlas en forma independiente.
- ♣ Calcular, con seguridad y rapidez, con números naturales y fraccionarios, incluir operaciones combinadas y en cualquier forma de representación, incluyendo las potencias y las raíces.

- ♣ Profundizar en el concepto *fracción* como parte de una unidad o un conjunto y aplicarlo a situaciones de la práctica.
- ♣ Conocer el concepto *conjunto*, las operaciones y relaciones entre ellos, así como el lenguaje y la simbología correspondiente.
- ♣ Continuar el desarrollo de habilidades para resolver ejercicios y problemas sencillos donde apliquen algunos métodos de la teoría combinatoria.
- ♣ Familiarizarse con el redondeo y conocer las reglas para calcular con valores aproximados, de modo que puedan utilizarse en las situaciones que lo requieran.
- ♣ Comprender aspectos cuantitativos de la realidad objetiva al trabajar el tanto por ciento como una aplicación de los tres problemas típicos de fracciones.
- ♣ Resolver ejercicios y problemas en los que se apliquen todos los conocimientos del cálculo porcentual.
- ♣ Dominar algunos conceptos relativos a la teoría de las ecuaciones y determinar los valores que las satisfacen mediante la utilización de las propiedades de las operaciones básicas de cálculo. Iniciar el desarrollo de habilidades en la traducción del lenguaje común algebraico y viceversa como vía para resolver problemas.
- ♣ Adquirir los conceptos *razón* y *proporción* como puntos de partida para definir proporcionalidad directa e inversa y los procedimientos fundamentales de cálculo para resolver problemas de proporcionalidad, pero además para que sepan identificarlas comprendiendo cómo los cambios en una variable dan lugar a cambios en la otra y puedan interpretar y representar estas relaciones a través de tablas, ecuaciones o descripciones, lo que contribuirá al desarrollo de su pensamiento funcional.
- ♣ Describir e interpretar información sobre la vida cotidiana y del país mediante tablas, gráficos de barras, poligonales y de pastel y la determinación de promedios y modas que les permitan realizar valoraciones sobre situaciones relacionadas con su vida cotidiana y el entorno comunitario, nacional e internacional.

♣ Profundizar en la relación entre igualdad y movimiento y estudiar algunas propiedades especiales de los movimientos.

♣ Ampliar el concepto *ángulo* y el trabajo con ángulos y triángulos, y aplicarlos en la solución de ejercicios geométricos de reconocimiento, cálculo y fundamentación.

♣ Identificar figuras y cuerpos geométricos en el plano y el espacio, percibir sus posiciones y relaciones.

♣ Dominar las unidades básicas del Sistema Internacional (SI) (de volumen y capacidad) y el procedimiento de conversión de una unidad a otra para aplicarlo en la solución de problemas, en especial, en el cálculo del volumen de ortoedros, aplicando las potencias y las raíces, contribuyendo al desarrollo de su pensamiento funcional.

♣ Dominar los algoritmos incluidos en el curso.

♣ Contribuir a la formación de una cultura general integral e ideológica de las nuevas generaciones a través del Programa Audiovisual, lo que presupone encaminar el trabajo hacia:

- Vínculo de la escuela con la vida.
- Carácter politécnico de la educación.
- Unidad entre la instrucción y la educación.
- Enfoque político-ideológico.
- Opción de recreación.

♣ Utilizar correctamente el libro de texto y comprender la necesidad de cuidarlo adecuadamente.

♣ Organizar y planificar sus tareas docentes, trabajar independientemente y en el colectivo, autocontrolar su trabajo y valorar los resultados de su actividad y la de sus compañeros.

**Al concluir la Educación Primaria la asignatura Matemática exige que los alumnos:**

► Dominen la estructura de los números naturales y su orden y reconozcan la extensión de esa estructura decimal al dominio de los números fraccionarios (expresados en notación decimal).

- Ordenar, comparar, leer y escribir números fraccionarios y naturales cualesquiera.

- Escribir números fraccionarios en distintas formas de representación (fracción, mixto y expresión decimal).

- Expresar valores aproximados de expresiones decimales mediante redondeo y usar procedimientos para representar en el rayo numérico.

- Reconocer la relación entre los conceptos *fracción* y *tanto por ciento*.

► Tengan desarrolladas habilidades en el cálculo con números fraccionarios y naturales.

- Dominen el significado práctico de las operaciones aritméticas.

- Calcular con seguridad y rapidez cualquier tipo de operación, incluyendo operaciones combinadas y en cualquier forma de representación.

- Resolver ecuaciones lineales sencillas.

► Dominen el concepto *magnitudes proporcionales*.

- Reconozcan cantidades de magnitudes que son directamente proporcionales y sepan establecer proporciones correctas entre ellas.

- Apliquen estas relaciones en situaciones prácticas.

► Dominen procedimientos de soluciones de ejercicios y problemas.

- Con números naturales y fraccionarios.

- Típicos de fracciones.
- De ecuaciones, razones, tanto por ciento y proporciones.
- ▶ Dominen las unidades básicas del SI (longitud, superficie, masa, tiempo y monetarias), así como las de uso frecuente que no pertenecen al SI.
- Conozcan representantes de esas unidades, hagan estimaciones sencillas y realicen ejercicios de conversión.
- Las utilicen en la solución de ejercicios con texto, problemas, cálculo y en actividades de la vida práctica.
- ▶ Dominen contenidos geométricos fundamentales.
- Reconozcan figuras y cuerpos geométricos, sus características y propiedades esenciales, específicamente aquellos que son simétricos y las apliquen en la solución de ejercicios de reconocimiento, cálculo y argumentación.
- Reconozcan las relaciones entre pares de ángulos formados entre dos rectas que se cortan y entre dos rectas paralelas cortadas por una secante y las apliquen en ejercicios de reconocimiento, cálculo y argumentación.

## **CAPÍTULO II. ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS DIRIGIDAS AL DESARROLLO DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DEL PENSAMIENTO (ANÁLISIS-SÍNTESIS). DIAGNÓSTICO DEL EXPERIMENTO.**

### ***Epígrafe 2.1-Diagnóstico exploratorio de la experimentación.***

El diagnóstico exploratorio estuvo encaminado a formular el problema científico objeto de estudio. Se procedió a realizar el análisis de los documentos que norman el trabajo docente para enfrentar la estimulación de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) de los alumnos, así como diferentes bibliografías sobre el tema, para profundizar en los elementos teóricos que sustentan el trabajo en este sentido. (**Anexo I**)

Al respecto se pudo comprobar que las Orientaciones Metodológicas y el Programa de esta asignatura en el grado, propician la estimulación de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) de los alumnos, si se complementa con la actuación creadora del personal docente. Además, en la actualidad se puede encontrar variada bibliografía sobre el tema, aunque en pocas ocasiones se define conceptualmente el término estimulación de las particularidades individuales del pensamiento.

Por otra parte, es evidente que el contenido de esta asignatura en el grado tiene suficientes potencialidades para concebir actividades encaminadas a la estimulación de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) de los alumnos, a partir de la creatividad personal del maestro y las sugerencias que ofrecen las Orientaciones Metodológicas.

Asimismo se constató que entre los objetivos fundamentales del grado está el de calcular con seguridad y rapidez, con números naturales y fraccionarios, incluyendo operaciones combinadas en cualquier forma de representación, además las potencias y las raíces.

## ***Epígrafe 2.2-Actividades pedagógicas. Fundamentación y descripción.***

La **actividad** se caracteriza por estar dirigida hacia un objetivo que una condición sistemática representa el resultado anticipado de la actividad, pero que además, posee un motivo, que impulsa alcanzar el objetivo propuesto. (Advine, F. F.:2004.63).

Se asume que actividad es el proceso de interacción sujeto – objeto dirigido a la satisfacción de las necesidades del sujeto, es decir la interacción del estudiante con el aprendizaje de formación general para cambiar los medios de actuación de los educandos. (Leontiev, A. N.:1978.78)

Mediante la actividad de estudio, el niño(a) asimila de forma subjetiva e ideal, ya sea como conceptos, juicios, principios, etcétera, los contenidos de enseñanza (que existen fuera e independientemente de él). Una vez formados estos conceptos, juicios, principios, etcétera, el alumno los puede aplicar, cuando las circunstancias objetivas así lo demanden.

Por las propias condiciones sociales de vida del hombre, las actividades que este despliega poseen un grado de complejidad tal que, para poder alcanzar el objetivo final de las mismas, tiene que vencer una serie de objetivos o fines parciales, lo cual implica la realización de variados procesos encaminados al cumplimiento de los mismos, es decir, tiene que realizar varias acciones. Una misma actividad puede realizarse a través de acciones y también una misma acción puede formar parte de diferentes actividades.

La **actividad** es un sistema que posee determinados contenidos (o componentes) y funciones. Independientemente que la función fundamental de la Actividad es poner al sujeto en interacción con el objeto para transformar a este último, haciendo que el mismo sujeto a su vez se transforme, cada componente o contenido de la actividad tiene una función dentro del sistema.

Toda **actividad** responde a un motivo, el cual le da orientación, sentido e intención a la misma. Por lo tanto, la **actividad** está determinada por el motivo que el sujeto ha formado a partir de la concienciación de su necesidad y de aquello que lo satisface. Lo que sugiere que el profesor conozca profundamente a sus alumnos y cuales son las motivaciones fundamentales que los incitan a la actividad de estudio.

La **actividad interna**, se forma de la **actividad externa**, lo cual es genéticamente primaria. Las acciones internas, psíquicas, mentales, se forman de la transformación de

las acciones externas, materiales, prácticas, cambiando solamente la forma en que se realizan, pero manteniendo el resto de sus características fundamentales.

La **actividad pedagógica** se caracteriza por un alto grado de creatividad, lo cual se manifiesta en el cumplimiento de los objetivos trazados, de las exigencias y las tareas pedagógicas a resolver, en lo cual debe tenerse en cuenta las condiciones concretas y en consecuencia determinar una estrategia educativa.

En esta actividad están presentes una serie de componentes intelectuales que favorecen la creatividad, esta está enmarcada en habilidades intelectuales, como por ejemplo, habilidades para el **análisis** y la **síntesis**, sensibilidad hacia los problemas y el desarrollo del pensamiento divergente.

Por las características de la **actividad pedagógica**, donde el cumplimiento de los objetivos propuestos dependen, en gran medida, del establecimiento de relaciones efectivas maestro-alumno, adquiere singular importancia lo que algunos han denominado creatividad social, entendiéndolo por ello la habilidad del profesor para solucionar los conflictos que tienen lugar en el grupo o colectivo, para establecer relaciones de cooperación entre alumnos y profesores y para comprender los procesos socio-psicológicos de la estructuración del grupo e influir en ellos.

Estas **actividades pedagógicas** que se proponen a continuación pueden ser empleadas en diferentes momentos de la clase, según las características del grupo, las necesidades del maestro y el propio contenido. Se incluye, además, el modelo de desarrollo que se sugiere en este trabajo. Este modelo que se propone despierta el interés y sugiere trabajo, reflexión y esfuerzo volitivo.



<b>Consiste.</b>	<b>Objetivo.</b>	<b>Fin.</b>
<p>-Actividades pedagógicas que desarrollen las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) y eleven la motivación del niño por la asignatura.</p> <p>- Uso de las posibilidades que ofrece la asignatura Matemática.</p> <p>- Implica al maestro y a los alumnos.</p>	<p>-Desarrollar las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) en los escolares de sexto grado.</p> <p>-Énfasis en la independencia y acciones de analizar, razonar, relacionar, aplicar, reflexionar.</p> <p>-Promover el interés por la asignatura.</p>	<p>-Desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis).</p>

Las actividades se aplicaron durante todo el curso escolar en diferentes unidades y momentos de la clase de Matemática en sexto grado.

**Funciones didácticas donde se pueden poner en práctica estas actividades.**

<b>Actividades.</b>	<b>Motivación.</b>	<b>Elaboración de la nueva materia.</b>	<b>Ejercitación</b>	<b>Conclusiones.</b>	<b>Tareas.</b>
1.			X		X
2.				X	
3.	X				
4.		X			
5.	X			X	X
6.	X			X	X
7.			X		X
8.			X	X	X
9.		X	X	X	X
10.	X	X		X	
11.			X		X
12.	X	X		X	X
13.		X	X		X
14.	X	X			
15.			X	X	X
16.	X	X		X	
17.		X	X		X
18.	X		X		
19.	X		X		X
20.		X	X		
21.	X		X		
22.			X	X	X
23.	X		X	X	X
24.			X		X

# Índice de actividades.

<u>Nro. de actividades.</u>	<u>Títulos.</u>
1.....	Frenada contra descuido.
2.....	Aplica tu lógica.
3.....	Buscando altura.
4.....	Teclado difícil.
5.....	Abejita laboriosa.
6.....	Jugando con los dígitos.
7.....	Coincidencias del tiempo.
8.....	Repasando productos.
9.....	Cinco Héroes.
10.....	Trabalenguas.
11.....	Fantasías.
12.....	Buen observador.
13.....	Ahorrando energías.
14.....	Auto control.
15.....	Sentido contrario.
16.....	Pongámonos de acuerdo.
17.....	Calculando con capacidad.
18.....	Uniendo puntos.
19.....	Relacionando colores.
20.....	Creando mis problemas.
21.....	Ilusión óptima.
22.....	Perdidos en el tiempo.
23.....	Perseverando para triunfar.
24.....	Geoméricamente jugando.

***Propuesta de actividades pedagógicas para el desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis).***

**1-Título:** Frenada contra descuido.

**Objetivo:** Resolver problemas compuestos dependientes, de modo que sientan la necesidad de evitar los accidentes del tránsito.

**Orientación:** La maestra organiza el aula en forma de grupo, integrado cada uno de forma heterogénea, teniendo en cuenta la capacidad de aprendizaje de cada niño o niña. Orienta leer el texto tantas veces como sea necesario. Tener en cuenta la selección de los datos, utilizar hojas para cálculos auxiliares. Indica además, que a la solución del ejercicio deben arribar con un criterio colectivo y lógico, este se revisará oralmente a los 20 minutos de que hayan comenzado a resolverlo.

**Actividad:**

Un automóvil que circula por la autopista a una velocidad de 100 km/h se ve precisado a frenar rápidamente debido a que unas reses se interpusieron en el camino, bloqueando la carretera. En el momento que comienza el frenado, la distancia que separa el automóvil de las reses es de 51m.

- a) ¿Será posible evitar el impacto o habrá que lamentar un accidente más?
- b) ¿Cuál será la distancia que recorre el automóvil después que el chofer aplica los frenos?

-Puedes auxiliarte de la tabla siguiente:

<b>Velocidad Km/h.</b>	<b>Distancia de parada en metros.</b>
20	2
30	4,5
40	8
50	12,5

**Evaluación:** La actividad se evaluará utilizando la autoevaluación, teniendo en cuenta la precisión y rapidez en el ejercicio.

**2-Título:** Aplica tu lógica.

**Objetivo:** Resolver problemas sin datos numéricos de modo que reconozcan la importancia de los diferentes oficios para la sociedad.

**Orientación:** La maestra organiza el aula en tríos, integrado cada uno de forma heterogénea, teniendo en cuenta la capacidad de aprendizaje de cada niño o niña. Orienta leer el texto tantas veces como sea necesario. Tener en cuenta la selección de los apuntes ya que no hay datos numéricos. Indicar además, que a la solución del ejercicio deben arribar con un criterio colectivo y lógico, este se revisará oralmente a los 25 minutos de que hayan comenzado a resolverlo.

**Actividad:**

Cuatro jóvenes parejas se encuentran disfrutando de sus vacaciones en la playa. Oyéndolos conversar en la arena pudimos tomar algunos apuntes que si sabes ordenarlos podrás conocer cuáles son los integrantes de cada pareja, así como sus respectivas ocupaciones.

**¡Adelante!**

♣ La esposa de Antonio se desempeña como maestra, pero no es Maritza ni tampoco Violeta.

♣ Eduardo es ingeniero, pero su esposa no trabaja ni como diseñadora ni como secretaria.

♣ Ileana es la esposa del mecánico que, por cierto no es Antonio ni tampoco Rafael, ya que este último trabaja en una empresa como contador.

♣ Maritza es enfermera, en cambio Violeta es muy eficiente en su oficio como diseñadora.

♣ Yolanda no es la esposa de Daniel ni de Rafael, sino del joven que ejerce como veterinario.

- Para guiar el proceso de (análisis-síntesis) de los escolares en esta actividad puede utilizarse el siguiente proceder:

1-Completa las líneas siguientes utilizando los datos del problema.

<b>Hombres.</b>	<b>Profesiones.</b>	<b>Mujeres.</b>
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

2-Une con una línea el nombre de cada hombre con su profesión.

3-Traza una línea donde unas el nombre de cada mujer con su profesión.

4-Forma las parejas teniendo en cuenta el oficio y la combinación hallada.

5-Responda la pregunta del problema.

**Evaluación:** La actividad se evaluará utilizando la coevaluación, teniendo en cuenta la precisión y organización en el ejercicio.

**3-Título:** Buscando altura.

**Objetivo:** Resolver problemas sin datos numéricos de modo que trabajen con organización y limpieza.

**Orientación:** La maestra organiza el aula en dúos, integrado cada uno de forma heterogénea, teniendo en cuenta la capacidad de aprendizaje de cada niño o niña. Orienta leer el texto tantas veces como sea necesario. Tener en cuenta la selección de los apuntes ya que no hay datos numéricos. Indicar además, que a la solución del ejercicio deben arribar con un criterio colectivo y lógico, este se revisará en la pizarra a los 20 minutos de que hayan comenzado a resolverlo.

**Actividad:**

Miguel es más alto que Juan pero más bajo que Roberto. Juan es más alto que Pedro pero más bajo que Miguel. ¿Quién de ellos es el más alto?



- Para apropiarse el alumno del proceso (análisis-síntesis), se le puede colocar en cada actividad, tablas, esquemas, que lleven al alumno a realizar dicho proceso.

**Evaluación:** La actividad se evaluará utilizando la heteroevaluación, teniendo en cuenta la rapidez y precisión en el ejercicio.

**4-Título:** Teclado difícil.

**Objetivo:** Resolver problemas compuestos dependientes de modo que trabajen con organización y limpieza.

**Orientación:** Se comenzará la actividad con un Tesoro Escondido debajo de una mesa del aula, este contiene una situación problemática que le sucedió a una maestra del centro. La maestra ordena la búsqueda del Tesoro, el niño o niña que lo encuentre pasará al frente del aula, le dará lectura en silencio, después oral las veces que sean necesarias y debe recordar el orden operacional con que se resuelven las operaciones combinadas. Para la realización de esta actividad, el grupo se organizará en forma de herradura, esta se revisará pasado 10 minutos de haber comenzado a resolverla de forma oral.

- Antes de pasar a la actividad los niños y niñas deben conocer:

- ¿Para qué se utiliza la calculadora?
- Si vamos a representar el número 25, ¿qué teclas hay que presionar?
- Y si representamos el 1 520?
- Si quiero representar el número 36 y no quiero presionar las teclas 3 y 6, con que operación puedo resolver ese problema.
- Invitarlos a realizar la actividad.

**Actividad:**

En la clase de Matemática la maestra le orientó a David que presentara el número 594 en la pantalla de una calculadora a la que no le funcionaban las teclas 5,9 y 4. Escoge de las siguientes propuestas que el hizo, cuál fue la correcta.



a) \_\_\_  $900-20 \cdot 20+100-6$

b) \_\_\_  $1\ 000-406$

c) \_\_\_  $600-6$

d) \_\_\_  $488+100+6$

**Evaluación:** La actividad se evaluará utilizando la coevaluación, teniendo en cuenta la organización y limpieza en el ejercicio.

**5-Título:** Abejita laboriosa.

**Objetivo:** Resolver problemas compuestos dependientes de modo que sientan la necesidad del cuidado por la naturaleza.

**Orientación:** El aula se organiza en forma de grupo, teniendo en cuenta la capacidad de aprendizaje de cada niño o niña. Se les orienta leer la actividad tantas veces como sea necesario. El control del mismo se realizará después de pasado 15 ó 20 minutos, a través del intercambio de libretas entre los grupos y entregándoles una tarjeta con la respuesta correcta a cada uno.

- Antes de comenzar la actividad debemos recordar:

- ¿Qué es un gramo?
- ¿Qué significa la palabra estimado?
- ¿Y cuádruplo?
- ¿Recuerdan los múltiplos, cuáles son?
- ¿Cómo se calculan estos?
- Invitarlos a realizar la actividad.

### **Actividad:**

Para fabricar 2 gramos de miel, una abejita debe recorrer un estimado de 1600 flores.  
¿Cuántas flores tendrá que recorrer para fabricar el cuádruplo de gramos?



a) Marca con una (x) la respuesta correcta:

\_\_\_ 800 flores.

\_\_\_ 1 600 flores.

\_\_\_ 4 flores.

\_\_\_ 3 200 flores.

b) Comenta con tus compañeros por qué seleccionaste esa respuesta y no otra.

**Evaluación:** La actividad se le evaluará utilizando la autoevaluación, teniendo en cuenta el razonamiento lógico de cada uno de ellos.

**6-Título:** Jugando con los dígitos.

**Objetivo:** Resolver problemas matemáticos mediante técnicas ventajosas de cálculo, despertando amor en el cuidado de los obreros.

**Orientación:** Se invita a los niños y niñas a realizar un juego titulado “Jugando con los dígitos”. El grupo se dividirá en dos subgrupos, uno es el subgrupo **Rojo** y el otro es el **Azul**. Cada uno de los subgrupos tendrá varias tarjetas, para ver quién resuelve el problema matemático mediante técnicas ventajosas de cálculo. Durante el desarrollo de la actividad el grupo trabajará de forma individual según lo que me pida el problema. Recordar leer tantas veces sean necesarias el texto, indicar además, que a la solución del ejercicio deben arribar con un criterio colectivo y lógico. Este se revisará oralmente

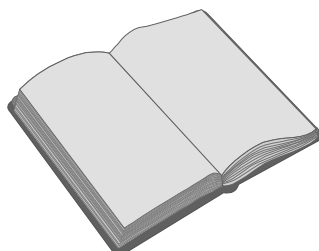
a los 10 minutos de que hayan comenzado a resolverlo. El subgrupo que termine primero y lo haya hecho correctamente, se le dará un aplauso como estímulo.

- Antes de comenzar a resolver la actividad los niños y niñas deben conocer:

- ¿Qué significa dígito?
- ¿Cuáles son los dígitos que existen para formar los números?
- ¿Cuántos dígitos forman los números 420; 1 236 y 58?
- En dos números consecutivos de dos lugares, ¿cuántos dígitos hay?
- Los invito a realizar una actividad relacionada con los dígitos.

**Actividad:**

Para enumerar las páginas de un libro se han empleado 210 dígitos. ¿Cuál es el número que le corresponde a la última página de este libro?



- Para que el alumno guíe el proceso de (análisis-síntesis) en esta actividad, puede utilizar una tabla donde resuma por intervalo la cantidad de páginas y dígitos. Ejemplo:

<b>Intervalo.</b>	<b>Cantidad de dígitos.</b>
De la página 1 a la 10.	11
De la página 11 a la 20.	20
.	.
.	.

**Evaluación:** La actividad se le evaluará utilizando la heteroevaluación, teniendo en cuenta que hayan utilizado las técnicas ventajosas de cálculo con exactitud.

**7-Título:** Coincidencia del tiempo.

**Objetivo:** Resolver problemas mediante la técnica de la tabulación, trabajando con organización y limpieza.

**Orientación:** La maestra les muestra una piñata en el centro del aula. Esta contiene tarjetas con los datos del problema que resolverán a continuación. A la orden del maestro se rompe la piñata. Los niños y niñas recogen las tarjetas y le dan lectura a lo que aparece en cada una de ellas. Se forman 4 grupos, teniendo en cuenta la capacidad de aprendizaje de cada niño o niña. Se les orienta leer la actividad tantas veces como sea necesario. El control del mismo se realizará después de pasado 15 minutos, a través del intercambio de libretas entre los grupos.

- Antes de comenzar la actividad se le debe recordar a los alumnos:

- ¿Qué significa múltiplos?
- ¿Y divisores?
- ¿Cuál es el menor múltiplo de todos los números?
- ¿Qué es el mínimo común múltiplo?
- Invitarlos a resolver la actividad que aparece a continuación.

**Actividad:**

La mamá de Iván cobra un salario cada 15 días. Su abuela asiste al médico cada 18 días. El 8 de enero coincidió que la abuela tenía que ir al médico y la mamá que cobrar. ¿Cuál será el próximo día de este año en que volverá a ocurrir lo mismo?

- Para apropiarse el alumno del proceso (análisis-síntesis), se le puede colocar en cada actividad, tablas, esquemas, que lleven al alumno a realizar dicho proceso.

**Evaluación:** La actividad se le evaluará utilizando la coevaluación, teniendo en cuenta la rapidez y el razonamiento lógico de cada uno de ellos.

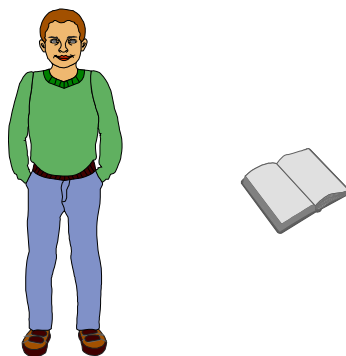
**8-Título:** Repasando productos.

**Objetivo:** Resolver problemas mediante modelos ramificados, despertando amor por el cuidado de los libros.

**Orientación:** Se comenzará con el juego titulado “Llegó el cartero”, en el cual, todos los niños y niñas van a recibir del sobre una tarjeta con la misma situación problemática, por lo que trabajarán de forma individual. La maestra les orienta leer en silencio y después oral tantas veces sea necesario. Esta actividad se revisará pasado 20 minutos de haber comenzado a resolverla. A la solución del ejercicio deben arribar con un criterio lógico.

**Actividad:**

Mauricio tomó un libro y lo abrió sobre la mesa, vio solamente 2 páginas y multiplicó los dos números que corresponden a las páginas que vio. Si el producto es 182. ¿Qué páginas fue las que vio Mauricio?



- Para apropiarse el alumno del proceso (análisis-síntesis), se le puede colocar en cada actividad, tablas, esquemas, que lleven al alumno a realizar dicho proceso.

**Evaluación:** La actividad se le evaluará utilizando la autoevaluación, teniendo en cuenta que hayan utilizado los modelos ramificados en el ejercicio.

**9-Título:** Cinco Héroes.

**Objetivo:** Resolver problemas compuestos dependientes, despertando sentimientos de humanidad por las causas justas.

**Orientación:** La maestra organiza el aula en forma de grupo, teniendo en cuenta la capacidad de aprendizaje de cada niño o niña. Se les orienta leer la actividad tantas veces como sea necesario. El control del mismo se realizará después de pasado 10 ó 15 minutos, a través del intercambio de libretas entre los grupos y entregándoles una tarjeta con la respuesta correcta a cada uno de estos.

**Actividad:**

Una milla náutica equivale a 1 852 m. Si sabemos que 90 millas náuticas separan a Cuba de Estados Unidos. ¿A cuántos km de distancia se encuentran injustamente prisioneros nuestros Cinco Héroes?

- Para apropiarse el alumno del proceso (análisis-síntesis), se le puede colocar en cada actividad, tablas, esquemas, que lleven al alumno a realizar dicho proceso.

**Evaluación:** La actividad se evaluará utilizando la heteroevaluación, teniendo en cuenta la precisión y rapidez en el ejercicio.

**10-Título:** Trabalenguas.

**Objetivo:** Resolver problemas sin datos numéricos mediante la técnica de la modelación, trabajando con exactitud.

**Orientación:** La maestra organiza el aula en tríos, integrado cada uno de forma heterogénea, teniendo en cuenta la capacidad de aprendizaje de cada niño o niña. Orienta leer el texto tantas veces como sea necesario. Tener en cuenta la selección de los apuntes ya que no hay datos numéricos, trabajar la técnica de la modelación. Indicar además, que a la solución del ejercicio deben arribar con un criterio exacto y lógico, este se revisará por los puestos a los 25 minutos de que hayan comenzado a resolverlo.

**Actividad:**

Esto y aquello, más la mitad de esto y aquello. ¿Qué por ciento hay de esto y de aquello?

- Para apropiarse el alumno del proceso (análisis-síntesis), se le puede colocar en cada actividad, tablas, esquemas, que lleven al alumno a realizar dicho proceso.

**Evaluación:** La actividad se evaluará utilizando la heteroevaluación, teniendo en cuenta la exactitud y el razonamiento lógico de cada uno de ellos en el ejercicio.

**11-Título:** Fantasías.

**Objetivo:** Resolver problemas compuestos dependientes mediante modelos conjuntistas, despertando sentimientos de solidaridad.

**Orientación:** La maestra comienza la actividad con un Tesoro Escondido en la plaza de la escuela. Este contiene tarjetas que presentan los datos del problema que se les presentará a continuación. La maestra les ordena la búsqueda del Tesoro, los niños y niñas que lo encuentren le dan lectura a los mismos en silencio. Una vez encontradas todas, la maestra les pide que pasen al aula, que se sienten en forma de círculo para leerlas oralmente las veces que sean necesarias y resolver el problema. Este se revisará en la pizarra a los 30 minutos de que hayan comenzado a resolverlo.

**Actividad:**

Imagina que el mundo fuera una aldea habitada por solo 1000 personas. De ser así: 584 serían asiáticos, 124 africanos, 95 europeos occidentales, 84 latinoamericanos, 55 europeos del este, 52 norteamericanos, 6 australianos.

-De acuerdo con los datos ofrecidos resuelve los problemas que se plantean:

- a) ¿Qué por ciento de habitantes corresponde a cada región mencionada?
- b) ¿Qué parte representan los americanos de los africanos?
- c) ¿Qué parte del mundo son latinoamericanos?

d) Si de esas 1 000 personas, hay 7 maestros, 5 soldados y un médico. ¿Cuántas personas por maestros hay?

e) ¿Qué por ciento de la población ocupan los soldados?

f) ¿En qué razón están los médicos con respecto a los soldados?

g) Si el 33% de esa población (1 000) son niños, de las cuales solo la mitad están vacunados. ¿Cuántos niños están vacunados en la aldea?

- Para apropiarse el alumno del proceso (análisis-síntesis), se le puede colocar en cada actividad, tablas, esquemas, que lleven al alumno a realizar dicho proceso.

**Evaluación:** La actividad se le evaluará utilizando la coevaluación, teniendo en cuenta el razonamiento lógico de cada uno de ellos por incisos.

**12- Título:** Buen observador.

**Objetivo:** Resolver problemas compuestos dependientes mediante la técnica de tabulación de modo que trabajen con exactitud.

**Orientación:** Se organiza el aula en dúos, integrado cada uno de forma heterogénea, teniendo en cuenta la capacidad de aprendizaje de cada niño o niña. Se orienta leer el texto tantas veces como sea necesario. Tener en cuenta la selección de los datos, utilizar hoja para cálculos auxiliares. Indicar además, que a la solución del ejercicio deben arribar con un criterio colectivo y lógico, este se revisará en la pizarra a los 20 minutos de que hayan comenzado a resolverlo.

### **Actividad:**

Durante sus vacaciones, un niño vio llover 7 días. Si hubo 6 mañanas claras y 5 tardes claras. ¿Cuántos días de vacaciones tuvo el niño?

- Para apropiarse el alumno del proceso (análisis-síntesis), se le puede colocar en cada actividad, tablas, esquemas, que lleven al alumno a realizar dicho proceso.



**Evaluación:** La actividad se evalúa utilizando la autoevaluación, teniendo en cuenta la exactitud con la que trabajen en el ejercicio.

**13-Título:** Ahorrando energía.

**Objetivo:** Resolver problemas compuestos independientes mediante la técnica de la reformulación, creando conciencia de ahorro.

**Orientación:** La maestra organiza el aula en tríos, integrado cada uno de forma heterogénea, teniendo en cuenta la capacidad de aprendizaje de cada niño o niña. Orienta leer el texto tantas veces como sea necesario. Utilizar hoja para cálculos auxiliares si es necesario, trabajar la técnica de la reformulación. Indicar además, que a la solución del ejercicio deben arribar con un criterio exacto y lógico, este se revisará por los puestos a los 25 minutos de que hayan comenzado a resolverlo.

**Actividad:**

Un hospital tiene 40 lámparas que se encienden por medio de dos interruptores. El primero enciende el 45% del total y el segundo el resto.

- a) ¿Cuántas lámparas se encienden al accionar el segundo interruptor?
- b) ¿Cuál es el consumo de electricidad de una lámpara en 1 hora si se sabe que el consumo mínimo de 8 horas que se logra en solo uno de los interruptores es de 27,36 kw/h?

- Para apropiarse el alumno del proceso (análisis-síntesis), se le puede colocar en cada actividad, tablas, esquemas, que lleven al alumno a realizar dicho proceso.

**Evaluación:** La actividad se evaluará utilizando la heteroevaluación, teniendo en cuenta el razonamiento lógico y la exactitud de cada uno de ellos en el ejercicio.

**14-Título:** Auto control.

**Objetivo:** Resolver problemas simples mediante la técnica de la comprobación, trabajando con responsabilidad.

**Orientación:** La maestra organiza el aula en forma de círculo. Orienta leer el texto que aparece en pizarra tantas veces como sea necesario. Utilizar hoja para cálculos auxiliares si es necesario, trabajar la técnica de la comprobación. Indicar además, que a la solución del ejercicio deben arribar con un criterio lógico, este se revisará intercambiando las libretas a los 15 minutos de que hayan comenzado a resolverlo.

**Actividad:**

Luis resolvió este ejercicio cuando se realizó un intercambio de libretas para revisar a sus compañeros, detectando que había errores. Después del análisis fundamentó su respuesta. ¿Puedes tú rectificar el error como lo hizo Luis?

$$80+24\cdot 100-16$$

$$=104\cdot 100-16$$

$$=10\ 400-16$$

$$=10\ 384$$

- Para apropiarse el alumno del proceso (análisis-síntesis), se le puede colocar en cada actividad, tablas, esquemas, que lleven al alumno a realizar dicho proceso.

**Evaluación:** La actividad se evalúa utilizando la autoevaluación, teniendo en cuenta la responsabilidad y exactitud con la que trabajen en el ejercicio.

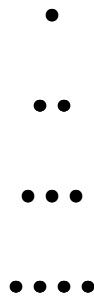
**15-Título:** Sentido contrario.

**Objetivo:** Resolver problemas simples mediante el empleo de modelos pictográficos, trabajando con exactitud y limpieza.

**Orientación:** La maestra organiza el aula en forma de grupo, integrado cada uno de forma heterogénea, teniendo en cuenta la capacidad de aprendizaje de cada niño o niña. Orienta leer el texto tantas veces como sea necesario. Indica además, que a la solución del ejercicio deben arribar con un criterio colectivo y lógico, este se revisará oralmente a los 20 minutos de que hayan comenzado a resolverlo.

**Actividad:**

Observa detenidamente en la figura la distribución dada a los puntos para formar una saeta orientada hacia arriba. Moviendo solo tres puntos sobre posiciones simétricas con respecto a la posición dada, se puede invertir la posición de la saeta. ¿Cuáles son esos tres puntos y hacia dónde se deben mover?



- Para apropiarse el alumno del proceso (análisis-síntesis), se le puede colocar en cada actividad, tablas, esquemas, que lleven al alumno a realizar dicho proceso.

**Evaluación:** La actividad se evalúa utilizando la coevaluación, teniendo en cuenta la exactitud y limpieza con la que trabajen en el ejercicio.

**16-Título:** Pongámonos de acuerdo.

**Objetivo:** Resolver problemas compuestos dependientes mediante la técnica de lectura analítica, despertando amor filial.

**Orientación:** La maestra mostrará una caja de sorpresas que contiene tarjetas, esta orienta que tres alumnos cojan una tarjeta cada uno y que la lean en silencio primero y después oralmente. Cada alumno copiará el contenido de las tarjetas en la pizarra y nuevamente le darán lectura. El grupo trabajará en dúo, donde cada uno de estos debe resolver problemas compuestos dependientes mediante la técnica de lectura analítica. Este se revisará intercambiando las libretas por dúos a los 10 minutos de que hayan comenzado a resolverlo.

### **Actividad:**

Tres hermanos conversan acerca de sus respectivas edades.

- **El mayor** de ellos dice:

*... la suma de nuestras edades dividida por la edad de nuestro hermanito menor da como resultado 10.*

- **El otro hermano** expresa:

*... la suma de los cuadrados de las tres edades de nosotros es igual a 672.*

- **Y el más pequeño** señala:

*... mamá me dijo que tú naciste cuando él tenía 4 años.*

a) Calcula los años que tiene cada hermano.

- Para apropiarse el alumno del proceso (análisis-síntesis), se le puede colocar en cada actividad, tablas, esquemas, que lleven al alumno a realizar dicho proceso.

**Evaluación:** La actividad se evalúa utilizando la autoevaluación, teniendo en cuenta la organización y rapidez con que resuelve cada una de las situaciones dadas.

**17-Título:** Calculando con capacidad.

**Objetivo:** Resolver problemas matemáticos mediante la técnica de problemas auxiliares, destacando la importancia del ahorro del agua.

**Orientación:** Se comenzará con el juego titulado “El cartero”, en el cual, todos los niños y niñas van a recibir del sobre una tarjeta con la misma situación problémica, por lo que trabajarán de forma colectiva. La maestra les orienta leer en silencio y después oral tantas veces sea necesario. Esta actividad se revisará pasado 25 minutos de haber comenzado a resolverla. A la solución del ejercicio deben arribar con un criterio lógico.

**Actividad:**

Un tanque de agua tiene 2 000 litros de capacidad y contiene una cantidad de agua equivalente al 25% de lo que le falta para llenarse. ¿Cuántos litros de agua hay en el tanque?

- Para apropiarse el alumno del proceso (análisis-síntesis), se le puede colocar en cada actividad, tablas, esquemas, que lleven al alumno a realizar dicho proceso.

**Evaluación:** La actividad se evalúa utilizando la coevaluación, teniendo en cuenta la organización, rapidez y calidad con que se resuelve la situación dada.

**18-Título:** Uniendo puntos.

**Objetivo:** Resolver problemas simples mediante modelos pictográficos, de modo que trabajen con exactitud.

**Orientación:** Se les orienta trabajar en tríos, integrado cada uno de forma heterogénea, teniendo en cuenta la capacidad de aprendizaje de cada niño o niña. Se les orienta leer el texto tantas veces como sea necesario. Indicar además, que a la solución del ejercicio deben arribar con un criterio colectivo y lógico, este se revisará oralmente después de 25 minutos de haber comenzado la actividad.

**Actividad:**

Si unes dos puntos diferentes cualesquiera de una circunferencia obtienes un segmento que recibe el nombre de cuerda. ¿Cuál es el mayor tamaño que puede tener una cuerda en una circunferencia de 13cm de radio? Fundamenta tu respuesta.

- Para apropiarse el alumno del proceso (análisis-síntesis), se le puede colocar en cada actividad, tablas, esquemas, que lleven al alumno a realizar dicho proceso.

**Evaluación:** La actividad se evalúa utilizando la heteroevaluación, teniendo en cuenta la exactitud de la respuesta dada.

**19- Título:** Relacionando colores.

**Objetivo:** Resolver problemas compuestos dependientes mediante la técnica de la lectura analítica, de modo que trabajen con organización.

**Orientación:** La maestra divide el grupo en tres subgrupos, el rojo, el negro y el verde, teniendo en cuenta la capacidad de aprendizaje de cada niño o niña. Escribe en la pizarra números con estos colores en forma de columnas y encima de su buró tiene tarjetas con diferentes preguntas, relacionadas con esos números presentados en pizarra. A la orden del maestro los alumnos de uno en uno pasarán a coger una tarjeta, la leerán en silencio y después oralmente tantas veces sean necesarias. El control del mismo se realizará después de pasado 15 minutos, a través del intercambio de libretas entre los grupos.

**Actividad:**

Dados los números **rojos**, **negros** y **verdes**:

- a) Busca en la columna de los números negros uno que al dividirlo por 10 se obtenga 17 377.
- b) Halla la suma del sexto número verde y rojo. Lee el resultado.
- c) Coloca el octavo número verde en una tabla de posiciones y di cuánto vale el 9 en el lugar de las centenas.
- d) Añade 535 696 unidades al segundo número rojo. Busca el resultado en la columna de números negros.
- e) El resultado de restar el octavo número negro con el octavo número rojo, está en la columna de los números verdes. Búscalo.
- f) Busca el tercer número negro, escribe su antecesor. ¿Cuántas unidades de millar tiene?
- g) ¿Cuánto le falta al último número rojo para ser el doble de 600?

h) Selecciona en la columna de números rojos la pareja de números cuya diferencia sea 804 y su producto esté entre 80 400 y 80 500.

i) Dada la sucesión formada por los penúltimos números de cada columna. Indica la diferencia entre cada dos términos consecutivos de esta sucesión.

j) Indica los cinco términos siguientes de esta sucesión.

k) Halla la diferencia entre el doble del séptimo número rojo y el triplo del séptimo número negro.

l) ¿Cuántas centenas hay en la diferencia del segundo y tercer número negro?

<u>ROJO</u>	<u>NEGRO</u>	<u>VERDE</u>
21 506 497	5 007 192 191	28 002 151
1 200 004	34 176 400	4 022 016
486 360 023	1 737 700	7 000 450
21 016 000 421	960 800 000 000	6 731 042
23 004 158 003	303 400 117 002	804 231 428
894	6 009 002	456 307
4 386	1 283	23 016
474 544	930 851	97 959
3 426	3 431	3 436
90	777	756

**Evaluación:** La actividad se evalúa utilizando la coevaluación, teniendo en cuenta la precisión y organización en el ejercicio.

**20-Título:** Creando mis problemas.

**Objetivo:** Elaborar situaciones problémicas compuestas dependientes e independientes que incluyan los datos numéricos ofrecidos, mediante esquema y trabajando con organización.

**Orientación:** Se comenzará con un juego titulado “Llegó el Cartero”, en el cuál todos los niños y niñas van a recibir un sobre destinado para cada uno de ellos, estos contienen diferentes datos numéricos. El maestro los invita a leer lo que aparece en cada uno de sus sobres. La actividad la realizarán en dúo, cada dúo tendrá que elaborar situaciones compuestas dependientes e independientes que incluyan los datos numéricos ofrecidos mediante esquemas. Este se revisará intercambiando las libretas por dúos a los 10 minutos de que hayan comenzado a elaborarlo.

**Actividad:**

A partir de los siguientes datos, elabora un problema para cada uno de los casos de tanto por ciento:

- ◆ 53% de libros.
- ◆ 16 336 900 libros fueron editados.
- ◆ 3 269 700 libros se distribuyeron para bibliotecas escolares.

**Evaluación:** La actividad se evalúa utilizando la autoevaluación, teniendo en cuenta la organización y rapidez con que elabore cada uno de los casos de tanto por ciento.

**21-Título:** Ilusión óptica.

**Objetivo:** Resolver problemas simples mediante el tanteo inteligente trabajando con precisión.

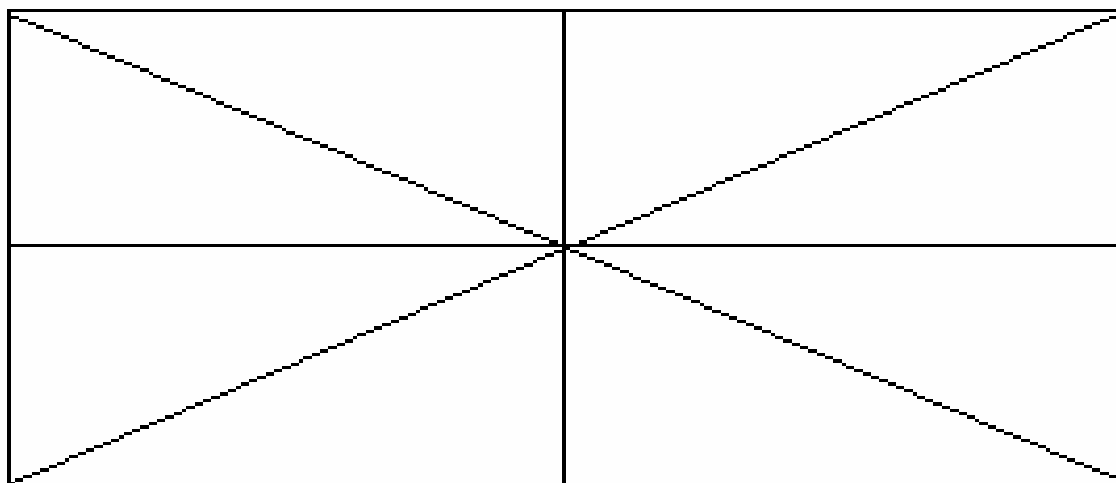
**Orientación:** Se les orienta trabajar en parejas, teniendo en cuenta la capacidad de aprendizaje de cada niño o niña, donde se les indica además lo que va a hacer cada uno (los de la derecha determinarán los triángulos y los de la izquierda los rectángulos). A la orden del maestro los alumnos leerán en silencio y después oralmente tantas



veces sea necesaria la actividad. El control del mismo se realizará después de pasado 15 minutos, a través del intercambio de libretas entre las parejas.

**Actividad:**

Observa la figura y determina cuántos triángulos y rectángulos hay en la misma.



● Marca con una (x) la respuesta correcta:

\_\_\_ 16 Triángulos y 4 rectángulos.

\_\_\_ 12 Triángulos y 6 rectángulos.

\_\_\_ 16 Triángulos y 9 rectángulos.

\_\_\_ 14 Triángulos y 7 rectángulos.

● Comenta a tus compañeros por qué seleccionaste esa respuesta y no otra.

**Evaluación:** La actividad se evalúa utilizando la coevaluación, teniendo en cuenta la precisión, organización y calidad con que se realiza el ejercicio.

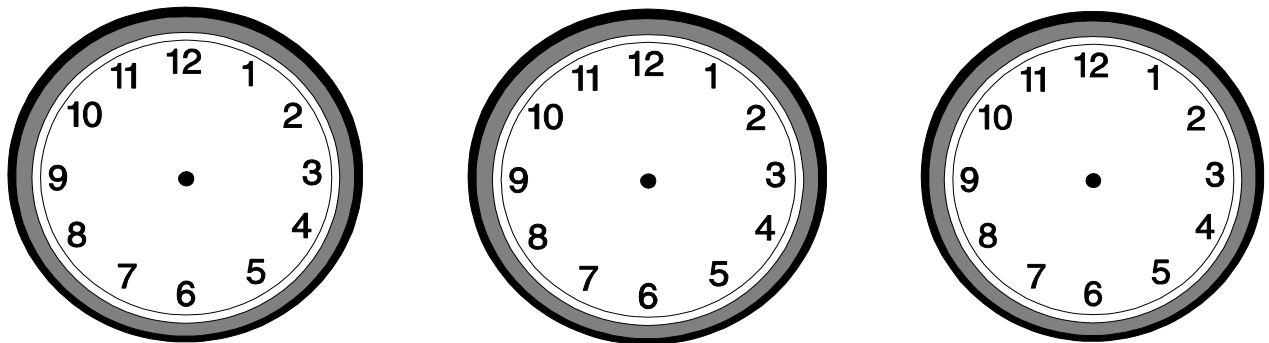
**22-Título:** Perdidos en el tiempo.

**Objetivo:** Resolver problemas compuestos dependientes mediante la tabulación y trabajando con precisión.

**Orientación:** La maestra orienta trabajar individualmente, a la orden del maestro los alumnos leerán en silencio y después oralmente tantas veces sea necesaria la actividad. Utilizar hoja para cálculos auxiliares si es necesario. El control del mismo se realizará después de pasado 30 minutos, donde cada uno de ellos autorevisará su trabajo por una tarjeta que el maestro le dará con el ejercicio resuelto.

**Actividad:**

Tres relojes marcan las horas 2:10pm, 4:00pm y 1:50pm respectivamente. Uno tiene 1:20 min. de atraso; otro tiene 50 min. de adelanto y el otro está roto. ¿Puedes determinar qué hora es?



- Para apropiarse el alumno del proceso (análisis-síntesis), se le puede colocar en cada actividad, tablas, esquemas, que lleven al alumno a realizar dicho proceso.

**Evaluación:** La actividad se evalúa utilizando la autoevaluación, teniendo en cuenta la precisión en la tabulación del problema resuelto.

**23-Título:** Perseverando para triunfar.

**Objetivo:** Resolver problemas simples mediante el empleo de modelos lineales, trabajando con organización.

**Orientación:** Se les orienta trabajar en grupos, los alumnos leerán en silencio y después oralmente la actividad tantas veces sea necesaria. Utilizar hoja para cálculos auxiliares si es necesario. El control del mismo se realizará después de pasado 25 minutos, donde a una orden del maestro los grupos presentarán el resultado obtenido y explicarán como fue obtenido. Ganará el grupo que obtuvo el resultado correcto y con mayor rapidez.

**Actividad:**

Un caracol debe subir a un árbol de 18m de altura. Cada día sube 9m y resbala 6m.  
¿Cuántos días demorará en llegar a la cima?



- Para apropiarse el alumno del proceso (análisis-síntesis), se le puede colocar en cada actividad, tablas, esquemas, que lleven al alumno a realizar dicho proceso.

**Evaluación:** La actividad se evaluará utilizando la heteroevaluación, teniendo en cuenta la rapidez, precisión y organización en la solución del ejercicio.

**24-Título:** Geométricamente jugando.

**Objetivo:** Resolver problemas simples mediante modelos pictográficos, trabajando con exactitud.

**Orientación:** La maestra organiza el aula en forma de grupo, integrado cada uno de forma heterogénea, teniendo en cuenta la capacidad de aprendizaje de cada niña o niño. Orienta leer el texto tantas veces como sea necesario. Tener en cuenta la selección de los datos, utilizar hojas para figuras auxiliares. Indicar además, que a la solución del ejercicio deben arribar con criterio colectivo y lógico y que este se revisará oralmente a los 15 minutos de que hayan comenzado a resolverlo.

**Actividad:**

Dibuja una circunferencia y construye en ella un polígono de seis lados que tenga todos sus lados iguales. Traza desde un mismo vértice del polígono dos diagonales consecutivas. ¿Cuánto miden los ángulos que forman estas diagonales?

- Para apropiarse el alumno del proceso (análisis-síntesis), se le puede colocar en cada actividad, tablas, esquemas, que lleven al alumno a realizar dicho proceso.

**Evaluación:** La actividad se evaluará utilizando la autoevaluación, teniendo en cuenta la rapidez y precisión en el ejercicio.

### ***Epígrafe 2.3 - Pre-test.***

Para diagnosticar la muestra seleccionada para la investigación, se utilizaron instrumentos que se evaluaron a través de una escala que permitió ubicar a los escolares en tres niveles, Nivel I (alto), Nivel II (medio) y Nivel III (bajo).

#### **Criterios de valoración para la evaluación de los indicadores.**

##### **Indicador Análisis.**

***Nivel I (alto):*** Descompone el todo en sus partes.

***Nivel II (medio):*** Descompone el todo en sus partes regularmente.

***Nivel III (bajo):*** No es capaz de descomponer el todo en sus partes componentes.

##### **Indicador Síntesis.**

***Nivel I (alto):*** Agrupa o integra las partes del todo.

***Nivel II (medio):*** Agrupa o integra regularmente.

***Nivel III (bajo):*** No es capaz de agrupar o integrar las partes del todo.

Considerando la actuación de los alumnos en la clase, se constató que algunos de los alumnos manifestaban curiosidad y ansias de conocer durante la actividad. Además, se apreció afectados otros indicadores que atentaban la estimulación de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) de los alumnos. Entre ellos:

- ♣ La acertada solución en un tiempo mínimo.
- ♣ La penetración en la esencia de los hechos y fenómenos.
- ♣ La planificación mental de las vías de solución.
- ♣ La necesidad de alguna pregunta de apoyo.

Se observó el desempeño de los escolares de la muestra durante la realización de las tareas docentes en la clase de Matemática. (***Anexo II***). Los alumnos en pocas

ocasiones asumían una posición activa en la construcción del conocimiento, pues las tareas docentes les exigían suficiente esfuerzo y reflexión.

Los resultados del comportamiento de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) de cada sujeto muestreado en los indicadores de la Variable Dependiente obtenido en el diagnóstico inicial, fueron insatisfactorios. **(Anexo V)**

**Tabla # 1. Resultados del comportamiento de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) declaradas como indicadores de la Variable Dependiente obtenido en el diagnóstico inicial.**

M U E S T R A	INDICADORES.											
	ANÁLISIS.						SÍNTESIS.					
	Nivel I. (alto)		Nivel II. (medio)		Nivel III. (bajo)		Nivel I. (alto)		Nivel II. (medio)		Nivel III. (bajo)	
	C	%	C	%	C	%	C	%	C	%	C	%
20	3	15	5	25	12	60	3	15	3	15	14	70

#### Descripción de la Tabla # 1.

La Tabla # 1 se encuentra de arriba hacia abajo en indicadores, los Niveles I (alto), II (medio), III (bajo). En las casillas siguientes se ha situado la cantidad y el por ciento de sujetos evaluados en cada nivel. En la parte izquierda de la tabla se ha situado la muestra.

## **Análisis de la Tabla # 1.**

Como puede apreciarse en los datos numéricos plasmados en la Tabla, existen dificultades en el comportamiento de los indicadores (operaciones básicas del pensamiento) en los sujetos seleccionados como muestra.

Es significativo de los 20 sujetos muestreados, 12 se ubican en el Nivel III (bajo), en el indicador correspondiente al análisis, por no saber descomponer el todo en sus partes, lo que representa un 60 % de la muestra.

Solo 3 de los 20 muestreados se ubican en el Nivel I (alto) y 5 en el Nivel II (medio), lo que representa un 15 % y un 25 % respectivamente.

Con respecto a la síntesis, nótese que 14 sujetos se ubican en el Nivel III (bajo) por no saber integrar las partes para conformar el todo, lo que representa un 70 % de la muestra. De los 20 sujetos implicados, solo 3 se sitúan en el Nivel I (alto) y 3 en el Nivel II (medio), lo que representa un 15 % de la muestra. Es significativo que los mismos escolares que están en el Nivel I (alto) de análisis también están ubicados en el Nivel I (alto) de síntesis.

En sentido general se evidencian dificultades en el comportamiento de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) en los sujetos muestreados, así como en el uso de actividades pedagógicas que estimulan su desarrollo.

### ***Epígrafe 2.4 -Comparación del pre-test y el postest.***

A partir de las dificultades detectadas en el diagnóstico inicial respecto al desarrollo de operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) se procedió a la elaboración de actividades de aprendizaje que se aplicaron en la fase intermedia del Pre-experimento. Antes de la aplicación de las actividades pedagógicas se realizó una constatación inicial en la que se aplicaron los mismos instrumentos que se diseñaron para el diagnóstico inicial. Durante la fase intermedia se aplicaron al grupo seleccionado las actividades pedagógicas y una vez aplicadas estas, se realizó una constatación final dirigida esencialmente a validar tales actividades.

Se aplicó una Prueba Pedagógica de Salida para constatar la transformación de la muestra después de la aplicación de las actividades. La Prueba constaba de tres preguntas en las que tenía que analizar y sintetizar a partir del razonamiento de la relación parte-todo, parte-parte, de la vía de solución.

Los resultados del comportamiento de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) de cada sujeto muestreado en los indicadores de la Variable Dependiente obtenido en el diagnóstico final, fueron satisfactorios. (**Anexo VI**)

A continuación se ofrece un análisis cuantitativo y cualitativo de los resultados obtenidos antes y después de la aplicación de las actividades pedagógicas declarada como variable independiente para el cual se emplearon los resultados de la Observación (**Anexo II**).

**Tabla # 2. Resultado del comportamiento de los indicadores declarados antes y después de la aplicación de las actividades pedagógicas.**

M U E S T R E A.	INDICADORES.												
	ANÁLISIS.						SÍNTESIS.						
	NIVEL I. (alto)		NIVEL II. (medio)		NIVEL III. (bajo)		NIVEL I. (alto)		NIVEL II. (medio)		NIVEL III. (bajo)		
	C	%	C	%	C	%	C	%	C	%	C	%	
20	3	15	5	25	12	60	3	15	3	15	14	70	A
20	14	70	2	10	4	20	14	70	2	10	4	20	D



## **Descripción de la Tabla # 2.**

La Tabla se encuentra dividida de arriba hacia abajo en los indicadores análisis, síntesis, debajo de cada indicador se ha situado los niveles determinados como criterios de valoración para evaluar cada indicador, a continuación aparece la cantidad (C) y el por ciento (%) de sujetos evaluados en cada nivel. En las casillas siguientes y debajo de la cantidad y el por ciento, se plasmaron los datos numéricos en cantidad y por cientos de escolares. En la parte izquierda de la Tabla se situó la muestra y en la parte derecha el antes (A) y el después (D) para identificar la primera y la segunda constatación.

## **Análisis de la Tabla # 2.**

Como puede observarse en la tabla se ilustran los resultados obtenidos, antes y después de aplicar la propuesta, se consideran los indicadores concebidos, así como su representatividad respecto a la muestra seleccionada. Es apreciable que, de los 20 sujetos muestreados, 12 se ubican en el Nivel III (bajo), en el indicador correspondiente al análisis, por no saber descomponer el todo en sus partes, lo que representa un 60 % de la muestra. Solo 3 de los 20 muestreados se ubican en el Nivel I (alto) y 5 en el Nivel II (medio), lo que representa un 15 % y un 25 % respectivamente. Hoy la situación es otra, estos indicadores se comportan positivamente en 4, 14 y 2 alumnos respectivamente.

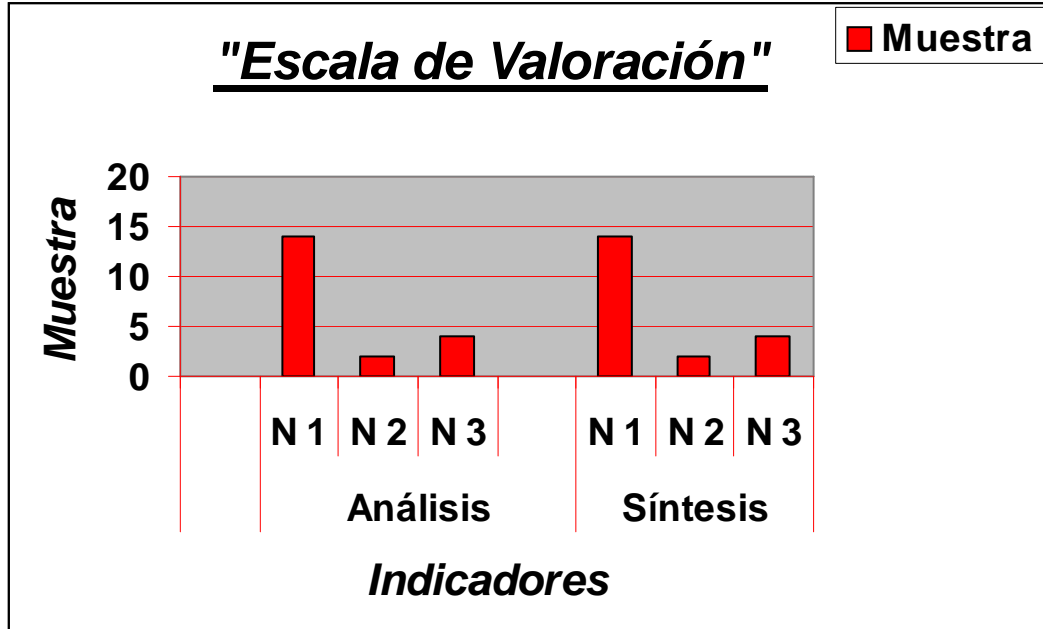
Con respecto a la síntesis, nótese que 14 sujetos se ubican en el Nivel III (bajo) por no saber integrar las partes para conformar el todo, lo que representa un 70 % de la muestra. Sin embargo, actualmente cambia a 4 sujetos, para un 20 %. De los 20 sujetos implicados, solo 3 se sitúan en el Nivel I (alto) y 3 en el Nivel II (medio), lo que representa un 15 % de la muestra. Es significativo que los mismos escolares que están en el Nivel I (alto) de análisis también están ubicados en el Nivel I (alto) de síntesis. Después de aplicada la propuesta estos niveles se elevaron considerablemente y se manifiestan con buenos resultados en 4, 14 y 2 sujetos, para un 20%, 70% y 10% respectivamente.

Estos elementos ponen de manifiesto el valor de la propuesta de solución para desarrollar las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) de los alumnos. En esto radica la importancia de este trabajo.

Se aplicó una escala de valoración de los resultados de la aplicación de las actividades pedagógicas. Este instrumento permitió evaluar cualitativamente a los alumnos en los diferentes niveles, Nivel I (alto), Nivel II (medio), Nivel III (bajo).

(Anexo III)

M u e s t r a	<b>Indicadores.</b>					
	<b>Análisis.</b>			<b>Síntesis.</b>		
	<b>Nivel I. (alto)</b>	<b>Nivel II. (medio)</b>	<b>Nivel III. (bajo)</b>	<b>Nivel I. (alto)</b>	<b>Nivel II. (medio)</b>	<b>Nivel III. (bajo)</b>
<b>20</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>4</b>



## **CONCLUSIONES.**

La determinación de los fundamentos teóricos que sustentan el desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento análisis-síntesis en los escolares del nivel primario demostró que descansa en la Tesis Vigostkiana de la actividad como vía fundamental para el desarrollo del pensamiento del individuo mediante la cual se desarrolla la zona potencial del escolar, además, están establecidas las normativas para su desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La asignatura Matemática ofrece, asimismo, las mejores condiciones para este desarrollo desde las edades tempranas.

El análisis de los resultados del diagnóstico inicial permitió aseverar que el desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento análisis-síntesis en escolares de sexto grado es todavía insuficiente. Se apreció poca motivación, interés, rapidez, consecutividad e independencia en la realización de tareas docentes en los muestreados.

Las actividades pedagógicas diseñadas para el desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento análisis-síntesis en escolares de sexto grado mediante la asignatura Matemática, responden al diagnóstico de necesidades y al momento del desarrollo de los escolares a quienes va dirigida. Estas pueden aplicarse en todas las unidades del Programa y en cualquier momento de la clase.

La evaluación de la aplicación de las actividades pedagógicas demostró que estas fueron efectivas en el desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento análisis-síntesis en los sujetos implicados en la muestra, lo que se aprecia en la descripción de la experimentación que contiene la evolución de las dimensiones y los indicadores declarados para la variable dependiente.

## **RECOMENDACIONES.**

A la Dirección de la escuela Camilo Cienfuegos se le recomienda la aplicación de estas actividades pedagógicas en otros grupos y grados teniendo en cuenta las particularidades psicopedagógica de las edades de los escolares de manera que se logre desarrollar las operaciones básicas del pensamiento análisis-síntesis mediante la asignatura Matemática.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

1. Addine Fernández, F. (1997). *Didáctica y optimización del proceso de enseñanza aprendizaje*. La Habana: IPLAC.
2. Addine, F., González, A. M. y Recarey, S. (2002). "Principios para la dirección del proceso pedagógico." En G. García (Compil.). *Compendio de Pedagogía*. (pp. 80 - 101). La Habana: Editorial Pueblo y Educación
3. Advine Fernández, F. (2004). *Didáctica: teoría y práctica*. Compilación. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
4. Albarrán Pedroso, J. (2004). *Video Clases de Matemática de la Escuela Primaria. 8 y 9*. (Material en soporte digital).
5. Albarrán Pedroso, J y otros. (2006). *Didáctica de la Matemática en la Escuela Primaria*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
6. Álvarez de Zayas, C. (1995): *Metodología de la Investigación Científica*. Centros de Estudios de Educación Superior" Manuel F. Gran." Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Impresión ligera.
7. Álvarez de Zayas, C. (1996). *Didáctica del postgrado*. Material mimeografiado. MES. La Habana.
8. Ballester, S. (1999). *Enseñanza de la Matemática dinámica de grupo*. La Habana: Editorial Academia.
9. Bermúdez, R. y M. Rodríguez Rebastillo. (1996). *La personalidad adolescente*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
10. \_\_\_\_\_. (1997). *Conferencia impartida en la Asociación Cubana de la Creatividad*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
11. \_\_\_\_\_. (1998). *Psicología del pensamiento científico*. Brasil. Teresina. UESPI.
12. Castellanos, D. y María Dolores Córdova. (1992). *Hacia una comprensión de la inteligencia*. La Habana. Impresión Ligera.

13. Castellanos, D y otros. (2001). *Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador, ISPEJV*. Colección Proyecto.
14. Castro Ruz, F (1981). Discurso pronunciado en la graduación del Destacamento Pedagógico Universitario “Manuel Ascunce Domenech”. La Habana.
15. Castro, Fidel. (19 de septiembre de 1974). *Revista Bohemia, No. 38, año 66*. “Discurso del 13 de septiembre de 1974, en la clausura de la III Conferencia Nacional de las B.T.J.”. La Habana.
16. Colectivo de Autores. *Desarrollo de habilidades cognoscitivas I, Volumen I*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
17. \_\_\_\_\_. (1990). *El proceso de identificación de la inteligencia y el talento*. La Habana. Impresión Ligera.
18. \_\_\_\_\_. (1971). *Maestros*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
19. \_\_\_\_\_. (1994). *Matemática, libro de texto de sexto grado. MINED*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
20. \_\_\_\_\_. (2001). *Modelo de Escuela Primaria. MINED*. Ciudad de La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
21. \_\_\_\_\_. (2001). *Orientaciones Metodológicas. MINED*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
22. Colectivo de Autores del ICCP. (1984). *Pedagogía*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
23. Colectivo de Autores. (1995). *Pensar y Crear. Estrategias, métodos y programas*. La Habana. Editorial Academia.
24. \_\_\_\_\_. (1993). *Programa de sexto grado de Ciencias. MINED*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

25. \_\_\_\_\_. (1995). *Psicología para educadores*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
26. \_\_\_\_\_. Tabloide Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo II. Segunda Parte.
27. Córdova, María D. y Mitjans, A. (1992). *Revista Cubana de Psicología, Volumen IX, No. 3*. “Estudio preliminar sobre la interrelación entre motivación, inteligencia, creatividad y personalidad en jóvenes estudiantes”. La Habana.
28. Cuellar, A. y Roloff, G. (1982). *Nociones de Psicología General, Capítulo 10*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
29. Chávez Rodríguez, J. A. (1992). *Del Ideario Pedagógico de José de la Luz y Caballero (1800-1862)*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
30. Davidov, V. V. (1979). *Tipos de generalización en la enseñanza*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
31. De la Luz y Caballero, José. (1990). *Elencos y Discursos Académicos*. La Habana. Editorial de La Universidad de La Habana.
32. Dumont, J. y C. Schuster. (1990). *Cómo aprender a razonar*. La Habana. Centro Coordinador de información científica para dirigentes estatales, Ministerio de Justicia.
33. Enciclopedia Encarta 2005. Material en soporte digital.
34. García Batista, G (compil.). (2002). *Compendio de Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
35. Gómez Gutiérrez, L. I. (2000). Carta Circular 01/2000. Material impreso. La Habana.
36. González, A. (1995). *PYCREA Pensamiento reflexivo y creatividad*. La Habana. Editorial Academia.



37. González Soca, A. M y Reinoso, C. (2002). *Nociones de sociología, psicología y pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
38. Gradaille Martín, L A y Arteaga, E. (1999). *Motivación en la clases de Matemática*. En revista Educación. No.96 de ene-abr. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
39. Ilienkov, E. (1964). *Instrucción Pública, No. 1*. “La escuela debe enseñar a pensar”.
40. Labarrere, Guillermina y Gladys E. Valdivia. (1988). *Pedagogía*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
41. Lorenzo, R. y Martínez M. (1995). *Revista Educación, No. 88*. “¿Qué es el talento?”. La Habana.
42. López, J. (1994). *Conferencia Magistral, II Simposio Iberoamericano*. El legado de Vigostky. “Desarrollo de la inteligencia: pensar y crear “. La Habana.
43. Martínez Llantada, Marta. (1996). *En torno a la creatividad y su desarrollo*. IPLAC.
44. \_\_\_\_\_. (2003). *Inteligencia, Creatividad y Talento*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
45. Mayer, R. (1986). *Pensamiento, Solución de Problemas y Cognición*. Barcelona. Editorial Paidós.
46. *Ministerio de Educación, Cuba. Seminario Nacional para Educadores*. (2001,2003). La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
47. Ministerio de Educación, Cuba. (2005). *Maestría en Ciencias de la Educación*. Módulo I. Segunda Parte. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
48. Ministerio de Educación, Cuba. (2006). *Maestría en Ciencias de la Educación*. Módulo II. Primera Parte. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

49. Ministerio de Educación, Cuba. (2007). *Maestría en Ciencias de la Educación*. Módulo III. Primera Parte. . Mención en Educación Primaria. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
50. Mitjans, A. (1991). *Personalidad, Creatividad y Educación. Reflexiones sobre su interrelación*. Universidad de La Habana. Impresión Ligera.
51. Mongeotti, P. (1999). *Pedagogía. ¿Qué es la creatividad? Hacia una paradigma psicológico alternativo*. Bolivia. Editorial ICOM.
52. Nickerson, R. S. (1990). *Enseñar a pensar*. (Traducción). MINED.
53. Pérez, Rodríguez, Gastón y otros. (1996). *Metodología de la investigación educativa*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
54. Piaget, J. *Psicología de la inteligencia*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
55. Petrovski, A. V. (1978). *Psicología General*. Editorial Libros para la Educación.
56. Rico Montero, P (1996). *Reflexión y aprendizaje en el aula*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
57. Rico Montero, P y otros. (2002). *Hacia el Perfeccionamiento de la Escuela Primaria*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
58. Rico Montero, P. (2003). *La zona de desarrollo próximo*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
59. Rodríguez, José Ignacio. (1878). *Vida del Presbítero Don. Félix Varela*. Nueva York. Imprenta de "O. Novo Mundo".
60. Rosental, M. y Iudin, P. (1973). *Diccionario Filosófico*. Argentina: Ediciones Universo.

61. Rubinstein, S. L. (1986). *Antología de la Psicología Pedagógica y de las edades*. "El problema de las capacidades y las cuestiones relativas a la teoría psicológica". La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
62. \_\_\_\_\_. (1966). *El proceso del pensamiento*. La Habana. Editora Universitaria.
63. Silvestre, Oramas, Margarita. *Aprendizaje, Educación y Desarrollo*. UNICEF.
64. Sternberg, R. J. (1982). *La inteligencia humana, Volumen I y II*. Barcelona. Editorial Paidós.
65. Varona, Enrique José. (1992). *Trabajo sobre Educación y Enseñanza*. Ciudad de La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
66. Vigostky, L. S. (1982). *Pensamiento y lenguaje*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
67. Vigostky, L.S. (1989). *Obras Completas*. Tomo V. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
68. Zubiría Samper, M. (1994). *Operaciones Intelectuales y Creatividad. Tratado de Pedagogía Conceptual*. Colombia. Fundación de Publicaciones Bernardo Herrera Merino.

## **Anexo I. -Guía para análisis de documentos.**

### **Objetivo:**

*Constatar las normativas establecidas por el MINED para el tratamiento al desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) en sexto grado.*

### **Aspectos a constatar:**

- Si se establece el desarrollo de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) en el Programa y en las Orientaciones Metodológicas de sexto grado.
- Si las tareas docentes del texto desarrollan las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) en sexto grado.
- Si el contenido ofrece potencialidades para desarrollar las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) en sexto grado.

## **Anexo II. -Guía de observación del desempeño de los escolares en las tareas docentes durante la clase de Matemática.**

**Objetivo:**

*Constatar el desarrollo de los escolares de la muestra en el desempeño de las tareas docentes durante la clase de Matemática.*

**Actuación de los alumnos:****INDICADORES.**

	Si:	No:	A veces:
-Manifiestan curiosidad y ansias de conocer.	_____	_____	_____
-Manifiestan interés por la actividad cognoscitiva.	_____	_____	_____
-Relacionan el viejo y el nuevo contenido.	_____	_____	_____
-Analizan y valoran el material de estudio.	_____	_____	_____
-Comprenden la tarea.	_____	_____	_____
-Adecuan métodos de solución a la tarea planteada.	_____	_____	_____
-Defienden puntos de vista.	_____	_____	_____
-Resultan protagonistas de su aprendizaje.	_____	_____	_____

**Anexo III. -Escala de valoración de los indicadores.**

**Indicador Análisis.**

**Nivel I (alto):** Descompone el todo en sus partes.

**Nivel II (medio):** Descompone el todo en sus partes regularmente.

**Nivel III (bajo):** No es capaz de descomponer el todo en sus partes componentes.

**Indicador Síntesis.**

**Nivel I (alto):** Agrupa o integra las partes del todo.

**Nivel II (medio):** Agrupa o integra regularmente.

**Nivel III (bajo):** No es capaz de agrupar o integrar las partes del todo.

## **Anexo IV. -Prueba Pedagógica de Salida.**

### **Objetivo:**

*Comprobar el nivel de conocimientos que poseen los escolares de la muestra después de la aplicación de las actividades pedagógicas.*

Querido alumno:

Nuestra escuela está realizando una investigación en la que puedes colaborar. Necesitamos que respondas con claridad las preguntas que a continuación aparecen.

Muchas gracias.

### **Preguntas:**

1- Un equipo de baloncesto está compuesto por 12 jugadores. Si cada vez que ganan un partido se saludan dándose un abrazo, ¿cuántos abrazos se dan en total cada vez que ganan un partido?

2- Un matrimonio tiene 3 hijos, Juan, Elena y Pedro. Sobre sus edades comentan:

- Mamá: mi esposo tiene 2 años más que yo.
- Pedro: mi hermana Elena es 2 años más joven que yo.
- Juan: yo soy 2 años mayor que Pedro.
- Pedro: mi hermana mayor tiene tantos años como Elena.
- Papá: en 3 años mi edad será 4 veces la que tendrá Juan.

-Determina de cuántos años celebra su mamá su cumpleaños 50.

3- Un pastel se come quitando cada vez la tercera parte del pastel que hay en el momento de cortar. ¿Qué fracción del pastel original queda después de cortar tantas veces?

**Anexo V. -Resultados del comportamiento de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) de cada sujeto muestreado en los indicadores de la Variable Dependiente obtenido en el diagnóstico inicial.**

Alumnos muestreados	ANÁLISIS			SÍNTESIS			Evaluación.
	No.	Nivel I. (alto)	Nivel II. (medio)	Nivel III. (bajo)	Nivel I. (alto)	Nivel II. (medio)	
1	X			X			Nivel I. (alto)
2			X			X	Nivel III. (bajo)
3			X			X	Nivel III. (bajo)
4		X			X		Nivel II. (medio)
5			X			X	Nivel III. (bajo)
6			X			X	Nivel III. (bajo)
7		X			X		Nivel II. (medio)
8			X			X	Nivel III. (bajo)
9	X			X			Nivel I. (alto)
10		X				X	Nivel II. (medio)
11			X			X	Nivel III. (bajo)
12			X			X	Nivel III. (bajo)
13			X			X	Nivel III. (bajo)
14			X			X	Nivel III. (bajo)
15		X			X		Nivel II. (medio)
16			X			X	Nivel III. (bajo)
17			X			X	Nivel III. (bajo)
18			X			X	Nivel III. (bajo)
19	X			X			Nivel I. (alto)
20		X				X	Nivel II. (medio)



**Anexo VI. -Resultados del comportamiento de las operaciones básicas del pensamiento (análisis-síntesis) de cada sujeto muestreado en los indicadores de la Variable Dependiente obtenido en el diagnóstico final.**

Alumnos muestreados	ANÁLISIS.			SÍNTESIS.			Evaluación.
	No.	Nivel I. (alto)	Nivel II. (medio)	Nivel III. (bajo)	Nivel I. (alto)	Nivel II. (medio)	
1	X			X			Nivel I. (alto)
2	X			X			Nivel I. (alto)
3			X			X	Nivel III. (bajo)
4	X			X			Nivel I. (alto)
5	X			X			Nivel I. (alto)
6			X			X	Nivel III. (bajo)
7	X			X			Nivel I. (alto)
8			X			X	Nivel III. (bajo)
9	X			X			Nivel I. (alto)
10	X			X			Nivel I. (alto)
11		X			X		Nivel II. (medio)
12	X			X			Nivel I. (alto)
13	X			X			Nivel I. (alto)
14		X			X		Nivel II. (medio)
15	X			X			Nivel I. (alto)
16	X			X			Nivel I. (alto)
17	X			X			Nivel I. (alto)
18			X			X	Nivel III. (bajo)
19	X			X			Nivel I. (alto)
20	X			X			Nivel I. (alto)

