

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS**  
**CAPITÁN “SILVERIO BLANCO NÚÑEZ”**

**TÍTULO:** ACTIVIDADES PARA FOMENTAR EL DESARROLLO DEL TRABAJO  
INDEPENDIENTE CON LA NUMERACIÓN EN LA ASIGNATURA  
MATEMÁTICA EN ESCOLARES DE CUARTO GRADO.

TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MENCIÓN: EDUCACIÓN PRIMARIA

**AUTOR:** Lic. YANARA URQUIOLA CASTELLANOS.

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS**  
**CAPITÁN SILVERIO BLANCO NÚÑEZ**

**TÍTULO:** ACTIVIDADES PARA FOMENTAR EL DESARROLLO DEL TRABAJO  
INDEPENDIENTE CON LA NUMERACIÓN EN LA ASIGNATURA  
MATEMÁTICA EN ESCOLARES DE CUARTO GRADO.

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

MENCIÓN: EDUCACIÓN PRIMARIA

**AUTORA:** Lic. YANARA URQUIOLA CASTELLANOS.

**TUTORAS:** Dr C: Úrsula Cristina Pomares Ortega

Ms C: Dolores Toledo González.



## *PENSAMIENTO:*

“El futuro del país depende fundamentalmente de la educación .Un futuro incomparablemente superior al de hoy, depende por entero del éxito que la Revolución tenga, educando a la nueva generación.”

**Fidel Castro.**

## *AGRADECIMIENTOS:*

**A:** mis tutoras, por su apoyo incondicional.

**A:** la Revolución por darme la oportunidad de superarme.

**A:** mi familia que siempre estuvo cuando la necesité.

**A:** Todos lo que no he mencionado y me brindaron su ayuda,  
vaya mi agradecimiento eterno.

# *DEDICATORIA:*

- Dedico este trabajo a mis padres y abuelos, por el camino ejemplar trazado durante los primeros años.
- A mi esposo e hijo por el apoyo incondicional ofrecido en todo momento, para culminar este empeño.
- A los profesores de la Maestría en Ciencias de la Educación, por la profesionalidad mostrada.

## **SÍNTESIS**

El presente trabajo propone actividades dirigidas a fomentar el desarrollo del trabajo independiente con la numeración en escolares de cuarto grado en la asignatura Matemática. Para su realización se utilizaron métodos de la investigación educativa en los niveles teóricos, empíricos y matemáticos-estadísticos, así como instrumentos asociados a ellos. Está dividida en dos capítulos. El primero fundamenta teóricamente el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. Así mismo el trabajo independiente como propósito supremo a lograr en esta investigación. En el capítulo dos se describen los resultados de la aplicación de los instrumentos como parte del diagnóstico inicial, se presentan y fundamentan las actividades realizadas con el objetivo de resolver el problema científico declarado en este empeño y se describen los resultados de las diferentes constataciones efectuadas. Se logró fomentar el desarrollo del trabajo independiente con la numeración en la muestra seleccionada. Por los resultados satisfactorios obtenidos se recomienda su utilización en otros grupos de este grado en la institución educativa seleccionada para este estudio.

## ÍNDICE GENERAL:

Contenidos	Páginas
<b>INTRODUCCIÓN.</b>	1
<b>CAPÍTULO: I CONSIDERACIONES TEÓRICAS Y METODOLÓGICAS SOBRE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA MATEMÁTICA Y EL TRABAJO INDEPENDIENTE CON LA NUMERACIÓN EN LA ESCUELA PRIMARIA.</b>	8
1.1 En torno al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática en la escuela primaria actual.	8
1.2 Consideraciones acerca del trabajo independiente.	12
1.3 La numeración en el desarrollo del trabajo independiente en la escuela primaria actual.	19
1.4 El desarrollo de habilidades en el trabajo independiente.	31
1.5 Características psicológicas de los escolares primarios que inciden en el desarrollo del trabajo independiente con la numeración.	24
<b>CAPÍTULO II: EL DESARROLLO DEL TRABAJO INDEPENDIENTE EN LOS ESCOLARES DE CUARTO GRADO DESDE LA ASIGNATURA MATEMÁTICA: ACTIVIDADES. RESULTADOS.</b>	39
2.1 Constatación inicial del problema	39
2.2 Fundamentación de las actividades para fomentar el desarrollo del trabajo independiente con la numeración.	42
2.3 Propuestas de actividades	51
Etapa experimental y constatación final	52
2.4 Etapa experimental	63
2.5 Constatación final. Resultados	64
<b>CONCLUSIONES</b>	67
<b>RECOMENDACIONES</b>	68
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	69
<b>ANEXOS</b>	

## **INTRODUCCIÓN:**

La política educacional ha estado orientada a formar ciudadanos con una cultura general integral, concediendo particular importancia al logro de los resultados en la promoción con énfasis en el aspecto cualitativo de la enseñanza. En el perfeccionamiento continuo del Sistema Nacional de Educación hay que tener en cuenta que los cambios que se desean propiciar fortalezcan la necesaria adaptación del contenido a las realidades y condiciones actuales.

Es necesario poner especial empeño en cómo se enseña y cómo se produce el aprendizaje en los niños, reflexionando en los requisitos y exigencia indispensable para desarrollar en los escolares procedimientos generalizados que les permitan adquirir un aprendizaje desarrollador. La meta es enseñarles que no están en la escuela para recibir órdenes, sino para descubrir cómo pueden realizar actividades cada vez más complejas usando sus propios recursos y pensamientos.

Dirigir científicamente el aprendizaje significa diagnosticar sistemáticamente su estado; lograr un acercamiento cada vez más certero de los elementos del conocimiento que se encuentran afectados en los escolares; hacer los correspondientes análisis para sintetizar cuáles son las principales dificultades y las causas que las originan, en función de organizar las acciones que permitan resolverlas por lo que en el nivel primario constituye una de las etapas fundamentales en cuanto a la adquisición y desarrollo de potencialidades del niño en las diferentes áreas de la personalidad.

Por ello se ha definido como fin de este nivel de enseñanza: “contribuir a la formación integral de la personalidad del escolar, fomentando, desde los primeros grados, la interiorización de conocimientos y 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 cubana, logrando la formación de un niño reflexivo, crítico e independiente, que asuma un rol cada vez más protagónico en su actuación..”Rico, P y otros, (2008:24).

De lo anteriormente expresado se puede inferir que la educación necesita ser cada vez más eficiente. Este es uno de los grandes retos de la época contemporánea, por lo que desde cada aula hay que cultivar la inteligencia y los valores a través de la esperanza. En medio de la cotidianidad de la escuela hay que educar en el niño, el adolescente y el joven, los mejores valores de su época y los más avanzados adelantos de la ciencia; hay que ayudarlos a manejar sus fuerzas con seguridad e independencia.

A pesar del empeño de múltiples investigadores internacionales y nacionales como: Arces Rojas, C., (1978, 1985), Cuba Mined, (1983), Álvarez, G. A., (1998), Cáceres, M., (2000), García, R. (2000), Arteaga Valdés, E. (2001) y de la localidad Pérez M. (2008), Castillo Ponce. A (2010), Rusindo Marín. P (2010), Puerta Pérez. B (2010) aún no se logra totalmente el desarrollo de las habilidades que exigen los programas de estudio para que el escolar trabaje de forma independiente.

A través de las diferentes fuentes de conocimientos se refleja con mayor profundidad en la enseñanza de la Matemática particularmente en cuarto grado como grado final del primer ciclo en esta enseñanza, por tales razones se hace necesario la búsqueda de nuevas vías que garanticen la apropiación de dichas habilidades de forma gradual y ascendente en estos escolares.

A partir de la experiencia profesional de la autora de esta investigación como maestra del primer ciclo de la escuela primaria José Mendoza García ha podido corroborar la siguiente **situación problémica**:

- Los escolares presentan dificultades en la comprensión de las actividades planteadas.
- Poca disposición en la solución y realización de las actividades planteadas.
- Poca constancia en la realización de las actividades.
- Poco regocijo en la realización de las actividades planteadas.

Estas reflexiones propiciaron el planteamiento del siguiente **problema científico**:  
¿Cómo fomentar el desarrollo del trabajo independiente en la asignatura Matemática en escolares de cuarto grado?

El **objeto de estudio** se enmarca en: el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Matemática y el **campo de acción** se concreta en: el trabajo independiente con la numeración en escolares de cuarto grado.

Estableciendo la relación existente entre el problema científico, el objeto de estudio y campo de acción se propone el siguiente **objetivo**: Aplicar actividades para fomentar el desarrollo del trabajo independiente con la numeración en la asignatura Matemática en escolares de cuarto grado de la escuela José Mendoza García en el municipio de Trinidad.

Durante la investigación se declaran las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Matemática y el trabajo independiente con la numeración en escolares de cuarto grado?
2. ¿Cuál es el estado real en que se encuentra el desarrollo del trabajo independiente con la numeración en la asignatura Matemática en escolares de cuarto grado de la escuela José Mendoza García en el municipio de Trinidad?
3. ¿Qué características deben tener las actividades elaboradas para fomentar el desarrollo del trabajo independiente con la numeración en escolares de cuarto grado en la asignatura Matemática?
4. ¿Qué resultados se obtendrán con la aplicación de las actividades en la asignatura Matemática elaboradas para fomentar el desarrollo del trabajo independiente con la numeración en escolares de cuarto grado de la escuela José Mendoza García en el municipio de Trinidad?

Para dar solución al problema científico declarado se desarrollaron las siguientes

**Tareas científicas:**

1. Sistematización de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Matemática y el trabajo independiente con la numeración en escolares de cuarto grado.
2. Determinación del estado real en que se encuentra el desarrollo del trabajo independiente con la numeración en la asignatura Matemática en escolares de cuarto grado de la escuela José Mendoza García en el municipio de Trinidad.

3. Elaboración de las actividades dirigidas a fomentar el desarrollo de trabajo independiente con la numeración en la asignatura de Matemática en escolares de cuarto grado de la escuela José Mendoza García.
4. Validación de los resultados que se obtendrán con la aplicación de las actividades elaboradas para fomentar el desarrollo del trabajo independiente con la numeración en la asignatura de Matemática en escolares de cuarto grado de la escuela José Mendoza García en el municipio de Trinidad.

Durante el proceso investigativo se declaran como **variables**:

- **Variable Independiente: Actividades:** Asumida como el conjunto de acciones y tareas que ofrecen la posibilidad de obrar desde un objeto para actuar como un sujeto. González Mauro ,V( 1995:91)
- **Variable dependiente:** Nivel alcanzado en el desarrollo de trabajo independiente en escolares de cuarto grado, se expresa en que mantienen disposición positiva hacia la realización de la actividad planteada; analizan y comprenden la actividad planteada y el procedimiento adecuado para encausar su solución; solucionan la actividad de forma exitosa y es constante en la realización de estas, evidenciando disfrute personal.

#### **Operacionalización de la variable dependiente:**

##### **Indicadores:**

1. Comprensión de actividad planteada.
2. Soluciona la actividad de forma exitosa.
3. Disposición positiva hacia la realización de la actividad planteada
4. Es constante en la realización de las actividades.
5. Disfrute personal en la realización de las actividades planteadas.

La complejidad del objeto de estudio, por su naturaleza y contenido, lleva a la utilización sobre la base de las exigencias del método general materialista dialéctico diversos métodos del **nivel teórico, empírico y los estadísticos matemáticos**, con el propósito de poder interpretar, explicar y valorar el proceso dialéctico que está presente cuando se aborda científicamente la problemática en cuestión.

##### **Del nivel teórico:**

- **Analítico-sintético:** Fue aplicado al inicio, durante y finalizada la investigación, permitió analizar cada uno de los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática y lo referido al desarrollo del trabajo independiente de los escolares de cuarto grado.
- **Inductivo-deductivo:** Se utilizó con el objetivo de generalizar la información obtenida respecto al desarrollo del trabajo independiente de los escolares de cuarto grado en la asignatura Matemática y a partir de ella realizar la deducción de nuevas fundamentaciones.
- **Histórico y lógico:** Permitted profundizar en la evaluación y desarrollo de la didáctica para fomentar el desarrollo del trabajo independiente.
- **Enfoque sistémico:** Aseguró la organización de las actividades durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática a partir de la determinación de sus componentes y del estado de nuevas relaciones para formar una nueva cualidad como totalidad.

#### **Del nivel empírico.**

- **Análisis documental:** Para constatar cómo es abordado en los documentos normativos de la escuela primaria actual el desarrollo del trabajo independiente con énfasis desde la Matemática.
- **Observación científica:** Permitted constatar el nivel de desarrollo del trabajo independiente en el trabajo con la numeración en escolares de cuarto grado de la escuela primaria José Mendoza García, sujetos a la muestra.
- Al desarrollo del trabajo independiente de los escolares permitió constatar el nivel **Prueba pedagógica:** Se emplea para determinar el nivel de desarrollo de las habilidades para el trabajo independiente que poseen los escolares de cuarto grado implicados en la muestra para ubicarlos en los diferentes niveles de efectividad determinadas para la presente investigación.

Se utilizó el experimento –pedagógico y dentro de este empleamos el:

- **Pre-experimento pedagógico:** Para validar la efectividad de las actividades concebidas para fomentar el desarrollo del trabajo independiente en escolares de cuarto grado en la asignatura Matemática.

### **Métodos estadísticos matemáticos.**

- **Cálculo porcentual:** Se empleó para tabular los resultados obtenidos en los instrumentos aplicados antes, durante y después de la experimentación de las actividades propuestas, lo que permitió la interpretación y comprobación de los datos cuantitativos arrojados durante el proceso investigativo.

La **población** estuvo compuesta por los 140 escolares que cursan el cuarto grado en la escuela primaria José Mendoza García en el municipio de Trinidad.

La **muestra** fue seleccionada intencionalmente, quedando constituida por los 20 escolares de cuarto grado B, donde se desempeña profesionalmente la autora de esta investigación. Dentro de las características más notables de la muestra pueden citarse como potencialidades las siguientes.

- Les agrada la asignatura Matemática.
- Son entusiastas y preocupados.
- Son disciplinados y respetuosos.
- Poseen dominio en la lectura y escritura de números hasta un millón, comparación, formación de números y completamiento de series numéricas.

#### **Debilidades:**

- Comprensión de las actividades planteadas.
- Disposición en la solución de las actividades planteadas.
- Constancia en las actividades.
- Poco regocijo y disfrute en la realización de las actividades.

La **novedad científica:** Está determinada por la manera en que se presenta la propuesta de solución para fomentar el desarrollo del trabajo independiente en los escolares de cuarto grado, los cuales rebasan las tradicionales, enfatizando en el desarrollo intelectual de estos escolares, la formación de habilidades para el trabajo independiente durante el proceder de asimilación de los fundamentos de la ciencia y la aplicación de estos en la práctica.

El **aporte práctico:** Radica en la aplicación de las actividades para fomentar el desarrollo de habilidades en la numeración, con vista a lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en el que a partir del nivel alcanzado por los escolares, se le plantean metas estructuradas a partir de las contradicciones entre lo

conocido y lo desconocido, desarrollando potencialidades al ir aumentando progresivamente sus conocimientos.

El informe escrito se estructura de la siguiente forma: Introducción, que aborda los antecedentes del problema y el diseño teórico-metodológico; el desarrollo conformado por dos capítulos. El capítulo I, recoge los principales elementos relacionados con el desarrollo de habilidades del trabajo independiente con la numeración en el proceso de enseñanza aprendizaje de Matemática. En el capítulo II, se presenta la constatación de los principales instrumentos aplicados, la propuesta de solución y su fundamentación, así como la evaluación de los resultados, las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

## **CAPÍTULO: I**

# **CONSIDERACIONES TEÓRICAS Y METODOLÓGICAS SOBRE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA MATEMÁTICA Y EL TRABAJO INDEPENDIENTE CON LA NUMERACIÓN EN LA ESCUELA PRIMARIA.**

### **1.1 En torno al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática en la escuela primaria actual.**

A partir del triunfo de la Revolución el primero de enero de 1959, la educación en Cuba comenzó un proceso ininterrumpido de transformaciones iniciado con la Campaña de Alfabetización hasta la Tercera Revolución Educativa que se vive. En la década de 1970 se pone en marcha el Plan de Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación que trae consigo la necesidad de preparar a los escolares para enfrentar los nuevos programas con nuevos métodos de trabajo. La escuela en Cuba tiene entre sus tareas principales contribuir a la formación integral de los escolares por lo que se dedica grandes esfuerzos para crear las condiciones y lograr este propósito.

Activar el resorte que incentiva el aprendizaje del escolar para que encuentre lo bello, sienta la satisfacción que provoca alcanzar un nuevo conocimiento de manera autónoma y lo hace crecer en sus dimensiones de hombre. Por estas razones, a través de la historia del pensamiento pedagógico mundial, ha existido una permanente preocupación por la estimulación y desarrollo de la actividad cognoscitiva de los escolares, como una condición esencial para un aprendizaje independiente, flexible, inquisitivo y creador.

Para comprender el significado de la Matemática y su enseñanza, es preciso conocer su desarrollo histórico, el cual muestra que los conocimientos matemáticos, surgidos de las necesidades prácticas del hombre mediante un largo proceso de abstracción posee un gran valor para la vida. Juega un papel importante en la planificación de la economía, la dirección de la producción, el diagnóstico, etc., invadiendo así todos los campos del saber de la humanidad. Es de señalar que su estudio ofrece múltiples

posibilidades para contribuir de manera decisiva al desarrollo multilateral de la personalidad

Durante el estudio de la Matemática se propicia el desarrollo del intelecto y estimula la ejecución de deducciones y la representación mental de relaciones espaciales, la peculiaridad de los objetos matemáticos y la rigurosidad de su lenguaje, imprime un reconocimiento respecto a la complejidad de sus formas, de ahí que su estudio exige hábitos de disciplina, persistencia y el trabajo ordenadamente entre otras cualidades de la personalidad.

El programa director de esta asignatura traza lineamientos para impartirla en todo los niveles de enseñanza, plantea la necesidad de buscar soluciones a los problemas y la conducción de los escolares a la aplicación consciente de métodos y medios para el trabajo racional con ella. El estudio de las múltiples aplicaciones en diferentes esferas de la vida económica, cultural, militar y social puede servir para comprender la necesidad de su empleo en bien de la sociedad. Teniendo en cuenta, lo antes expuesto, la importancia de su aprendizaje en la escuela primaria actual está fundamentada en tres elementos básicos:

- El reconocido valor de los conocimientos matemáticos para la solución de los problemas que nuestro pueblo debe enfrentar en la edificación de la sociedad socialista.
- Las potencialidades que radican en el aprendizaje de la Matemática para contribuir al desarrollo del pensamiento.
- La contribución que puede prestar la enseñanza-aprendizaje de la Matemática al desarrollo de la conciencia y de la educación de las nuevas generaciones.  
Geissler: (2001:14).

Una vez esclarecida la significación de la Matemática para la sociedad y la importancia de su enseñanza, conviene precisar que su enseñanza en la escuela transcurre como un proceso indisolublemente unido al aprendizaje de los escolares. Este proceso no se desarrolla de forma espontánea ni empírica, sino que sucede con objetivos bien determinados y según regularidades histórica comprobadas. De ahí que su dirección debe realizarse sobre bases científicas. El desarrollo del trabajo independiente con la numeración desde esta disciplina proporciona estas bases.

La adquisición del saber y el poder de sólidos conocimientos matemáticos constituyen la base para la formación matemática futura de ellos. Es además un instrumento intelectual para solucionar los variados problemas que se presentan en la vida, ante todo, los relacionados con la ciencia, la técnica, los servicios y la producción. Ellos también son base de la formación política de los escolares.

Si se tiene en cuenta que la enseñanza de la Matemática, debe transcurrir de forma científica, relacionada con la vida, entonces se puede advertir que su esencia se caracteriza por:

- Una planificación de la enseñanza orientada hacia el desarrollo y tendencias de la ciencia matemática y sobre la base de los conocimientos adquiridos.
- Una ampliación y profundización sistemática del saber y el poder de los escolares, sin que sea necesario hacer correcciones a los conocimientos anteriores.
- La elaboración de los conocimientos haciendo evidente las formas de trabajo independiente y de pensamiento específico de la Matemática. Geissler: (2001:21)

La necesidad de desarrollar la actividad independiente de los escolares se puso de manifiesto desde 1950, fecha en que se creó la Comisión Internacional para el Estudio y el Mejoramiento de la Enseñanza de la Matemática (CIEAEM). Plantea que enseñar guiando la actividad independiente de los escolares solo puede ser posible cuando el proceso de enseñanza-aprendizaje adquiere un carácter creativo. El carácter creativo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática se caracteriza, no solo por la manera peculiar en que este se ejecuta, sino también por poseer determinados rasgos generales que se deben tener presentes en cada una de las etapas.

El maestro en el proceso de enseñanza aprendizaje debe utilizar diferentes formas organizativas, a partir de la conceptualización de este término ofrecida por la investigadora Guillermina Labarrere, al expresar que son las distintas maneras en que se manifiesta externamente la relación maestro-alumno, es decir, la confrontación del escolar con la materia de enseñanza bajo la dirección del maestro. Labarrere, G.,(1989).

De acuerdo a los estudios y análisis realizados anteriormente, la autora coincide con los investigadores Celia Rizo, Luis Campestrous y Guillermina Labarrere (2003:56) al plantear que el proceso enseñanza-aprendizaje de la Matemática escolar, con carácter independiente, creativo debe caracterizarse por:

1. Utilizar las amplias posibilidades de aplicación del sistema de conocimientos y el sistema de habilidades de esta asignatura para despertar el interés y fomentar en los escolares el gusto por la Matemática.
2. La utilización de acertijos, trucos y juegos que hagan de la Matemática una disciplina amena e interesante, sin que ello llegue a formar en los escolares una idea distorsionada de lo que es esta ciencia.
3. El enfoque de la Matemática escolar centrado en la resolución de problemas, dando prioridad, siempre que los contenidos lo permitan, a situaciones problemáticas de la vida cotidiana del escolar y que puedan ser tomadas del entorno que lo rodea. Los problemas deben ser considerados como recurso didáctico tanto para la adquisición como para la fijación del conocimiento.
4. Propiciar que el escolar ensaye, compruebe, especule, descubra él mismo o con ayuda de los compañeros de clase, las generalidades, las leyes, las reglas, las expresiones que están siempre tras algunas de las aplicaciones de la Matemática.
5. Utilizar métodos y técnicas novedosas que estimulen y propicien el comportamiento creativo y el desarrollo progresivo de la independencia cognoscitiva creadora de los escolares.
6. Propiciar el aprendizaje en pequeños grupos, tanto en la búsqueda del conocimiento como en la solución de problemas nuevos o no rutinarios que requieran de ingenio y creatividad para su solución.
7. Un estilo de comunicación que propicie una elevada motivación hacia el proceso de aprendizaje, que desarrolle los intereses, la seguridad emocional y que refuerce la autoestima, basado en la utilización del diálogo en el proceso de elaboración y construcción del conocimiento.

El análisis de los rasgos señalados anteriormente indican que en la dirección de la actividad cognoscitiva independiente de los escolares, se debe tener en cuenta

además otros aspectos, como son: el nivel de desarrollo de su independencia cognoscitiva creadora, los resultados del diagnóstico de las esferas afectivo-motivacional y cognitivo-instrumental de cada escolar, las especificidades del contenido matemático, la estructura del sistema de actividades creativas, los principios para su utilización y el control y evaluación de la actividad, que incluye la valoración del nivel de desarrollo de su independencia cognoscitiva creadora.

En la enseñanza de la Matemática en los primeros grados, se debe tener en cuenta constantemente el valor del principio de la unidad, de lo concreto y lo abstracto. A ello realiza un aporte el trabajo con conjuntos, en la elaboración de los conceptos. Los medios (tabla de posición decimal, fichas de 10, 100 y 1000, de uno, el ábaco y el poli-dígito) permiten llegar a un resultado cuando los escolares aún no dominan el procedimiento y facilitan el proceso de abstracción, así como el análisis de la actividad de cada escolar y su control. No obstante, es necesario lograr que los escolares sean capaces de trabajar en el plano de los números, en el plano mental, sin emplear los medios de trabajo.

La enseñanza de la Matemática en el cuarto grado da inicio a una nueva etapa de exigencias en la formación general matemática, que se sustenta en el desarrollo de habilidades básicas, logradas en los tres primeros grados anteriores. Se exigirá el trabajo en un nuevo intervalo de número y comenzará el aprendizaje de procedimientos algorítmicos para el cálculo con números hasta el millón por lo que debe asegurarse que adquieran habilidades en el trabajo independiente.

### **1.2 Consideraciones acerca del trabajo independiente.**

Para que el trabajo independiente posibilite la formación de iniciativas y de capacidades cognoscitivas en los escolares es necesario que desarrollen actividades con diversos niveles de complejidad y de ayuda para alcanzar los resultados que necesitamos en el ideal del hombre que pretendemos formar el sistema de trabajo independiente de la asignatura Matemática debe conducir a los escolares, a través de una línea de desarrollo ascendente de la actividad, para ello se ha de lograr una relación armónica entre todos los elementos que integran el mismo.

Muchos autores al referirse al trabajo independiente en la escuela lo hacen considerándolo un método de enseñanza, otros como un procedimiento y a veces es

tratado como una forma de organización de la clase. Sin embargo, teniendo en cuenta el papel que desempeña esta actividad en el proceso de enseñanza, el trabajo independiente se puede definir como: **“Un medio para la inclusión de los escolares en la actividad cognoscitiva independiente, como un medio de su organización lógica y psicológica”**.

Pidkasisky expresó: El trabajo independiente como sistema para lograr la independencia cognoscitiva de los escolares debe cumplir los siguientes requisitos:

- ❖ La existencia de una actividad planteada por el maestro o profesor y un tiempo razonable para que los escolares puedan solucionarla.
- ❖ La necesidad de un esfuerzo mental de los escolares para su realización correcta.

Según los planteamientos de estos pedagogos, el resultado de investigaciones realizadas en Cuba demuestran que para la aplicación práctica del trabajo independiente no es suficiente con el planteamiento de actividades aisladas o dirigidas al tratamiento de uno u otro aspecto del contenido o el logro de uno u otro objetivo de la clase. Todos estos criterios hacen evidente el empleo de métodos, procedimientos y formas organizativas que permiten incluir, de manera afectiva, a los escolares en la actividad independiente.

Para lograr debe existir un cierto nivel de independencia de los escolares, lo que presupone que ellos tengan determinados conocimientos básicos del asunto de la actividad, definido un objetivo claro para que así todos comprendan y dominen los métodos o vías posibles para su solución. La esencia de esta actividad está dada en la participación del escolar como sujeto y los objetivos reales en calidad de objeto. Este nexo se presenta en la interacción de ambas, tomando como punto de partida la existencia de un problema mental o un problema cognoscitivo.

En ello podemos distinguir tres etapas:

- ❖ Los escolares reproducen los procedimientos del trabajo independiente que muestra el maestro.

- ❖ Los escolares utilizan la esencia de los procedimientos del trabajo independiente en una situación análoga.
- ❖ Los escolares aplican la esencia de los procedimientos del trabajo independiente a una situación nueva.

En la actualidad existe un conjunto de **clasificaciones** en relación con los tipos de trabajo independiente, siendo la más aceptada en nuestro país la que centra su atención en la estructura de la actividad cognoscitiva del escolar, planteada por Pidkasisti, P.I (1986), que a continuación se plantea:

- **Trabajo independiente por modelo.** Tiene lugar en los límites de la actividad reproductiva y se realiza por el escolar siguiendo instrucciones en las que se brindan los datos necesarios para la realización de esta o la solución del problema planteado, así como el procedimiento que se seguirá para ello.
- **Trabajo independiente reconstructivo.** En este tipo los escolares no se salen del marco de la actividad reproductiva, pero solo reciben la idea para la realización de la misma, debiéndola desarrollar mediante procedimientos conocidos.
- **Trabajo independiente variado.** Representa el tránsito entre la actividad reproductiva y la creadora. Se plantea la solución de problemas no conocidos por los escolares, cuya solución exige el análisis de situaciones problémicas, y la adquisición de una nueva información. Los escolares emplean, para la solución del problema que se plantea en estos trabajos independientes, una parte determinada del volumen de conocimientos ya asimilados anteriormente.
- **Trabajo independiente creativo.** Este tipo de trabajo presupone el más alto nivel de la actividad cognoscitiva de la independencia en el proceso de su realización. Los escolares toman parte directa en la elaboración de nuevos conocimientos que, como regla general, ya son patrimonio de la cultura material y espiritual de los hombres. Los trabajos independientes creativos se caracterizan, ante todo, por la necesidad de la búsqueda de nuevos procedimientos para la solución del problema planteado a los escolares.

El trabajo independiente debe trabajarse en sistemas desde la propia enseñanza primaria a través de todas las disciplinas que ofrece el currículo escolar con el

propósito de ir sentando las bases de la independencia cognoscitiva. Al respecto se evidencia la relación dialéctica entre los niveles reproductivos y creativos de la estructura de las actividades de los escolares, partiendo de que en los trabajos creadores, siempre se presentan elementos de la reproducción por modelos y la reconstrucción de los procedimientos de la acción asimilado por el escolar anteriormente.

Con un trabajo independiente bien organizado y dirigido, se puede lograr una aproximación de los escolares rezagados, desde el punto de vista académico a los del resto del grupo, obteniéndose en el aula una mayor concentración del aprovechamiento. El valor didáctico de este trabajo está en la forma en que el maestro lo organiza y conduce, logrando un trabajo cada vez más productivo. Durante la consolidación de conocimientos y con la ejercitación, se logra que los escolares participen activamente en la enseñanza

Para la orientación del trabajo independiente en nuestras aulas debemos tener en cuenta:

- ❖ El análisis del contenido que es más apropiado para el trabajo independiente.
- ❖ La determinación de los medios necesarios para la realización de este.
- ❖ El planteamiento y la distribución de las tareas.
- ❖ La evaluación y análisis de los resultados obtenidos.

.El trabajo independiente de los escolares correctamente dirigido, contribuye a:

- ❖ Aumento de la efectividad del proceso de asimilación. El enfrentamiento independiente del escolar a un objeto conduce por regla general, a una asimilación más conciente, profunda y duradera.
- ❖ Una mejor aptitud o conducta ante el aprendizaje.
- ❖ El desarrollo de capacidades, hábitos y habilidades de los escolares.
- ❖ Desarrollo del pensamiento creador.
- ❖ Estimula el espíritu investigativo.

- ❖ Al desarrollo de personalidades integrales.

Cuando aplicamos este tipo de trabajo, estamos contribuyendo al desarrollo de hábitos y habilidades para el estudio y formas correctas de conducta, se contribuye al trabajo de cooperación y ayuda mutua, a la disciplina, a la organización, al desarrollo de las potencialidades de cada escolar, amor al trabajo, a la alegría por el esfuerzo coronado en éxito, satisfacción por el triunfo del compañero, espíritu de justicia, sentimiento de colectivismo. Todo esto visto en su proyección ascendente, conduce al fortalecimiento de sentimientos de moral comunista, entre ellos, sentimientos internacionalistas.

El trabajo independiente no es el único elemento que podemos emplear para resolver todas las dificultades y deficiencias pedagógicas. Por esta razón no debe utilizarse indiscriminadamente, aunque es imposible olvidar los aspectos positivos que ellos encierran, pues su correcta dirección provoca un aumento en la efectividad del proceso de asimilación y ejercitación de los conocimientos y una estabilidad en la actitud del escolar hacia el aprendizaje propicia que el escolar utilice y ponga en función los conocimientos adquiridos, refuerce hábitos, habilidades, convicciones y desarrolle capacidades cognoscitivas.

El proceso del trabajo independiente hace posible prestar debida atención a las individualidades de los escolares, para ello se requiere tener en cuenta las etapas siguientes: Organización-Planificación, Orientación-Ejecución y Control.

**Organización-Planificación:** tiene como objetivo el estudio del material teórico que se vincula directamente con la actividad que se desarrollará. Se organiza tomando como punto de partida la literatura docente, incluyendo el texto básico y el complementario, los materiales, así como la guía de preparación o las actividades que se programen y la preparación para la clase. Esta etapa, deberá incluir, entre otros elementos los siguientes:

- Determinación de los objetivos.
- Establecer el gasto de tiempo disponible para el trabajo independiente respecto a cada asignatura del curso (disponibilidad del tiempo real).
- Determinar la distribución de la carga docente durante todo el curso y el conjunto de otras actividades a realizar por el escolar.

- Determinar los conocimientos precedentes que deben dominar los escolares.
- Disponer de la bibliografía básica y de consulta.
- Garantizar determinado nivel de información y conocimiento del lugar donde vaya a ejecutar el trabajo independiente
- Dominio del diagnóstico.
- Determinar los indicadores para la auto-evaluación y evaluación.
- Determinar la metodología a seguir en las acciones.

**II. Orientación-ejecución:** Es una de las etapas más importantes del proceso, es donde se concreta qué y cómo ejecutarlo. Se aprovechan todas las potencialidades del contenido para una adecuada motivación, sobre la base de los beneficios que reporta el trabajo para los escolares. La base orientadora de la actividad se concreta en la guía para el autoaprendizaje, entonces en ella se predice directamente al escolar vinculado a la actividad, realizando observaciones, anotando, pidiendo informaciones y datos. El profesor debe tener en cuenta los elementos siguientes:

- Nivel de preparación de los escolares, o sea, de las bases teóricas con relación al trabajo a ejecutar.
- Habilidad para el trabajo con los materiales que le proporcionen la información necesaria.
- Dominio del vocabulario técnico propio de la asignatura.
- Posibilidad de establecer relaciones y comparaciones.
- Observación de los escolares durante el trabajo.

Se tendrán en cuenta los siguientes pasos:

- 1: Presentación de las acciones.
- 2: Análisis y valoraciones de forma colectiva.
- 3: Ejecución de forma colectiva y/o individual.

Del trabajo independiente es importante precisar los materiales de consulta que se utilizarán y qué vías y procedimientos se emplearán para su realización. Para que el escolar pueda cumplir con efectividad lo orientado, es indispensable en el proceso de la clase, que el profesor tenga en cuenta el desarrollo de las habilidades para tomar notas, hacer resúmenes, analizar nuevos materiales, resolver problemas, y

otras actividades, en correspondencia con las características de cada una de las asignaturas y de los escolares.

**La ejecución** puede ser en la clase o fuera de esta, donde se solucionen actividades de carácter individual o colectivo. Es donde se aprende la habilidad y el profesor da seguimiento a las particularidades de su despliegue. Se constata cómo evoluciona el tránsito de la dependencia a la independencia y qué regularidades nos demuestran una transformación cualitativa estable de los modos de actuación del sujeto que aprende ante la solución de nuevos problemas, que le aporten nuevas informaciones, que organicen la lógica de su actuación en función de asumir su rol protagónico como centro del proceso.

**III. El control:** Seguimiento constante al proceso desde la propia determinación para constatar cómo van evolucionando el desarrollo de las habilidades propuestas en situaciones de aprendizaje, el análisis de los datos y las observaciones realizadas para llegar a conclusiones y generalizaciones. Debe quedar estructurada la información que el escolar brindará al resto de sus compañeros y que será objeto de reflexiones por tener la función instructiva y educativa, además de los siguientes requerimientos:

- Presentación del informe.
- Realización de preguntas orales.
- Discusión y debate del tema objeto de estudio.
- Valoración crítica del proceso seguido y sus resultados.

Tanto las respuestas a las preguntas orales, como la discusión y el debate del tema en cuestión, deben estar bien fundamentadas, con un empleo adecuado del vocabulario propio de la asignatura para el trabajo independiente en la escuela primaria actual (Álvarez de Zayas: 2000).

### **1.3. La numeración en el desarrollo del trabajo independiente en la escuela primaria actual.**

El aprendizaje de la numeración es importante porque constituye la base de la comprensión de las operaciones con números naturales. Si no tiene significado para el escolar la formación de los números naturales y las características del sistema de posición decimal, no puede comprender de manera clara ningún procedimiento para

calcular en forma oral y escrita .Su enseñanza comprende varios aspectos que se puede resumir de la manera siguiente.

- Operación de contar.
- Significado cardinal de los números.
- Significado ordinal
- Estructura de sistema de numeración decimal.

Muchos de los antiguos sistemas de numeración no tenían un símbolo para representar los grupos de objetos, o sea conjuntos que no tenían ningún elemento. Por las características de esos sistemas donde la posición de los símbolos no eran importantes hacía que quienes los empleaban no sintieran ninguna necesidad de usarlos. El sistema de numeración decimal actual consta de diez cifras básicas: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, a diferencia de algunos sistemas de numeración antiguos que no tenían una representación para los conjuntos sin elementos. En nuestro sistema, como se sabe esa representación es el 0.

Este está regido por dos principios: el de agrupación y el de posición.

**El principio de agrupación consiste en:** con diez unidades simples o de primer orden se forma una unidad de segundo orden o decena, con diez decenas se forma una unidad de tercer orden o centenas, y así sucesivamente, es decir, con diez unidades de cada orden se forma una unidad del orden siguiente.

**El principio de posición consiste en:** se asigna a las cifras numéricas dos valores: uno absoluto, que depende de su figura y otro relativo, que depende del lugar que ocupa en la representación del número.

El dominio de los números en el sistema de posición decimal es fuente de comunicación entre las personas, si en ese dominio sería imposible comprar, vender, referirse a características de objetos y personas, decir la hora, leer la prensa, buscar la posición de un lugar en el mapa y en otras actividades de la cotidianidad. Es también la base para la comprensión y dominio de los procedimientos de cálculo, por lo que es de gran importancia el trabajo cuidadoso con este contenido. Por otra parte es la base para la comprensión y dominio de los procedimientos de cálculo.

Los contenidos de numeración se trabajan desde el primer grado donde se inicia el tratamiento sistemático del sistema de numeración decimal, de modo que desde las

edades tempranas se les proporcione a los niños y niñas, experiencias que contribuyan a la formación de los significados que los números adquieren en diferentes contextos, así como también conozcan las relaciones que pueden establecerse entre ellos por lo que los maestros, antes de iniciar cualquier temática deben diagnosticar cuales son las condiciones en que están sus escolares para asimilar el nuevo contenido y qué saben sobre el mismo, para poder aprovechar esos conocimientos en función de lo nuevo que deben aprender.

En la dinámica comunicativa que se sigue a lo largo de la clase permite valorar conscientemente el dominio que el maestro tiene del contenido del material docente objeto de estudio, en estrecha relación con los objetivos que el propio maestro se ha propuesto complementar durante la actividad y la selección que ha realizado de los métodos y vías para lograr la asimilación de los conocimientos durante la dirección de la actividad cognoscitiva, dándose de esta forma la indisoluble unidad entre objetivos, contenidos, métodos y demás formas de organización del proceso docente-educativo con este componente.

Para que el maestro pueda cumplir con lo antes mencionado debe tener un alto espíritu de superación y dedicar parte de su tiempo a la autopreparación individual.

Para incidir en un mejor aprendizaje de la numeración límite 100, es preciso tener en cuenta las experiencias anteriores de los niños en sus procesos intuitivos de conteo y que los contenidos tengan cierta organización en su tratamiento, con un carácter sistemático. Sólo de este modo se puede producir un aprendizaje consciente y se puede realizar proceso de transferencias.

Un aspecto importante de la numeración es su estructura:

Estas se separan en clases:

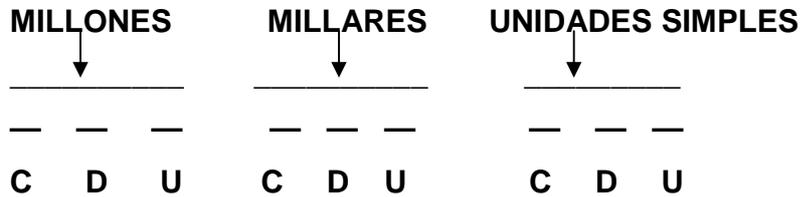
- unidades simples
- millares
- millones

Estas, a su vez, están estructuradas en órdenes:

- unidades
- decenas
- centenas

Todas las clases contienen estos tres órdenes.

El gráfico siguiente muestra cómo cada clase está estructurada.



Si al 1 que es la unidad del primer orden se le añade sucesivamente, una a una las unidades, se forman los números: dos, tres, hasta llegar a diez unidades, que ya forman una decena.

La **decena**: es la unidad del segundo orden y es la reunión de 10 unidades.

La **centena**: es la unidad del tercer orden y es la reunión de 10 decenas o cien unidades.

El **millar**: es la unidad del cuarto orden y es la reunión de diez centenas o mil unidades.

La **decena de millar**: es la unidad del quinto orden y es la reunión de 10 millares o diez mil unidades.

La Educación primaria tiene un fin señalado que se concentra en el desarrollo de los objetivos desde primero hasta sexto grado. Se presentan a continuación los relacionados con el componente de la numeración.

En el programa de estudio de la Educación primaria la estructuración de la numeración se lleva a cabo por la ampliación de los intervalos numéricos siguientes:

- El tratamiento de los números hasta el 10.
- El tratamiento de los números del 11 al 20.
- El tratamiento de los números hasta 100.
- El tratamiento de los números hasta 10 000.
- El tratamiento de los números mayores que 10 000.

Para la elaboración de estos números se le sugiere al maestro la utilización de las vías siguientes:

1. Vía del cardinal.
2. Vía del sucesor.

3. Para la elaboración del número cero se puede introducir como clases de diferencias o como el cardinal de un conjunto vacío (en este momento se introduce como clases de diferencias).
4. Sistema de posición decimal.
5. En cada una de las vías subyace la cardinalidad, pues para trabajar los números deben utilizarse los conjuntos y establecer la relación entre los conjuntos finitos equipotentes.

**La tabla de posición decimal:**

Es un medio de enseñanza que contribuye a la comprensión de la estructura de nuestro sistema de posición decimal. La función de la tabla es comprender la escritura y la lectura de números; luego es evidente que cuando se logra una correcta comprensión, no es necesario su uso. Este tendría lugar en la introducción del trabajo con la formación de los números, de acuerdo con las exigencias progresivas. Se utilizará además como un nivel de ayuda para el caso de los escolares que presenten dificultades y requieran iniciar de nuevo la comprensión de la escritura y lectura de un número.

Para su utilización el docente debe tener en cuenta:

- En 1er. Grado solo se presentan en la tabla de posición las unidades y decenas.
- En 2do. Grado se sistematiza y se consolida la representación de unidades y decenas.
- En 3er. Grado se representa además las centenas.
- En 4to. Grado se continúa ampliando la tabla con las unidades de millar, las decenas de millar, las centenas de millar y la unidades de millón.

Se conoce que en los documentos de trabajo de los maestros no se explicita cómo se debe trabajar con la tabla de posición decimal; por tal razón se sugiere la utilización del siguiente procedimiento metodológico para la tabla de posición decimal:

1. Identifica la cantidad de lugares que el número dado.
2. Determina en qué orden comienza el número dado.
3. Identifica la cifra que está en ese orden.

4. Escríbelo en la tabla según el orden que corresponda.
5. Escribe hacia la derecha los restantes dígitos (si es para colocar en la tabla de posición).
6. Escribe hacia la derecha los restantes dígitos, teniendo en cuenta que si falta alguno se escribe cero (si el objetivo es formar el número).

Los diferentes niveles de asimilación por lo que transcurre el conocimiento:

**Familiarización** (los escolares reconocen los conocimientos o habilidades que se les presentan, aunque no los puedan utilizar,

**Reproducción** (el escolar ha de comprender la amplitud en la adquisición de los rasgos de un concepto, identificar y fijar sus características y relaciones y describirlas)

**Aplicación** (exige que trabaje con los rasgos de esencia del contenido del concepto y sea capaz de transferir esta esencia en la diversidad de casos que se le presentan)

**Creación** (cuando el escolar es capaz de elaborar sus propias estrategias).

**Nivel reproductivo en numeración.** Identificar los números naturales hasta el 10 000 y su representación en el sistema de posición decimal; realizar ejercicios de conteo, lectura, escritura, comparación, ordenamiento, composición y descomposición de números con el apoyo de materiales concretos.

**Nivel aplicativo en numeración** Aplicar el significado de los números naturales hasta el 1000 000 en nuevas situaciones que requieran de representación en el sistema de posición decimal, conteo, lectura, escritura, comparación, ordenamiento, composición y descomposición de números con el apoyo eventual de materiales concretos.

**Nivel creativo en numeración.** Resolver problemas aplicando con creatividad el significado de los números naturales hasta el 1000 000 en actividades que requieran representación en el sistema de posición decimal, conteo, lectura, escritura, comparación, ordenamiento, composición y descomposición de números

La propuesta asume, niveles de complejidad gradual, es viable para los niños y niñas de cuarto grado porque es un objetivo priorizado lograr individuos que sepan, puedan, deseen enfrentar y resolver productiva e independientemente las

actividades que plantea la vida escolar, todo en íntima conexión con lo que plantea el Modelo de Escuela Primaria, al respecto.

### **Objetivos de primer grado**

Conocer los números naturales hasta el 100 sobre la base de propiedades del sistema de posición decimal.

### **Objetivos de segundo grado**

Desarrollar habilidades en el trabajo con los números naturales, su representación lectura, escritura y su orden.

### **Objetivos de tercer grado**

Dominar los números naturales hasta 10 000 sobre la base de las propiedades del sistema posición decimal.

### **Objetivos de cuarto grado**

Dominar los números naturales hasta el 1 000 000 sobre la base de las propiedades del sistema de posición decimal.

Para el trabajo de sistema de posición decimal es tarea fundamental del maestro enseñar al escolar a pensar teniendo en cuenta el diagnóstico de los escolares que les permitirá seleccionar las actividades y los niveles de ayuda que realmente necesita así como aprovechar las potencialidades que brinda la asignatura para el desarrollo de todos los componentes de la personalidad del alumno logrando el desarrollo de habilidades, hábitos, capacidades, cualidades del carácter, convicciones y normas de conducta de los escolares primarios Rico M. P (2011:83).

### **1.4. El desarrollo de habilidades en el trabajo independiente.**

Las habilidades se forman en el mismo proceso de la actividad en la que el escolar hace suya la información, adquiere conocimientos. En estrecha relación con los hechos, conocimientos y experiencias, se debe garantizar que asimilen la forma de elaboración, los modos de actuar las técnicas para aprender, las formas de razonar, de modo que con el conocimiento se logre también la formación y desarrollo de las habilidades, fundamentalmente las que determinan capacidades cognoscitivas.

Una habilidad constituye un sistema complejo de operaciones necesarias para la regulación de la actividad. Formar una habilidad consiste, según A. V. Petrovski, en lograr el dominio de un sistema de operaciones encaminado a la elaboración de la

información obtenida del objeto y contenida en los conocimientos, así como las operaciones tendentes a relevar esta información.

Por estas razones decimos que las habilidades están presentes en el proceso de obtención de la información y la asimilación de los conocimientos, así como en el uso, expresión y aplicación de estos conocimientos.

### **La formación y el desarrollo de habilidades**

Para la adquisición de una habilidad existen dos etapas:

- ✚ Etapa de formación de la habilidad.
- ✚ Etapa de su desarrollo

Se habla de formación de la habilidad a la etapa que comprende la adquisición consciente de los modos de actuar, cuando bajo la dirección del maestro el escolar recibe la orientación adecuada sobre la forma de proceder. Ella es fundamental para garantizar la correcta formación.

En la práctica diaria suelen darse dos diferentes: una es que el escolar recibe una orientación adecuada en correspondencia con sus niveles de dificultad (graduada) y teniendo en cuenta la lógica en la sucesión de las operaciones; la otra cuando el maestro o profesor actúa y espera que el escolar, teniendo en cuenta su proceder, haga suya más o menos espontáneamente su forma de acción. Esta segunda situación descrita debe ser eliminada de la práctica pedagógica.

Además cuando una vez adquiridos los modos de acción se inicia el proceso de ejercitación, es decir, de uso de la habilidad recién formada en la cantidad necesaria y con una frecuencia adecuada, de modo que vaya haciéndose cada vez más fácil de reproducir o usar, y se eliminan los errores.

Cuando se garantiza la suficiente ejercitación decimos que la habilidad se desarrolla, son indicadores de un buen desarrollo: la rapidez y corrección con que la acción se ejecute.

Durante la etapa de formación de la habilidad, todo el sistema de operaciones que ella comprende es dirigido en forma consciente para garantizar la corrección en la ejecución, así como el orden adecuado de esas operaciones. Una vez iniciada la ejercitación, la repetición del sistema de operaciones va determinando la automatización de muchos de sus componentes, cada una de ellas se ejecuta con

más seguridad, la dirección consciente es cada vez menor, desaparecen los movimientos innecesarios, se ganan en precisión, en fin, se logra el desarrollo.

Si se observa a un niño que se inicia en la etapa de adquisición de la escritura, ¡Cuánto esfuerzo para lograr la palabra que se propone escribir! , piensa en como es la letra, la presión con que mueve el lápiz sobre el papel parte su creyón, el esfuerzo para lograr el trazado de la letra hace que el movimiento para dirigir el lápiz alcance a toda su manita y baya acompañado de movimientos de la lengua que asoma entre sus dientes, y de su cabeza que la vean con el desarrollo de la habilidad desaparecerán los movimientos innecesarios, aumentará la seguridad del trazo, la velocidad en el trazado, el cansancio demorará cada vez más en llegar, en fin ... un día escribirá esa misma palabra en segundos, sin esfuerzos, sin pensar como la escribe.

Son requerimientos en esta etapa de desarrollo de la habilidad el saber precisar cuantas veces, cada cuanto tiempo, y algo muy importante: de que forma. La ejercitación necesita además de ser suficiente, el ser diversificada, es decir, la presentación de los ejercicios variados para evitar el mecanismo, el formalismo, las respuestas por asociación con algunas palabras de la orden o de la formas en que el ejercicio se presenta. Estos errores, anulan el aprendizaje, “eliminan” el pensamiento, la reflexión, la conducta inteligente.

### **¿Cómo evitar algunos errores en la formación y el desarrollo de las habilidades?**

Es preciso que el maestro esté consciente de la importancia que tiene garantizar la formación adecuada de una habilidad antes de comenzar su ejercitación .Esto evita la asimilación de elementos o aspectos incorrectos o innecesarios que después son difíciles de erradicar.

El aseguramiento de las condiciones necesarias al comenzar la ejercitación, debe consistir en la comprobación de que la formación de la habilidad ha sido correcta, es decir, garantizar que se es capaz de proceder correctamente .Igualmente importante es garantizar un período suficiente y variado de ejercitación., el desarrollo de la habilidad

### **Clasificación de las habilidades.**

Existen diversas clasificaciones de las habilidades:

- ✚ .Habilidades generales
- ✚ Habilidades específicas
- ✚ Habilidades intelectuales

**Habilidades generales:** La observación, la descripción, comparación, clasificación, definición, modelación y argumentación. Entre ellas es importante destacar las de carácter intelectual que favorecen el desarrollo de las operaciones del pensamiento por la importancia para la formación del hombre que necesita nuestra sociedad, así como las denominadas docentes y que son las que caracterizan al buen escolar, las que determinan en gran medida la calidad de la actividad cognoscitiva, de la actividad docente de los escolares

**Habilidades específicas:** La interpretación, el análisis y el uso de determinados instrumentos.

El proceso de enseñanza aprendizaje constituye la vía mediatizada esencial para la apropiación de conocimientos, habilidades, hábitos, normas de relación, de comportamiento y valores, legados por la humanidad, que se expresan en el contenido de enseñanza en estrecho vínculo con el resto de las actividades docentes y extradocentes que realizan los escolares.

Lo anterior expuesto es un pequeño aporte al intento de hacer realidad las palabras de E.J.Varona:” **Hay que enseñar a los alumnos (...) A trabajar con las manos, con los oídos, con los ojos y después, sobre todo con la inteligencia**

### **1.5 Características psicológicas de los escolares primarios que inciden en el desarrollo del trabajo independiente con la numeración.**

El escolar que cursa cuarto grado tiene aproximadamente 9 años. Si lo comparamos con el pequeño escolar que inicio años atrás el primer grado, podemos apreciar cuanto a cambiado, cuantas transformaciones se han producido en el y cuanto es capaz ya de lograr el los diferentes tipos de actividades y relaciones que le edad le plantea.

Las influencias educativas que actúan sobre él – familias, comunidad, medios masivos de difusión y , fundamentalmente, la actividad docente – han contribuido a la

formación de nociones elementales acerca de la variedad, los cambios y las transformaciones que ocurren en los hechos y fenómenos de la vida natural y social; a la apreciación de que la poesía, la música y la actividad plástica son formas bellas de expresar la realidad; a distinguir los materiales con que trabaja; al surgimiento y desarrollo de importantes cualidades de su personalidad, y de sentimiento de respeto a los que le rodean, a la patria y a todos de los que una forma u otra la defiende o han luchado por ella. El cuarto grado encierra el primer ciclo de la educación primaria debe ser, por tanto, un momento de balance, reflexión por parte de los maestros, acerca de los objetivos en ciclos y el nivel alcanzado por cada uno de los alumnos del grupo que atiende. Es conveniente recordar que este ciclo tiene un carácter preparatorio que ha de propiciar y reafirmar el interés del escolar por conocer.

Este balance exige del maestro una profundización en las características particulares de los escolares en función de la edad, la zona en que viven, la familia y los resultados escolares que han alcanzado hasta el momento, pues cada escolar posee una historia anterior que ha dejado huellas en su vida y requiere, por tanto, del maestro, una atención diferente.

De lo señalado se desprende la necesidad de que el maestro conozca muy bien a cada uno de sus escolares de que observe si atienden a clase, como juegan y asume las tareas y actividades escolares y pioneriles si ven tristes o alegres y por qué. Es decir es imprescindible conocerlos para dirigir adecuadamente su desarrollo y para alcanzar los objetivos formulados para el ciclo, a partir de una adecuada relación con los educandos.

En cuanto al desarrollo físico es posible advertir aumento en la talla con respecto al grado anterior, mayor dominio y precisión en los movimientos. Se observa la proporcionalidad entre las partes del cuerpo (tronco-extremidades), aunque ya a finales de curso, en las niñas comienza a despuntar cierta desproporcionalidad y a manifestarse algunos de los caracteres sexuales secundarios, los cuales repercuten no siempre de igual forma en el desarrollo psíquico.

El maestro de este grado debe programar, básicamente por medio de juegos, las actividades dirigidas al desarrollo físico de los escolares de esta edad, de modo tal

que responda a sus necesidades, a sus intereses a la propia ejercitación, al adquirir un sentido para ello, optimice su estado emocional.

Desde el punto de vista social es conveniente destacar que la posición social de estos escolares se aproxima a un cambio. Pronto arribaran al segundo ciclo, entraran al grupo de los "mayores" de la escuela y esto no solo se ha de reflejar en el cambio de color de su pañoleta sino también en las nuevas responsabilidades y exigencias que enfrentarán.

En estas edades se produce una notable ampliación de las relaciones fundamentales con el grupo de compañeros de su aula. En el escolar de cuarto grado la necesidad de comunicación con todos, lo cual da lugar a que se les valore con muy conversador y bullicioso.

Así, el desarrollo de la personalidad en esta edad, como en todas, no debe verse independiente del sistema de actividades que el escolar realice; tiene que estar muy relacionado con la forma en que estructure y organice la actividad docente.

Una de las etapas fundamentales en cuanto a adquisición y desarrollo de potencialidades del niño en diferentes áreas de su personalidad lo constituye el nivel primario. En este ocurren importantes cambios y transformaciones condicionadas por una compleja interacción de factores internos y externos. Cada resultado o logro obtenido es la consecuencia necesaria del proceso que le dio lugar. La enseñanza abarca seis grados y a lo largo de ese período ocurren diferentes momentos en el desarrollo de la personalidad, por lo que el maestro necesita conocer y considerar qué es lo que constituye un logro para la edad como punto de partida para proceder a su análisis y para determinar las tendencias fundamentales del desarrollo de cada niño en particular y del grupo en el cual se encuentra.

En la tesis se ha asumido el análisis de las características de los escolares por momentos del desarrollo según lo establecido por Pilar Rico y otros investigadores del ICCP en el Modelo de la Escuela Primaria

Entre los nueve y diez años, el campo y las posibilidades de acción social del niño se amplían en relación con los escolares de primer grado. Ya los escolares de estos grados han dejados de ser los pequeñines de la escuela, para irse convirtiendo,

paulatinamente, en sujetos que comienzan a tener una participación y responsabilidad social.

Estos escolares tienen una pequeña incorporación en las actividades de los pioneros, en los movimientos de pequeños exploradores, y otras actividades de la escuela; ya salen con otros compañeros y comienzan a participar en actividades grupales organizadas por los propios niños. Es el comienzo por ejemplo de la participación en fiestas que aumentará posteriormente en el segundo ciclo.

Esta ampliación general de la proyección social del niño es al mismo tiempo, una manifestación y una condición, del aumento de la independencia personal y la personalidad ante las tareas, y por lo general trae aparejada, por parte de los adultos, una mayor confianza en el niño, en sus posibilidades personales.

El aprovechamiento de las posibilidades naturales de control y autocontrol de los escolares se hace evidente en muchas investigaciones. En ella se muestran como los niños de este grado fuera de la escuela pueden ser portadores de formas y mecanismos de autorregulación en las actividades que se desarrollan cuando se enfrentan a las actividades escolares (docentes) se hallan desvalidos, no saben cómo hacerlo y, lo que es peor, no hacen intento de controlar y auto-controlar su actividad.

Los maestros deben hacer todo lo posible por dotar a los escolares de procedimientos de control y autorregulación, haciéndole ver la importancia de este componente de la actividad. Para ello es necesario no solo aprovechar las posibilidades de los escolares de tercer y cuarto grado, sino también encausarlo en todo momento y en todas las asignaturas de manera inteligente, de acuerdo con los objetivos parciales y generales que se persiguen.

Una esfera hacia la que los escolares experimentan un notable cambio es la intelectual, en particular en lo que al pensamiento refiere. Los escolares de estas edades, a diferencias 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 las exigencias de su intelecto.

En esta etapa el escolar ve acrecentarse sus posibilidades de operar con contenido abstractos, organizándolos y operándolos en la mente, es decir en el plano interno Si

en etapas precedentes el razonamiento del niño en situaciones que pueden ser denominados como problema (lógico, matemático, social)...no se producía preferentemente en el plano interno, ahora es capaz algunas consideraciones.

El desarrollo anatomofisiológico y el psicológico que experimentan los escolares hacen necesario un tratamiento especial por parte del maestro que no puede ver a los escolares como los niños de primer grado, pero tampoco como niños del segundo ciclo, que deben actuar con cautela y tacto para influir favorablemente sobre ellos, para lograr una adecuada, y armónica formación en el terreno moral, emocional, incluso físico.

Hasta aquí la breve caracterización de los escolares de cuarto grado. También es importante recordar que solo puede haber un trabajo adecuado en el sentido formativo que exige la acción pedagógica, si se conoce las peculiaridades de los escolares y consecuentemente se tienen en consideración. Este conocimiento debe ser la base para una eficiente organización de la enseñanza y para una mayor influencia del maestro en la formación integral de la personalidad de sus escolares.

## **CAPÍTULO II**

### **EL DESARROLLO DEL TRABAJO INDEPENDIENTE EN LOS ESCOLARES DE CUARTO GRADO DESDE LA ASIGNATURA MATEMÁTICA: ACTIVIDADES. RESULTADOS.**

#### **2.1 Constatación inicial del problema.**

En la etapa inicial de esta investigación se pudo constatar que existen dificultades en el centro para cumplir con lo establecido en el modelo de Escuela Primaria Cubana, por lo que fue necesario la aplicación de variados instrumentos para adentrarse en el problema científico que se investiga: **análisis de documentos** (anexo2), **observación al desempeño de los escolares** (anexo 3) y **prueba pedagógica inicial** (anexo 4).

Dentro de los documentos revisados se encuentran: el Modelo de Escuela Primaria, plan de estudio, los programas, libro de texto, cuaderno de actividades y orientaciones metodológicas de la asignatura Matemática para el cuarto grado de esta enseñanza.

Este análisis corroboró que en el Modelo de Escuela Primaria se plantea con fuerza como **fin y objetivo** la obtención de un niño que sea, dentro del proceso docente y en toda su actividad escolar y social, activo, reflexivo, crítico e independiente, siendo cada vez más protagónica su actuación. Este proceso, y la actividad general que se desarrolla en la escuela debe fomentar sentimientos de amor y respeto en sus diferentes manifestaciones hacia la Patria, hacia su familia, hacia su escuela y a sus compañeros, a la naturaleza, entre otros; así como cualidades como de ser responsable, laborioso, honrado y solidario, adquirir o reafirmar sus hábitos de higiene individual y colectiva y todos aquellos que favorezcan su salud y que, en sentido general, los prepare para la vida en nuestra sociedad socialista. Rico, P. (2001:5).

Por otra parte en el plan de estudio y programa del grado aparecen algunos objetivos dirigidos al tratamiento de la numeración como contenido matemático, sin embargo en las orientaciones metodológicas no aparecen suficientes actividades dirigidas a este propósito. Además se verificó que el libro de texto y cuaderno de actividades no contiene propuestas de actividades variadas para el abordaje de este contenido,

quedando esto a la espontaneidad y creatividad de los maestros.

Posteriormente se observaron los escolares durante la realización de algunas actividades a través de una guía de observación, para medir el trabajo independiente con la numeración, la cual se consigna en el (Anexo 3). Las actividades observadas tuvieron como finalidad constatar el grado de interés de la muestra en la propuesta de solución.

<b>INDICADORES</b>	<b>A</b>	<b>%</b>	<b>M</b>	<b>%</b>	<b>B</b>	<b>%</b>
1. Disposición hacia la realización de las actividades.	2	10	11	55	7	35
2. Constancia durante la realización de las actividades.	3	15	5	25	12	60
3. Satisfacción y disfrute en la realización de las actividades.	3	20	5	25	11	55

Al interpretar cualitativamente los resultados anteriores se puede inferir lo siguiente:

Solo 2 escolares que representa el 10% de los seleccionados para este estudio muestran disposición hacia la realización de las actividades, el resto no manifiesta suficiente motivación y demuestran poca preparación para enfrentar el acto de la responsabilidad.

Al medir la constancia durante la realización de las actividades se pudo constatar que el 60% de la muestra representada por 12 escolares demostraron insuficiencia, pues fueron muy inestables en la realización de las actividades propuestas obteniendo poco éxito, el resto se ubicó en el nivel medio (25%) y alto (15%) respectivamente.

El 55% de los escolares no mostraron plena satisfacción y disfrute en la realización de las actividades mostrándose pasivos y desinteresados.

Todo lo anterior indica la necesidad de conformar la concepción, el diseño y la ejecución de las diferentes alternativas pedagógicas encaminadas a fomentar el trabajo independiente con la numeración en los escolares de cuarto grado

sustentadas en criterios científicos a partir de los fundamentos psicológicos, pedagógicos, filosóficos y sociológicos.

Los resultados obtenidos hasta el momento llevaron a la investigadora a la aplicación de una **prueba pedagógica inicial**: (ver Anexo 4).

La prueba pedagógica de entrada, se realizó con el objetivo de obtener información acerca del nivel de conocimientos que poseen los escolares sobre trabajo independiente con la numeración arrojando los siguientes resultados: se ubicaron en el nivel alto 4 escolares, pues resolvieron al 100% las 11 actividades y se vieron motivados, dispuestos y deseosos al realizar las actividades planteadas y no necesitaron de niveles de ayuda para solucionarlas, muestra entusiasmo, placer y satisfacción con la actividad planteada, demostrado a partir de sus gestos, expresiones y éxito que logra en las actividades obteniendo éxito en la solución de las actividades planteadas, empleando la vía más racional y ventajosa y previendo otras opciones de solución.

En el nivel medio se ubicaron 6 escolares, se mostraron laboriosos en la realización de las 8 actividades propuestas y llegaron a la solución con un mínimo de ayuda que solicita voluntariamente, se mostraron motivados, dispuestos y deseosos por realizar las actividades planteadas y necesitaron de niveles de ayuda necesarios para solucionarlas pero necesitando de algunos niveles de ayuda por parte del maestro u otro compañero aventajado.

En el nivel bajo 10 escolares, en 5 actividades se mostraron laboriosos, aunque no llegaron a la solución de los ejercicios de forma consciente. Solicitando ayuda constante de otras personas y generalmente le gusta esperar del esfuerzo de otros para solucionar las actividades. En las 5 actividades se vieron motivados, dispuestos y deseosos por realizar las actividades planteadas solicitando constantemente niveles de ayuda, en ocasiones innecesarios pero no se esfuerzan por buscar la solución.

Estos resultados permitieron evaluar la situación real del objeto de estudio en términos de dificultades y potencialidades convenientes para conformar la propuesta de solución.

Estas observaciones efectuadas al desempeño de los escolares durante la ejecución de actividades identificaron las siguientes regularidades:

- Débil proceso de análisis, reflexión y búsqueda de vías más sencillas, ventajosas relacionadas con contenidos precedentes a la hora de ejecutar las actividades
- Débil disposición de los escolares para realizar actividades novedosas, acorde a los momentos actuales que propicien el desarrollo del trabajo independiente.
- Poca constancia y permanencia en la tarea planteada.
- Insuficiente motivación y disfrute por la actividad propuesta, llevándolos en ocasiones a la pérdida de la concentración en la tarea.

Todo lo anterior indica la necesidad de transformar la concepción, el diseño y la ejecución de las diferentes alternativas pedagógicas encaminadas a fomentar el trabajo independiente con la numeración desde la asignatura Matemática.

- Estos instrumentos aplicados durante la constatación inicial permitieron a la investigadora conocer las principales dificultades y causas existentes en la muestra seleccionada en cuanto no se manifiesta un correcto proceso de trabajo independiente; por lo que se hizo imprescindible elaborar actividades que contribuya a modificar tal situación.

## **2.2 Fundamentación de las actividades para fomentar el desarrollo del trabajo independiente con la numeración.**

Para la elaboración de la propuesta de actividades se tuvo en cuenta el diagnóstico realizado, en el cual se detectaron dificultades en el desarrollo del trabajo independiente en la numeración en los escolares de cuarto grado, lo que se convirtió en el punto de partida para conformar dichas actividades.

En la realización de la misma se tuvo en cuenta el Programa y las Orientaciones Metodológicas de cuarto grado en la asignatura Matemática, así como las características psicológicas de los alumnos en estas edades, las posibilidades de los contenidos de la disciplina seleccionada para la creación de diversas actividades que contribuyan al desarrollo del trabajo independiente.

Las actividades se pueden realizar en diferentes momentos del proceso de aprendizaje. La base orientadora está elaborada de modo tal que contribuyan a la preparación y disponibilidad del escolar para concentrar su atención en la tarea a realizar, leer, releer y analizar detenidamente el contexto, con el objetivo de que el

escolar pueda instaurar o automatizar determinadas habilidades generales y específicas.

Las actividades se realizan de modo que logren captar por sí, el interés de los escolares y teniendo en cuenta que ellos pueden alcanzar niveles superiores de asimilación del conocimiento. Exigen que el escolar al unísono, busque y organice sus conexiones, logrando la construcción de significados para que el escolar no cometa relaciones arbitrarias y pueda lograr una posición independiente y consciente de su aprendizaje.

Están concebidas en un conjunto que permite establecer relaciones entre las diferentes acciones y operaciones que se promuevan, teniendo presente:

**Ser variadas:** De forma que se presenten diferentes niveles de exigencia que promueven el esfuerzo intelectual creciente en el escolar, desde ejercicios sencillos hasta la solución de problemas, la formulación de hipótesis, la búsqueda de soluciones, la concepción y ejecución de proyectos, la creación de problemas.

No se trata que el maestro ajuste la actividad a lo que la mayoría logra hacer con poco esfuerzo, se trata de impulsar a los escolares a la realización de actividades que exijan un esfuerzo mental que estimule el desarrollo poniendo de manifiesto la concepción de Vigostsky de que la enseñanza estimule el desarrollo y no esté a la zaga de este. De igual forma la necesidad de diagnosticar qué sabe y qué sabe hacer respecto al conocimiento, lo que indica la necesidad de explorar la zona de desarrollo real o actual y próximo del escolar, como condición previa a concebir la clase.

- **Ser suficientes:** De modo que asegure la ejercitación necesaria tanto para la asimilación del contenido como para el desarrollo de habilidades; el escolar ha de aprender haciendo. Es de destacar que este hacer es solo efectivo si el escolar está preparado vencer las dificultades, si se le ofrece las ayudas que necesita, si tiene lugar el control del proceso que le permita conocer lo que pudo lograr satisfactoriamente.
- **Ser diferenciadas:** De forma tal que estas actividades estén al alcance de todos, que facilite la atención de las necesidades individuales de los escolares tanto para aquellos que necesitan de una mayor dosificación de las actividades,

de actividades portadoras de pequeñas metas que vayan impulsando el avance del escolar de menor éxito, como actividades de mayor nivel de exigencias que impulse el desarrollo también de aquellos escolares más avanzados pensando en el vínculo de estas con los intereses y motivos de ello Silvestre Oramas, (2002:43).

En estas actividades se ha tenido en cuenta su organización u ordenamiento según el grado de complejidad, partiendo desde lo más conocido por los escolares hasta llegar a actividades que exigen un mayor nivel de abstracción.

En estas actividades se ha tenido en cuenta su organización u ordenamiento según el grado de complejidad, partiendo desde lo más conocido por los escolares hasta llegar a actividades que exigen un mayor nivel de abstracción.

También se ha previsto el empleo de los contenidos antecedentes como condiciones previas para establecer nexos entre lo conocido y lo nuevo por conocer que le permita sentirse protagonista de la actividad.

Se tuvo presente los diferentes niveles de asimilación por lo que transcurre el conocimiento:

**familiarización** (los escolares reconocen los conocimientos o habilidades que se les presentan, aunque no los puedan utilizar,

**reproducción** (el alumno ha de comprender la amplitud en la adquisición de los rasgos de un concepto, identificar y fijar sus características y relaciones y describirlas)

**aplicación** (exige que trabaje con los rasgos de esencia del contenido del concepto y sea capaz de transferir esta esencia en la diversidad de casos que se le presentan)

**creación** (cuando el escolar es capaz de elaborar sus propias estrategias).

**Nivel reproductivo en numeración:** Identificar los números naturales hasta el 10 000 y su representación en el sistema de posición decimal; realizar ejercicios de conteo, lectura, escritura, comparación, ordenamiento, composición y descomposición de números con el apoyo de materiales concretos.

**Nivel aplicativo en numeración:** Aplicar el significado de los números naturales hasta el 10 000 en nuevas situaciones que requieran de representación en el sistema de posición decimal, conteo, lectura, escritura, comparación, ordenamiento,

composición y descomposición de números con el apoyo eventual de materiales concretos.

**Nivel creativo en numeración:** Resolver problemas aplicando con creatividad el significado de los números naturales hasta el 10 000 en actividades que requieran representación en el sistema de posición decimal, conteo, lectura, escritura, comparación, ordenamiento, composición y descomposición de números

La propuesta asume, niveles de complejidad gradual, es viable para los niños y niñas de cuarto grado porque es un objetivo priorizado lograr individuos que sepan, puedan, deseen enfrentar y resolver productiva e independientemente las actividades que plantea la vida escolar, todo en íntima conexión con lo que plantea el Modelo de Escuela Primaria, al respecto.

Es de señalar que estas actividades están dirigidas a desarrollar el trabajo independiente con la numeración y vencer las insuficiencias pero propiciando un aprendizaje desarrollador porque:

- Adopta como punto de partida el diagnóstico integral con carácter dinámico.
- Favorece la atención diferenciada a partir del desarrollo real de cada escolar y las oportunidades para que transite con éxito hacia el desarrollo potencial.
- Las situaciones que se describen en las actividades resultan motivantes para los escolares.
- Esta forma de presentación de las actividades propician en los escolares la búsqueda reflexiva de la información.

Todo ello contribuye al desarrollo del trabajo independiente con la numeración, particularmente a lo relacionado con numeración en cuarto grado. Algunas de estas actividades fueron tomadas de la tesis de maestría de Andrea Gregoria Ponce, debido a los resultados obtenidos con la puesta en práctica de las mismas teniendo en cuenta las características de la muestra escogida.

A ocasiones se hace énfasis en la relación causa-efecto, en el establecimiento de otras relaciones y en la realización de valoraciones que exigen del escolar esfuerzo mental.

Respecto a la aplicación de las actividades es de señalar que no se establecen reglas sobre el momento de la clase en que es posible aplicar cada actividad. Este

elemento depende de la iniciativa del maestro, de la concepción metodológica de la clase, de las características del grupo y de cada escolar así como las exigencias del contenido.

La propuesta elaborada tiene como soporte los diferentes principios de trabajo independiente con la numeración expuestos por varios autores en sus investigaciones sobre la formación de la actividad cognoscitiva independiente de los alumnos (P.I Pidkasisti, 1972, 1980; C. Rojas Arce, 1978, 1985, L. Lara 1990).

- 1- **Principio de la diferenciación e individualización de las tareas creativas.**
- 2- **Principio del incremento gradual del grado de complejidad y el grado de dificultad de las tareas creativas.**
- 3- **Principio del incremento sistemático de la actividad y la independencia de los alumnos en proceso docente.**
- 4- **Principio de la influencia recíproca de lo grupal y lo individual en la actividad cognoscitiva independiente del alumno.**

La esencia de cada uno de estos principios habla por sí sola de su influencia en la dirección del trabajo independiente.

#### **Principio de la diferenciación o individualización de las tareas.**

Es un principio rector para la planificación, la organización y la realización de los trabajos independientes. En primer lugar, las personas son más propensas a realizar un acto creativo en aquellas esferas de la vida que están estrechamente relacionadas con sus motivaciones; por otra parte, todas las personas se diferencian entre sí por el grado de desarrollo de sus capacidades mentales; lo que para uno es un problema; para otros no lo es. De modo que para orientar los trabajos independientes hay que tener en cuenta el grado de desarrollo en los escolares de los recursos psicológicos comprometidos con la creatividad, y en correspondencia con ello, planificar las tareas de cada escolar.

Lo anterior justifica las necesidades incuestionables de realizar estudios psicológicos de los escolares para detectar el grado de satisfacción que les proporcionan las asignaturas del currículo, así como para conocer sus intereses, gustos, aspiraciones y principales motivaciones. En este sentido, como se señala en otros trabajos del autor, son útiles las encuestas escritas y las entrevistas clínicas.

Para la aplicación de este principio es necesario realizar las siguientes acciones:

1) Diagnosticar la esfera afectivo- motivacional de cada uno de los escolares, con el objetivo de precisar entre otros aspectos: preferencia o rechazo por la asignatura, causas que motivan la preferencia o el rechazo por la asignatura, gustos, intereses, aspiraciones futuras, grado de satisfacción que le proporcionan las actividades que realice el diario.

2) Diagnosticar el grado de desarrollo de su independencia cognoscitiva mediante la utilización de problemas o actividades no rutinarias que exijan de ingenio y creatividad para su solución.

3) Ofrecer a los escolares un conjunto variado de actividades y darle la oportunidad a cada uno para que seleccione la actividad que sea de su agrado esto favorece la toma de decisiones en correspondencia con sus posibilidades reales para cumplir exitosamente para su actividad.

4) Orientar actividades dirigidas solo cuando se tenga conocimiento lo más exacto posible, del nivel de desarrollo de los conocimientos y capacidades necesarias que les permitirán resolverlas exitosamente.

Principio del incremento gradual del grado de complejidad y el grado de dificultad de las actividades creativas. Este principio está en estrecha relación con el anterior. Presupone el incremento sistemático de la complejidad y la dificultad de las actividades, según se vayan haciendo evidentes los logros alcanzados por los escolares en su ejecución, por ejemplo: se debe comenzar proponiendo actividades cerradas y/o abiertas, sencillas y relativamente fáciles para el escolar y luego actividades cerradas y/o abiertas difíciles y de mayor complejidad. En la misma medida en que aumente el grado de complejidad de la actividad debe incrementarse el grado de dificultad. Por eso el diagnóstico sistemático del nivel de desarrollo intelectual de cada escolar se convierte en una condición importante para la realización de este principio.

Desde este punto de vista psicopedagógico, este principio tiene una gran significación, pues además de propiciar una mayor implicación personal del escolar con la actividad, acomoda esta a sus posibilidades creadoras creadas.

**Al respecto, P.I. Pidkasisti señala:**

El nivel de modificación de la complejidad de la actividad esta condicionado por la necesidad de una organización del trabajo independiente en el proceso docente actual, en que los alumnos no solo asimilen el sistema de conocimiento, hábitos y habilidades previstos en el programa, sino también desarrollen sus posibilidades creadoras, formen condiciones, la concepción científico-materialista del mundo y se preparen para la autoformación constante. (Pidkasisti, 1986:28).

**Principio del incremento sistemático de la actividad y la independencia de los escolares en el proceso docente.**

La creatividad y la independencia son conceptos que están estrechamente relacionados, no se pueden hablar de creatividad al margen de la independencia. Desarrollar creatividad de los escolares implica desarrollar su independencia cognoscitiva, independencia que se desarrolla al igual que la creatividad, en el transcurso de la actividad cognoscitiva independiente del escolar.

**Principio de la influencia reciproca de lo grupal y lo individual en la actividad cognoscitiva independiente creadora del escolar.**

Lo esencial en la aplicación de este principio es el desarrollo progresivo de los rasgos o recursos personalógicos característicos del sujeto creativo. El trabajo grupal, como ya se afirmó exige de la participación de todos los integrantes en la solución creativa de actividades; pero a la vez, propicia que cada uno interiorice y haga suyos modos de actuación y de razonamiento que son propios de la actividad creadora. El trabajo individual de cada miembro constituye una condición importante para que el grupo tenga éxito en la solución de la actividad propuesta. La combinación de ambas formas de trabajo consolida la personalidad creativa de los escolares.

Estas actividades poseen un sistema filosófico, pedagógico, psicológico y sociológico donde el maestro es concebido como agente principal de cambio, y el escolar juegan el papel protagónico. Esta se respaldan en la concepción dialéctico-materialista relacionada con las ideas martianas y fidelistas, énfasis en los principios que rigen la actividad profesional del docente de forma armónica y flexible, así como la utilización

de un método científico que parte de la solución de los problemas de la práctica profesional por la vía de la ciencia.

El sustento filosófico de la educación cubana es la filosofía dialéctico-materialista, conjugada creadoramente con el ideario martiano, por lo que se supera así la concepción del marxismo-leninismo como una metodología general de la pedagogía, como filosofía general (García Batista, 2004: 47).

La filosofía de la educación es una de las más importantes tradiciones del pensamiento cubano. Esta propicia el tratamiento acerca de la educabilidad del hombre, la educación como categoría más general y el por qué y el para qué se educa al hombre (García Batista, 2004: 4).

La filosofía de la educación cubana se comprende como un proyecto social cuya finalidad es la propiedad, la integración, la independencia, el desarrollo humano sostenible y la preservación de la identidad cultural. Todo ello en caminado a defender las conquistas del socialismo y perfeccionar nuestra sociedad desde el punto de vista sociológico el objetivo general de la educación se resume como el proceso de socialización del individuo: apropiación de los contenidos válidos y su objetivación (materialización), expresados en formas de conductas aceptables por la sociedad.

Paralelamente se realiza la individualización, proceso de carácter personal, creativo, en el que cada cual percibe la realidad de manera muy práctica como entre social activo. De esta forma los individuos se convierten en personalidades que establecen por medio de sus actividades y de la comunicación relaciones históricas concretas, entre sí con los objetos de la cultura (A. Blanco Pérez, 2000:304).

En este trabajo en consonancia con el fundamento filosófico que se escribe se opta con una psicología histórico cultural de esencia humanista basada en el materialismo dialéctico y particularmente en los postulados de Vigoski y sus seguidores. Las acciones estratégicas se proyectan desde las relaciones entre la actividad y la comunicación, la vinculación de lo cognitivo y lo comportamental.

La concepción del trabajo desde la zona de desarrollo próximo destacando el aprovechamiento de las potencialidades y se hace énfasis en la premisas que concibe la enseñanza como la vía del desarrollo, ideas educativas que constituye las

raíces más sólidas históricamente construidas y que permiten ponerse a la altura de la ciencia psicológica contemporánea.

El fundamento pedagógico de las actividades se basa en los antecedentes de la teoría cubana sobre la educación y las experiencias de los pedagogos de las diferentes épocas de la historia que constituyen un legado muy valioso en la concepción educativa de nuestros días.

Las actividades también se caracterizan por una serie de requerimientos generales que responden a las exigencias actuales del proceso pedagógico para el trabajo con numeración:

- Carácter interactivo, expresado en la realización de actividades conjuntas y el establecimiento de relaciones armónicas y creativas concebidas para el desarrollo de habilidades con la numeración.
- La interacción colaborativa, se analiza no solo por el hacer, sino por el logro de un proceso dialógico de comunicaciones, propiciando espacios de reflexión, intercambio y toma de decisiones que conduzcan al desarrollo de las relaciones entre los escolares.
- Tiene un carácter dinámico, pues las características del proceso pedagógico, así lo exige, las actividades requieren de un papel activo del docente y los escolares.

La misma consta de 11 actividades, cada una con un título y un objetivo. En ellas los escolares tendrán que leer, analizar, reflexionar, dialogar y dar criterios. Estas se pondrán en prácticas en los turnos de matemáticas, ejercitación y repaso.

Los contenidos seleccionados tienen cierta complejidad para su tratamiento por parte del maestro y la comprensión por parte del escolar, así como su valor dentro del sistema de conocimiento de la asignatura y la posibilidad de emplear diferentes habilidades. Todo lo antes expuesto se tuvo presente al elaborar la propuesta de solución que se presenta en el siguiente epígrafe.

Para comprobar el cumplimiento de los indicadores se tuvo en cuenta las siguientes tipos de evaluaciones:

- Heteroevaluación: Es la que ejerce el maestro sobre los escolares en el cumplimiento de los indicadores que se proponen.

- La coevaluación: Es la evaluación que ejerce los alumnos entre sí, es decir uno evalúa a otro y todos evalúan a uno contribuyendo a la evaluación crítica colectiva y colegiada en el grupo.
- La autoevaluación: Es la que hace el escolar de sí mismo, lo cual tributa al desarrollo de la autocrítica, la evaluación participativa, la autoestima y el autorreconocimiento de sus cualidades.

Este análisis permite determinar el nivel alcanzado por cada escolar en los indicadores propuestos, arribando a conclusiones acerca de quienes avanzan más y quienes menos, a partir del diagnóstico inicial; así como precisar aquellos indicadores más numerados y los menos logrados en función de lo cual se debe interactuar.

### **2.3. Propuesta de actividades.**

Estas actividades están dirigidas a las niñas y niños de cuarto grado, con ellas consolidarás y profundizarás más tus conocimientos. Ellos te ayudarán a trabajar con éxito y seguridad.

Tengan Siempre presente que:

- Cada actividad deben leerla detenidamente.
- Analicen y organicen bien sus ideas antes de solucionar cada una de estas actividades.
- Pide ayuda si la necesitas, o consulta tu libro u otro material docente que tengas a tu alcance.
- Al concluir vuelve a revisar.

**ACTIVIDAD: 1.**

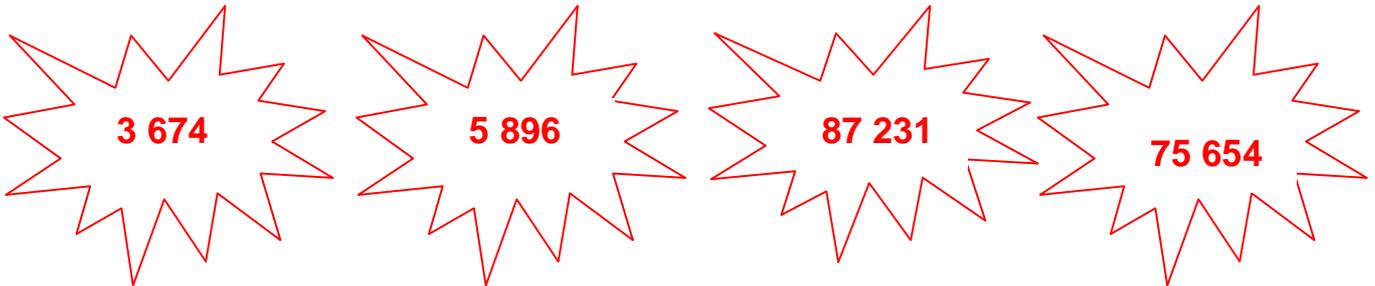
**TÍTULO:** Leyendo y formando números.

Lee cuidadosamente el contenido del recuadro.

- Utiliza la tabla de posición decimal, si tienes duda consulta a tu maestra o compañeros.

**OBJETIVO:** Leer y escribir números naturales.

**DESARROLLO**



- a) Compara el número que tiene 36 centenas y el que tiene 87 unidades de millar.
- b) ¿Qué cifra básica ocupa el lugar de las decenas en el número que tiene 75 654 unidades?
- c) Escribe el numeral del menor número de cuatro cifras que aparece anteriormente

**CONTROL:** Dúo.

**EVALUACIÓN:** Auto-evaluación y heteroevaluación.

## **ACTIVIDAD: 2**

**TÍTULO:** Buscando el valor posicional.

Lee cuidadosamente el contenido del recuadro.

- Utiliza la tabla de posición decimal, si tienes duda consulta a tu maestra o compañeros.

**OBJETIVO:** Buscar el valor posicional de las cifras.

### **DESARROLLO**

1. Completa el cuadro

<b>Número</b>	<b>Cifra de las centenas</b>	<b>Cantidad de centenas</b>	<b>Cifra de las decena</b>	<b>Cantidad de decenas</b>
<b>3 659</b>				
<b>8 576</b>				
<b>4 237</b>				
<b>9 053</b>				

- a) Compara el número que tiene 423 decenas, con el que tiene 3 unidades de millar y el 5 en las decenas.
- b) Escribe el numeral del mayor número que aparece en el recuadro.

**CONTROL:** Con tarjetas.

**EVALUACIÓN:** Auto-evaluación, heteroevaluación y la coevaluación.

### **ACTIVIDAD 3:**

**TÍTULO:** Determino el valor.

**Pionero:** A continuación te propongo varios ejercicios.

- Léelos y analiza como debes proceder.
- Puedes utilizar de posición decimal.
- Si tienes dudas, consulta a tu maestra o compañero.

**OBJETIVO:** Aplicar a partir del cálculo contenido relacionado con la numeración.

### **DESARROLLO**

1. Calcula. Ten en cuenta el orden en que se resulten las operaciones.

$$2\ 532 \times 52 - 7\ 518 : 42$$

- a) Ordena los números anteriores de menor a mayor.
- b) Escribe el numeral del primer número.
- c) ¿Cuántas decenas tiene el resultado obtenido en el cálculo final?
- d) Compara el primer número de la combinada con el resultado obtenido al final.  
Fundamenta.

**Control:** Dúos.

**EVALUACIÓN:** Auto-evaluación, Heteroevaluación.

## **ACTIVIDAD 4:**

**TÍTULO:** ¿Dónde está mi lugar...?

Lee detenidamente lo que indica el ejercicio y piensa como debes proceder.

- Puedes utilizar la tabla de posición decimal.
- Si tienes duda consulta a tu maestra o compañeros

**OBJETIVO:** Determinar el valor de las cifras según el lugar que ocupan en el sistema decimal

### **DESARROLLO**

1. En el número 8 534 el 4 vale -----

En el número 4895 el 8 vale -----

En el número 9633 el 9 vale -----

En el número 1275 el 7 vale -----

\*Escribe el numeral del menor de estos números:

2. El número 96 480 tiene:

\_\_4 centenas

\_\_80 centenas

\_\_48 centenas

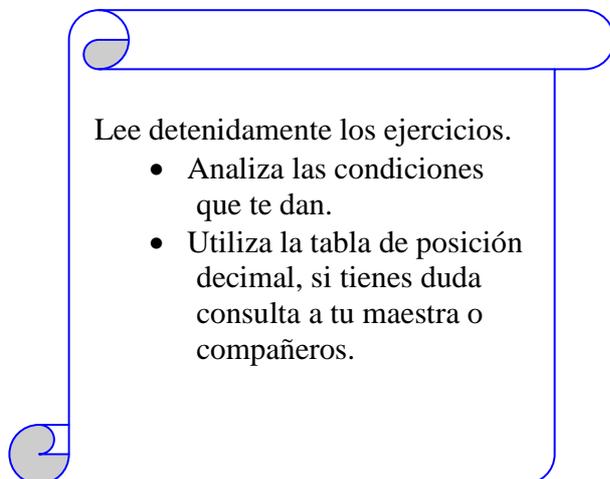
\_\_964 centenas

**Control:** Oral

**EVALUACIÓN:** Se evaluará a través de la heteroevaluación y la coevaluación.

## **ACTIVIDAD 5:**

**TÍTULO:** Pensando y trabajando.



**OBJETIVO:** Determinar el valor y lugar posicional de las cifras

### **DESARROLLO**

1. Observa los siguientes números:

587, 5 187, 7 851, 8 715.

- Escríbelos en la tabla de posición decimal.
- ¿En qué orden comienzan?
- ¿Cuántas cifras básicas tienen estos números?
- ¿Están formados por las mismas cifras básicas?
- ¿Qué valor tienen las cifras básicas en cada uno de ellos? ¿Por qué?

2. Escribe un número de seis lugares con las condiciones siguientes:

- En el lugar de las unidades hay un cero.
- La cifra que ocupa el lugar de las decenas es un número par.
- Es el mayor de los números con estas condiciones.

a) \_\_\_ 880 980

b) \_\_\_ 980 980

c) \_\_\_ 105 980

d) \_\_\_ 990 880

**Control:** Dúos y oral.

**EVALUACIÓN:** Auto-evaluación, heteroevaluación y la coevaluación.

## **ACTIVIDAD: 6**

**TÍTULO:** Determinando el valor y la cifra.

Lee cuidadosamente el contenido del recuadro.

- Analiza como debes proceder en cada ejercicio.
- Utiliza la tabla de posición decimal, si tienes duda consulta a tu maestra o compañeros.

**OBJETIVO:** Determinar el valor y lugar de las cifras en un número dado

### **DESARROLLO**

1. En la tabla de posición escribe:

- a) El menor número de seis cifras diferentes.
- b) El mayor número de seis cifras.
- c) ¿Qué número resulta si añadimos una unidad al mayor número formado?

2. Dado el número **401 986**:

a) ¿Qué dígitos ocupan las siguientes órdenes?

\_\_\_ Decena.    \_\_\_ Unidad de millar    \_\_\_ unidades

b) El número dado tiene:

\_\_\_ Centenas en total

c) Escribe verdadero o falso según convenga:

\_\_\_ En ese número no están los dígitos **7, 8, 9**

\_\_\_ Tiene seis unidades.

\_\_\_ Contiene 4 01 centenas.

**Control:** Oral

**EVALUACIÓN:** Auto-evaluación, la coevaluación y la socio-evaluación.

## **ACTIVIDAD: 7**

**TÍTULO:** Formando números.

Recuerda: Los números están formados por órdenes y clases (UM; C,D,U) y que con 10 unidades de un orden se forma una unidad del orden inmediato superior.

- Utiliza la tabla de posición decimal, si tienes duda consulta a tu maestra o compañeros.

**OBJETIVO:** Formar números

1. Escribe el número de 5 lugares que cumple las siguientes condiciones:

- Tiene 35 decenas \_\_\_\_\_
- La cifra de las unidades de millar es la cuarta parte de 28 \_\_\_\_\_
- En las unidades está el triple de 3 \_\_\_\_\_

2. Marcos leyó el lunes 54 páginas del Cuaderno Martiano, y el martes leyó la mitad de tres decenas. Marcos leyó:

\_\_ 39 páginas      \_\_ 69 páginas      \_\_ 59 páginas      \_\_ 29 páginas

- a) Escribe la respuesta seleccionada como correcta en la tabla de posición decimal
- b) Descompón como suma de producto la respuesta correcta.

3. Piensa en número de cinco lugares que cumpla los siguientes requisitos:

\_\_ En el lugar de las decenas de millar aparece el duplo de cuatro  
\_\_ La unidad de millar es el antecesor de diez decenas  
\_\_ La centena es el sucesor de siete

**CONTROL:** Oral.

**EVALUACIÓN:** Heteroevaluación y la coevaluación.

## **ACTIVIDAD: 8**

**TÍTULO:** Trabajando se aprende.

Lee cuidadosamente el contenido del ejercicio.

- Analiza como debes proceder.
- Utiliza la tabla de posición decimal, si tienes duda consulta a tu maestra o compañeros.

**OBJETIVO:** Escribir números a partir del valor de las cifras.

### **Desarrollo**

Norberto piensa en dos nombres de cuatro dígitos diferentes que cumplen las condiciones siguientes:

- Cada uno de sus dígitos es un número par.
- Es el menor número que se puede formar con esos dígitos.
- ¿En qué número pensó Norberto?

a) \_\_\_ 2 064

b) \_\_\_ 2 460

c) \_\_\_ 2 046

¿Cuántas cifras básicas tiene cada número? ¿Cuáles son?

Escribe el antecesor y sucesor del duplo del número que tiene 24 centenas.

Escribe el numeral del número hallado.

**CONTROL:** Dúo.

**EVALUACIÓN:** Auto-evaluación, la heteroevaluación y la coevaluación.

## **ACTIVIDAD 9.**

**TÍTULO:** Me entretengo mucho

Lee cuidadosamente el contenido del ejercicio.

- Analiza como debes realizar cada ejercicio.
- Utiliza la tabla de posición decimal, si tienes duda consulta a tu maestra o compañeros.

**OBJETIVO.** Comparar números naturales.

**DESARROLLO:**

1. Marca con una x la respuesta correcta

a) \_\_\_  $6\ 544 < 5\ 641$

b) \_\_\_  $7\ 589 > 6\ 279$

c) \_\_\_  $998 = 898$

d) \_\_\_  $400 \text{ decenas} = 4\ 000 \text{ unidades}$

1) \_\_\_ a y b

2) \_\_\_ a y c

3) \_\_\_ b y d

4) \_\_\_ b y c

2. Realiza los cambios necesarios en la actividad de manera que el ejercicio 2 sea correcto.

3. ¿Qué es mayor un millón o diez centenas?

\_\_\_ un millón es mayor que diez centenas

\_\_\_ un millón es menor que diez centenas

\_\_\_ un millón es igual que diez centenas

\_\_\_ no se puede conocer

**CONTROL:** Dúos

**EVALUACIÓN:** Auto-evaluación y la heteroevaluación.

## **ACTIVIDAD: 10**

### **TÍTULO: ¡Búscame bien!**

Lee cuidadosamente el contenido del ejercicio.

- Analiza como debes realizar cada ejercicio.
- Si tienes duda consulta a tu maestra o compañeros.

**OBJETIVO:** Completar series numéricas.

### **DESARROLLO**

Escribe los cuatro términos en cada una de las siguientes sucesiones, si se conoce el primer término y cómo se procede para obtener un término a partir del anterior

<b>Sucesiones numéricas</b>	<b>Cómo proceder</b>
131; ___; ___; ___; ___.	Sumar 11
400; ___; ___; ___; ___	Restar 25
243; ___; ___; ___; ___	Dividir por 3
125; ___; ___; ___; ___	Restar 20
10; ___; ___; ___; ___	Multiplicar por 2 y sumar 3
104, 25; ___; ___; ___; ___	Restar 10
72, 16; ___; ___; ___; ___	Restar 0,2
15,3; ___; ___; ___; ___	Multiplicar por 5

**CONTROL:** Discute con tus compañeros tu respuesta

**EVALUACIÓN:** Auto-evaluación, y la heteroevaluación.

## **ACTIVIDAD: 11**

**TÍTULO:** ¡Encuétrame!

Lee cuidadosamente el contenido del ejercicio.

- Analiza como debes realizar cada ejercicio.
- Si tienes duda consulta a tu maestra o compañeros.

**OBJETIVO:** Determinar un término a partir del anterior.

### **DESARROLLO**

1. Dada la sucesión 1; 5; 25; 125; 625;...

a) ¿Cuál es el término siguiente?

2. Dadas las siguientes sucesiones numéricas, determina como se han obtenido sus términos.

a) 0; 4; 8; 12; 16;...

b) 13; 10; 7; 4; 1.

c) 1; 3; 9; 27; 81; 243;...

d) 1,5; 2,5; 3,5; 4,5; 5,5; 3;...

**CONTROL:** Discute con tus compañeros tu respuesta

**EVALUACIÓN:** Auto-evaluación, y la heteroevaluación.

## **Etapa experimental y constatación final**

### **2.4 Etapa experimental**

Para lograr los resultados finales, se procedió primero a la aplicación de la fase experimental, en la misma se crearon las condiciones necesarias para desarrollar las actividades que componen la propuesta y de esta forma facilitar el cambio entre el estado inicial y final, dando cumplimiento al **objetivo general** planteando en la misma: Potenciar el desarrollo del trabajo independiente con la numeración en la asignatura Matemática en los escolares de cuarto grado de la escuela José Mendoza García en el municipio de Trinidad.

Para la implementación de las actividades se procedió siguiendo lo establecido para cada una de ellas. Además se aplicaron controles que permitieron verificar el comportamiento y cumplimiento del objetivo. Esto se realizó para no simplificar los resultados solamente a esta etapa final.

Los resultados de estos controles se expresan a continuación:

- El 100% de los escolares, comprendieron la necesidad de aplicación de las actividades que en esta obra se presenta,
- Los resultados alcanzados en la reunión con los padres de los escolares permitieron conocer la disposición de la familia para colaborar en las actividades que se propongan
- Durante la realización de las actividades, se demostró por parte de los participantes la preparación alcanzada acerca de este tema tan importante en su formación, así como reconocimiento de la importancia y necesidad del accionar conjunto en aras de resolver el problema científico detectado en este estudio: comprensión de la tarea planteada, solución y disposición hacia la actividad planteada, constancia en la realización de la actividad, disfrute personal en la realización de la actividad planteada. Además se realizaron nuevas actividades y se modificaron otras a partir de la intervención y participación de los diferentes participantes.

En el **control 1** se pudo constatar que 4 escolares para un 20% de la muestra poseen desarrollo de habilidades en el trabajo independiente con la numeración, lo cual facilita su interacción con las actividades elaboradas en este estudio.

En el **control 2** se pudo comprobar que solamente 8 escolares para un 40% analizan y comprenden la actividad planteada, pues demostraron en las actividades efectuadas buena preparación al respecto, y 12 que representa el 60% de los participantes demostraron poco conocimiento al respecto.

En el **control 3** se pudo constatar que el 50% de la muestra, representados por 10 escolares demostraron constancia en la realización de las actividades que se le planteaban.

Los resultados expuestos anteriormente permitieron señalar que las acciones realizadas propiciaron un ambiente tranquilo, reflexivo de adquisición y actualización de conocimientos acerca del desarrollo del trabajo independiente con la numeración en la asignatura Matemática.

### **2.5 Constatación final. Resultados.**

Una vez enriquecida la propuesta de solución con los criterios de otros maestros con experiencia en el grado de la escuela seleccionada (José Mendoza García), se aplicaron el 100% de las actividades en la asignatura Matemática, y en la muestra prevista.

Durante esta etapa se aplicaron nuevamente los instrumentos, entre ellos **observaciones a actividades** y una **prueba pedagógica final** (anexo 3 y 7) a la muestra.

La prueba pedagógica de salida arrojó los siguientes resultados: resolvieron al 100% las 11 actividades y se vieron motivados, dispuestos y deseosos al realizar las actividades planteadas y no necesitaron de niveles de ayuda para solucionarlas

En el nivel medio se ubicaron 7 escolares, se mostraron laboriosos en la realización de las 8 actividades propuestas y llegaron a la solución con un mínimo de ayuda que solicita voluntariamente.

En el nivel bajo 1 escolar, en 5 actividades se mostró laborioso, y no llegó a la solución de los ejercicios de forma consciente, solicitando ayuda constante de otras personas y generalmente le gusta esperar del esfuerzo de otros para solucionar las actividades. A continuación en la tabla se muestra los resultados de la prueba pedagógica inicial y final.

INDICADORES	M	ANTES						DESPUÉS					
		A	%	M	%	B	%	A	%	M	%	B	%
1.1 Comprensión de la actividad planteada	20	1	0.05	0	0	19	80	17	85	1	0.05	2	10
1.2 Solución de la actividad planteada	20	-	-	-	-	20	100	15	75	2	10	3	15
1.3 Disposición ante la actividad planteada.	20	4	20	6	30	10	50	19	95	-	-	1	0.05
1.4 Constancia en la realización de la actividad planteada.	20	5	25	3	15	12	60	18	90	-	-	2	10
1.5 Disfrute en la realización de la actividad.	20	5	25	5	25	10	50	16	80	3	15	1	0.05

Esta permitió comparar el **estado inicial y final** con significación (Ver anexo 4 y 6) Arribamos a la conclusión de que los resultados difieren, existen diferencias significativas cuestión que corrobora la validez de las actividades para la formación del valor responsabilidad en los escolares de cuarto grado.

Como puede observarse a través del análisis de la tabla anterior los resultados comenzaron a diferenciarse de la etapa de diagnóstico inicial, pues los escolares empezaron a mostrar apropiación de conocimientos desde el punto de vista teórico y desarrollo de hábitos de trabajo independiente, un análisis cualitativo de la tabla anterior permite apropiarse de estos cambios.

Durante la etapa inicial al analizar el primer indicador se pudo conocer que, solo 1 escolar que representan el 0.05% de la muestra se ubicó en el indicador **ALTO**, el 80%, es decir 19 escolares se registraron con índice bajo. Luego de aplicadas las actividades los índices cambiaron considerablemente ubicándose como **ALTO** 17 escolares que representan el 85% de la muestra, en el nivel **MEDIO** 1 para un 0.05% y 2 escolares en el nivel **BAJO** para un 10% de representatividad.

Al comparar el segundo indicador relacionado con el análisis y comprensión de la tarea planteada, se pudo constatar que en la primera etapa investigativa los índices porcentuales se ubicaron en el nivel **BAJO** (100%), después de experimentada la propuesta 3 escolares que representan el 15% de la muestra se ubicaron en el nivel bajo, mientras 15, es decir el 75% en el nivel **ALTO**.

Se evidenció al comparar ambas etapas en el indicador tres (solución de la tarea de forma exitosa), que durante la constatación final el nivel alto ascendió en un 75% más que en la etapa anterior.

Los indicadores cuatro, cinco pusieron en evidencia una vez más la efectividad de las actividades propuestas en este empeño, al alcanzarse índices porcentuales en la constatación final muy superiores a la etapa inicial. Estos índices se elevaron en un 65 y 55 % de efectividad en el nivel alto respectivamente.

Estos resultados unidos a los diferentes instrumentos aplicados durante las diferentes fases de la investigación permitieron asegurar el cumplimiento del objetivo contemplado al inicio de la investigación.

# CONCLUSIONES:

- Los análisis específicos realizados y el recorrido bibliográfico seguido se convirtieron en sustento teórico de la investigación; al expresar las potencialidades latentes en el interior de las instituciones escolares que dirigidas pedagógicamente contribuyen a fomentar el trabajo independiente con la numeración en los escolares primarios.
- Existen dificultades para fomentar el trabajo independiente con la numeración en los escolares de cuarto grado de la escuela José Mendoza García en el municipio de Trinidad, desde la asignatura Matemática, lo que se evidencia fundamentalmente en: insuficiente realización de actividades que potencien el desarrollo del trabajo independiente con la numeración en los escolares, los escolares presentan dificultades en la comprensión de las actividades planteadas, poca disposición en la solución y realización de las actividades planteadas, poca constancia en la realización de las actividades y poco regocijo en la realización de las actividades planteadas. Ello trae consigo que estos escolares presenten dificultades para descubrir ideas esenciales del contenido, utilizan la reproducción como procedimiento habitual y se apartan de la solución de actividades que exijan esfuerzos mentales, perseverancia y proceder independiente.
- Las actividades elaboradas aportan actividades y procedimientos de trabajo, en aras de fomentar el desarrollo del trabajo independiente con la numeración en la muestra seleccionada desde la asignatura Matemática.
- Las actividades elaboradas son factibles y efectivas para fomentar el trabajo independiente con la numeración desde la asignatura Matemática en los escolares de cuarto grado, en tanto fueron validadas mediante los resultados del pre-experimento pedagógico que se mostraron aportativos en los indicadores declarados.

## *RECOMENDACIONES:*

1. Presentar al Consejo Científico municipal de la Educación Infantil las actividades propuestas para su introducción y generalización en el territorio, específicamente en la escuela primaria.

# *BIBLIOGRAFÍA:*

1. Addine, F. (1997). Didáctica y currículum. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
2. Aguayo, A. (1936). Didáctica de la escuela nueva. La Habana: (SE).
3. Alvarrán Pedroso, J. y otros (2005). Didáctica de la Matemática en la escuela primaria. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
4. Almendros, H. (1990). Ideario Pedagógico. José Martí. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
5. Álvarez de Zayas, C. (1996). Hacia una escuela de excelencia. La Habana: M.E.S.
6. \_\_\_\_\_ (2000). Metodología de la investigación educativa. Editorial Progreso. La Habana: M.E.S.
7. Álvarez González, A. (1998). Actividades para la estimulación de la independencia cognoscitiva con un enfoque motivador y de aplicación colectiva en escolares primarios. Tesis de Maestría. I.S.P "Felix Varela" Villa clara.
8. Amador Martínez, A. (2000). La educación de la personalidad del hombre. La Habana: Editorial Científico Técnico.
9. Arce Rojas, C. (1978). "El trabajo independiente de los alumnos". Su esencia y clasificación en Revista Varona número 1.
10. \_\_\_\_\_ (1985) Etapas para un eficiente trabajo independiente desde el salón de clases. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
11. Arteaga Valdés, E. (2001). "El sistema de actividades para el trabajo independiente creativo de los alumnos en el nivel medio superior". Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Cienfuegos.
12. Avedaño, R. y A.Minujin. (1982). "Un sistema de influencias educativas para la educación integral de los escolares primarios". Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de La Habana.

13. Bacallao Gallestey, J. y otros. (1986). Apuntes sobre aspectos de la investigación científica. Tomo I. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
14. Ballester Pedrozo, E. (1992). Metodología de la enseñanza de la Matemática para la escuela media. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
15. Baranov, S. P. y otros. (1989). Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
16. Bayón Álvarez, A. (2006). Educación científica. De nosotros depende el futuro. Matemática y estética. N 119 septiembre-diciembre.
17. Bermúdez Manguera, R. (1994). "Un enfoque personológico en la metodología de la enseñanza y aprendizaje". Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. I.S.P. "Enrique José Varona". La Habana.
18. Bello, Z. y Julio César Casales. (2004). Psicología General. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
19. Boletín Educacional. (1983). El desarrollo de habilidades para el trabajo independiente (PE La Habana) enero-febrero.
20. Bozchovch. L., J. (1983). Problemas actuales de la educación, el lugar de la psicología en su solución. La Habana: Editorial Universitaria.
21. Blanco Pérez, L. (2003). Filosofía de la Educación. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
22. \_\_\_\_\_. (2001). Introducción a la sociología de la Educación. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
23. Brito Fernández, H. (1989). Psicología general para los I.S.P. Tomo II. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
24. Caballero Delgado, E. (2002). Didáctica de la escuela primaria. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
25. Cáceres Mesa, M. y otros. (2000). Reflexiones en torno al trabajo independiente y el aprendizaje escolar. Cuba: Universidad de Cienfuegos.
26. Castellanos Simons, D. (2002). Talento, Estrategias para su desarrollo. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
27. Castillo Ponce. A (2010). Actividades para contribuir al desarrollo de habilidades en el trabajo con la numeración en los alumnos de quinto grado.

28. Castro, O. (1996). La evaluación en la escuela actual. Libro presentado en opción al grado de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana.
29. Campistrous Pérez, L. y Celia Rizo Cabrera. (1998). Indicadores e investigación educativa. Soporte magnético. agosto.
30. \_\_\_\_\_.(2001). Aprende a resolver problemas aritméticos. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
31. Colectivo de autores del ISSP. (2005). José de la Luz y Caballero. Material básico. Seminario de sistematización de la actividad científica y la práctica pedagógica. Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo 2. Primera parte.
32. Colectivo de autores. (2003). Inteligencia y creatividad. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
33. Colectivo de autores: Cuaderno complementario Matemática quinto grado. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2008.
34. \_\_\_\_\_. (2004). Reflexiones teórico prácticas desde las Ciencias de la Educación. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
35. Compilación (2002) Preguntas y respuestas para elevar la calidad del trabajo en la escuela. Editorial Pueblo y Educación.
36. Colectivo de autores del ISSP. (2005). José de la Luz y Caballero. Material básico. Seminario de sistematización de la actividad científica y la práctica pedagógica. Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo 2. Primera parte.
37. Colectivo de autores. (2003). Inteligencia y creatividad. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
38. \_\_\_\_\_. (2004). Reflexiones teórico prácticas desde las Ciencias de la Educación. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- 32.- Coll, C. (1991). Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento. Barcelona: Editorial Piado.
39. \_\_\_\_\_ (2011). Procedimientos metodológicos y tareas de aprendizaje . Editorial Ciencias Sociales.
40. Congreso del PCC. (1975). Resolución sobre política educacional. La Habana
- 41.- Coll, C. (1991). Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento. Barcelona: Editorial Piado.

42. Collazo, B y M. Puentes Albá. (2001). La orientación en la actividad pedagógica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación
43. Congreso del PCC. (1975). Resolución sobre política educacional. La Habana: Editorial Ciencias Sociales.
44. Cuba, Ministerio de Educación. MINED. (1988). Propuesta de líneas de investigación que pueden dar salida a las regularidades de las principales temáticas planteadas por las enseñanzas. Programas Ramales. La Habana.
45. \_\_\_\_\_. (1991). El trabajo independiente y la auto preparación. La Habana. Cuba.
46. Chávez, J. (1997). Valor educativo de las actividades escolares. La Habana: Revista Educación N. 24 enero-marzo.
47. Chacón, N. (1997). Justicia social y Educación. La Habana: En revista Con Luz Propia.40. Chirino, R. M. V. y A. Sánchez Collazo (2003). Metodología de la Investigación Educativa, guía de estudio. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
48. Delors, J. (1923). La Educación encierra un tesoro. En correo de la UNESCO.
49. De la Tejera, J. (1980). La independencia cognoscitiva. Revista Educación n 37. abril - junio
50. Domenecl, D. (2003). El protagonismo y la Organización de Pioneros y Maestros. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
51. Escalona, D. M. (1999). Enseñar las Matemáticas. mayo-agosto.
52. Fariñas, G. (2005). Maestro, una estrategia para la enseñanza. La Habana: Editorial Academia.
53. \_\_\_\_\_. (2001). Hacia un redescubrimiento de la teoría del aprendizaje. La Habana: En revista cubana de psicología volumen 16, N.3.
54. Ferrer, M. A. (1996). Maestro ingenioso posible creador. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- 55 Ferreira, A (1996). El currículum como desafío institucional. Aportes teóricos prácticos. Buenos Aires. Ediciones Novedades Educativas.

56. García Batista, G. (2002): (Compilación) Compendio de Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
57. García, Rubén (2000): Hacia el trabajo independiente desde la Aritmética. Editorial pueblo y educación. La Habana.
58. \_\_\_\_\_. y otros. (2005). El trabajo independiente. Sus formas de realización. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
59. Geissler Ostr, E. (2001). Metodología de la enseñanza de la Matemática de primero a cuarto grado. Primera, segunda y tercera parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
60. Goce, N y J. L Rodríguez (1994). Estrategia metodológica en la formación de profesores. España. Universidad de Salamanca.
61. González Valdez, A. (1990). Cómo propiciar la creatividad. La Habana: Editorial Ciencias Sociales.
62. Hayes, R. L. (1990). Planteamiento Estratégico. México: Editorial Trillas. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. (2002). Enseñar a los alumnos a trabajar independientemente. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
63. Klinberg, L. (1972). Introducción a la Didáctica. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
64. Labarrere Reyes, A. (2003). Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
65. Majmutov, M. I. (1983). Enseñanza problemática. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- 66.- Martínez Llantada, M. (1995). Creatividad, Personalidad y Educación. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
67. Ministerio de Educación Superior. (1991). Resolución Ministerial 269/91. Reglamento Docente Metodológico. La Habana.
68. Ministerio de Educación. (1979). Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de las Direcciones provinciales y Municipales de Educación. Documentos Normativos y Metodológicos. La Habana

69. Ministerio de Educación (1981). Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de las Direcciones provinciales y Municipales de Educación. Documentos Normativos y Metodológicos. La Habana.
70. Ministerio de Educación. (1982). Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de las Direcciones provinciales y Municipales de Educación. Documentos Normativos y Metodológicos. La Habana..
71. Ministerio de Educación, Cuba. (1989) Programa quinto y sexto Ciencias.
72. Ministerio de Educación, Cuba (1989) Libro de texto de Matemática quinto y sexto grado.
73. Ministerio de Educación (1999). Precisiones para el desarrollo del trabajo.
74. Ministerio de Educación, Cuba. (1997). Resolución Ministerial 35 / 97. Trabajo Metodológico. Documentos. La Habana.
75. Ministerio de Educación, Cuba. (1999). Resolución Ministerial 85 / 99. Precisiones para el desarrollo del trabajo metodológico en el MINED. La Habana.
76. Ministerio de Educación, Cuba. (1999). Resolución Ministerial 50 / 2006 Objetivos priorizados del Ministerio de Educación para el curso 2006-2007. La Habana.
77. Ministerio de Educación, Cuba. (2002). Modelo de Escuela Primaria. Material mimeografiado. La Habana.
78. Ministerio de Educación, Cuba. (2005 a). Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo I. Primera parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
79. Ministerio de Educación, Cuba. (2005 b). Maestría en Ciencias de la Educación.

- Módulo I. Segunda parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
80. Ministerio de Educación, Cuba. (2006 a). Maestría en Ciencias de la Educación.  
Módulo II. Primera parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
81. Ministerio de Educación, Cuba. (2006 b). Maestría en Ciencias de la Educación.  
Módulo II. Segunda parte. Mención en Educación Primaria. La Habana:  
Editorial Pueblo y Educación
82. Ministerio de Educación, Cuba. (2007 a). Maestría en Ciencias de la  
Educación. Módulo III. Primera parte Mención en Educación Primaria. La  
Habana: Editorial Pueblo y Educación.
83. Ministerio de Educación, Cuba. (2007 b). Maestría en Ciencias de la Educación.  
Módulo II. Primera parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
84. Ministerio de Educación, Cuba (2010) Reglamento de trabajo metodológico del  
Ministerio de Educación. RM 150/2010.
- 85 . \_\_\_\_\_ . (1998). Calidad educacional, actividad pedagógica y  
creatividad. La Habana: Editorial académica.
86. \_\_\_\_\_ y otros. (2005). Metodología de la investigación educacional.  
Desafíos y polémicas actuales.
86. Orellana Orellana, E. (1999). Trabajo independiente y creatividad. La Habana:  
En revista con Luz Propia. N 7. septiembre-diciembre.
88. Orientaciones Metodológicas de tercer grado. (2001). La Habana: Editorial  
Pueblo y Educación.
89. Pérez, S. D. (1980). Aplicación del trabajo independiente en el proceso docente  
educativo. La Habana: Revista educación n39. octubre-diciembre.
90. Puerta Pérez. B (2010): Actividades para contribuir el trabajo independiente con  
la numeración de los escolares de sexto grado en la asignatura Matemática

91. Pidkasisti, P. I. (1986). La actividad cognoscitiva independiente de los alumnos en la enseñanza. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
92. \_\_\_\_\_ (1999). La independencia cognoscitiva en los niños de escuelas primarias. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
93. \_\_\_\_\_ (1972): sí a la independencia cognoscitiva. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
94. \_\_\_\_\_ (1972): La enseñanza diferenciada en la primera enseñanza. Diario para el maestro. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
95. Puerta Pérez, B (2010): Actividades para contribuir el trabajo independiente con la numeración de los escolares de sexto grado en la asignatura Matemática.
96. Programas de tercer grado. (2001). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
97. Rico Montero, P. (2003). La zona de desarrollo próximo. Procedimientos y actividades de aprendizaje. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
98. \_\_\_\_\_ y otros. (2004). Proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador en la escuela primaria. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
99. \_\_\_\_\_ (2001). Hacia el perfeccionamiento de la Escuela Primaria. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
100. \_\_\_\_\_ (2008): Modelo de Escuela Primaria. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
101. Rosental, M. N. y P. Ludin. (1981). Diccionario filosófico. Tomado de la Editora Pública.
102. Romero Ochoa, C. (2000). La relación método – medios en la formación de habilidades de trabajo independiente. Educación científica. De nosotros depende el futuro. Matemática y estética n119 septiembre-diciembre.
103. Rubistein, S. L. (1967). Principios de la psicología en general. La Habana: Editorial revolucionaria.
104. Ruiz Aguilera, A. (2005). Material básico. Bases de la investigación educativa.

Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo I. Segunda parte.

105. Seminario nacional. (1984). A Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de las direcciones provinciales y municipales de Educación. Segunda parte. La Habana.
106. Rusindo Marín. P (2010): La preparación de los maestros para el desarrollo de habilidades de trabajo independiente en sus escolares desde la Matemática.
107. Silvestre Oramas, M. (2002). Aprendizaje, educación y desarrollo. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
108. Toledo González, D (2010) Tareas docentes para potenciar el desarrollo del trabajo independiente en escolares de cuarto grado desde la asignatura Matemática
109. Turner, M. y J Chávez. (1989). Se puede aprender a aprender. La Habana: Editorial pueblo y Educación.
110. Valdivia Pairol, G. (1987). Teoría de la Educación. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

**ANEXO #1**  
**ESCALA EVALUATIVA**

**INDICADORES**

**1.1 COMPRENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PLANTEADA.**

- **A:** Si resuelve al 100% las 11 actividades y se ve motivado, dispuesto y deseoso por realizar la actividad planteada y no necesita de niveles de ayuda para solucionar la actividad.
- **M:** Si en 8 actividades se ve motivado, dispuesto y deseoso por realizar la actividad planteada y necesita de niveles de ayuda necesarios para solucionar la actividad.
- **B:** Si en 5 actividades se ve motivado, dispuesto y deseoso por realizar la actividad planteada y solicita constantemente niveles de ayuda, en ocasiones innecesarios.

**1.2 SOLUCIÓN DE LA ACTIVIDAD PLANTEADA.**

- **A:** Si analiza, medita y comprende la actividad planteada, sin solicitar niveles de ayuda por parte del maestro u otro compañero aventajado.
- **M:** Si analiza, medita y comprende la actividad planteada, pero necesita de algunos niveles de ayuda por parte del maestro u otro compañero aventajado.
- **B:** Si analiza y medita, pero no comprende la actividad planteada, solicitando niveles de ayuda en ocasiones innecesarios por parte del maestro y otros compañeros aventajados. Si en 5 actividades se ve motivado, dispuesto y deseoso por realizar la actividad planteada y solicita constantemente niveles de ayuda, en ocasiones innecesarios.

Si analiza y medita, pero no comprende la actividad planteada, solicitando niveles de ayuda en ocasiones innecesarios

▪

### **1.3 DISPOSICIÓN ANTE LA ACTIVIDAD PLANTEADA.**

- **A:** Si obtiene éxito en la solución de la actividad planteada, empleando la vía más racional y ventajosa y previendo otras opciones de solución.
- **M:** Si obtiene éxito en la solución de la actividad planteada, aunque la vía empleada no resulta la más racional y ventajosa. No prevé otras alternativas de solución.
- **B:** Si no obtiene éxito en la solución de la actividad planteada, pero además no se esfuerza por buscarle la solución a la misma.

### **CONSTANCIA EN LA REALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PLANTEADA.**

- **A:** Si resuelve al 100% las 11 actividades y se muestran laboriosos en la actividades de aprendizaje propuestas y llega a la solución del ejercicio de forma consciente sin la intervención de otras personas.
- **M:** Si se muestra laborioso en la realización de las 8 actividades de aprendizaje propuesta y llega a la solución del ejercicio con un mínimo de ayuda que solicita voluntariamente.
- **B:** Si en 5 actividades se muestran laboriosos en la actividades de aprendizajes propuestas, aunque no llega a la solución del ejercicio de forma consciente. solicita ayuda constante de otras personas y generalmente le gusta esperar del esfuerzo de otros para solucionar la actividad.

### **INDICADOR 1.5 DISFRUTE EN LA REALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PLANTEADA.**

- **A:** Si resuelve al 100% las 11 actividades, muestra entusiasmo, placer y satisfacción con la actividad planteada, demostrado a partir de sus gestos, expresiones y éxito que logra en la actividad.
- **M:** Si en 8 actividades se muestra entusiasmado, y satisfecho con la actividad planteada, demostrado a partir de sus gestos,

expresiones y éxito que logra al menos en una parte de la actividad.

- **B:** Si en 5 actividades se muestra entusiasmado, y satisfecho con la actividad planteada, demostrado a partir de sus gestos, expresiones y fracaso que obtiene en la actividad.

## **ANEXO # 2**

### **GUÍA PARA LA REVISIÓN DEL TRABAJO CON DOCUMENTOS**

**Objetivo:** Constatar cómo se recogen en estos documentos el tratamiento al desarrollo del trabajo independiente con la numeración desde la escuela primaria.

#### **Documentos a analizar:**

1. Modelo de escuela primaria.
2. Programas y Orientaciones Metodológicas de Matemática de cuarto grado.
3. Libros de texto de Matemática
4. Cuaderno de Trabajo de Matemática

**De cada documento que se analiza se realiza una valoración en relación a la contemplación de objetivos, acciones, actividades dirigidas a fomentar el desarrollo del trabajo independiente con la numeración en la escuela primaria actual.**

#### **ASPECTOS A TENER EN CUENTA EN EL ANÁLISIS:**

- Presencia acciones u objetivos desde el Modelo de Escuela Primaria que propicien fomentar el trabajo independiente con la numeración desde la asignatura Matemática
- Elaboración de objetivos generales y específicos de la asignatura en aras de fomentar el trabajo independiente con la asignatura desde la asignatura Matemática en el grado seleccionado.
- Formulación de objetivos que propician fomentar el trabajo independiente con la numeración desde la asignatura Matemática.

- Formulación de actividades, ejercicios, tareas, que propicien fomentar el trabajo independiente con la numeración desde la asignatura Matemática en los escolares del grado seleccionado.

### ANEXO #3

#### GUÍA DE OBSERVACIÓN AL DESEMPEÑO DE LOS ESCOLARES.

**Objetivo:** Valorar cómo se comportan los escolares en el cumplimiento de los indicadores correspondientes al desarrollo del trabajo independiente con la numeración desde las propias actividades propuestas en clases.

#### ASPECTOS A OBSERVAR.

1. Los escolares muestran disposición positiva hacia la realización de la actividad planteada a partir de demostrar hábitos de trabajo independiente con la numeración.

A \_\_\_\_\_

M \_\_\_\_\_

B \_\_\_\_\_

2. Los escolares durante la actividad:

\_\_\_ Siempre analizan, meditan y comprenden la actividad planteada antes de ofrecer una solución premeditada.

\_\_\_ En ocasiones analizan, meditan y comprenden la actividad planteada antes de ofrecer una solución premeditada.

\_\_\_ No analizan, meditan ni comprenden la actividad planteada. Se enfrascan en ofrecer una solución premeditada.

3. Los escolares durante la actividad:

\_\_\_ No solicitan ayuda

\_\_\_ Solicitan la ayuda necesaria

\_\_\_ Solicitan ayuda innecesariamente

4. Durante el trabajo de los escolares por solucionar de forma exitosa la actividad planteada:

\_\_\_ Logran ver la vía de solución gracias a la ayuda del maestro o de otros compañeros

\_\_\_ Resuelven con éxito la actividad, pero necesitan de la ayuda del maestro o de otros compañeros de clases en determinado momento

\_\_\_ Encuentran con relativa facilidad la vía de solución y buscan otras alternativas que también ponen en práctica

5. Durante la actividad propuesta el escolar experimenta:

- Disposición hacia la actividad planteada.
- Constancia durante la actividad.
- Satisfacción que sienten ante la actividad planteada.
- Disfrute personal ante la actividad planteada.

## ANEXO #4

### PRUEBA PEDAGÓGICA INICIAL.

**OBJETIVO:** Constatar las habilidades para el trabajo independiente con la numeración que poseen los escolares de cuarto grado seleccionados como muestra.

#### ACTIVIDADES:

1. Completa los términos que se indican en las siguientes sucesiones numéricas.

a) \_\_\_\_; \_\_\_\_; 990; 985; 980.

b) 2 116; 2 120; 2 124; \_\_\_\_; \_\_\_\_; 2 136.

2. Calcula. Ten en cuenta el orden en que se resulten las operaciones.

$$98\ 645 - 9\ 672 : 93 \times 34$$

b) Ordena los números anteriores de menor a mayor.

b) Escribe el numeral del primer número.

c) ¿Cuántas decenas tiene el resultado obtenido en el cálculo final?

d) Compara el primer número de la combinada con el resultado obtenido al final. Fundamenta.

**Anexo 5****RESULTADOS DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA INICIAL**

<b>Alumnos</b>	<b>Indicadores</b>					<b>Nivel</b>
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	
<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>A</b>
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>M</b>
<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>B</b>
<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>B</b>
<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>M</b>
<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>B</b>
<b>7</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>A</b>
<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>B</b>
<b>9</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>M</b>
<b>10</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>A</b>
<b>11</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>M</b>
<b>12</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>B</b>
<b>13</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>B</b>
<b>14</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>M</b>
<b>15</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>M</b>
<b>16</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>B</b>
<b>17</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>A</b>
<b>18</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>B</b>
<b>19</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>B</b>
<b>20</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>B</b>

**ANEXO # 6**  
**PRUEBA PEDAGÓGICA FINAL:**

**Objetivo:** Constatar el nivel de desarrollo de trabajo independiente que tienen los escolares a través de la numeración.

**Actividades:**

1. Observa los siguientes números:

587, 5 187, 7 851, 8 715.

52. Escríbelos en la tabla de posición decimal.

53. ¿En qué orden comienzan?

54. ¿Cuántas cifras básicas tienen estos números?

55. ¿Están formados por las mismas cifras básicas?

56. ¿Qué valor tienen las cifras básicas en cada uno de ellos? ¿Por qué?

2. Piensa en número de cinco lugares que cumpla los siguientes requisitos:

\_\_\_ En el lugar de las decenas de millar aparece el duplo de cuatro

\_\_\_ La unidad de millar es el antecesor de diez decenas

\_\_\_ La centena es el sucesor de siete

3. Calcula. Ten en cuenta el orden en que se resulten las operaciones.

$987 \times 68 - 30\,576 : 98$

c) Ordena los números anteriores de menor a mayor.

b) Escribe el numeral del primer número.

c) ¿Cuántas decenas tiene el resultado obtenido en el cálculo final?

d) Compara el primer número de la combinada con el resultado obtenido al final. Fundamenta.



## ANEXO # 8

GRÁFICO QUE MUESTRA LA COMPARACIÓN ENTRE LOS ESTADOS INICIALES Y FINALES

