

*INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO
Capitán Silverio Blanco Núñez
Sancti Spíritus
Sede Pedagógica Universitaria de Cabaiguán*

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

*Título: Actividades de aprendizaje dirigidas al desarrollo
del trabajo independiente en escolares de cuarto grado,
desde la clase de Matemática.*

Autora: Lic. Sandra Luciano Pérez.

Tutor: Msc. Ramona Ríos Fonseca.

Curso: 2008 – 2009

“Año del 50 Aniversario del triunfo de la Revolución

Agradecimiento

A:

Mis padres, por cada día de confianza, por ser mi fortaleza mi guía.

Mis hijos por esperarme cada día con alegría y ternura.

Mi esposo por ser la persona que me ayudó día a día, hasta lograr concluir.

Mis hermanos Sonia y Arturo por su apoyo incondicional.

Quien me inspira a dar lo mejor de si a la llegada de un nuevo día..., mis alumnos.

A todos,

Muchas gracias.

Dedicatoria

Quiero dedicar este trabajo a la persona que sin su aporte y gran ayuda no hubiese sido posible concebirlo jamás: **mi esposo**.

A mis hijos, Juan José y Samuel Enrique, que un día no muy lejano podrán hojearlo.

Mis padres, estos dos seres maravillosos que han sabido guiar mis pasos con dedicación y amor.

A mi tutora, por su esmero, paciencia y confianza en el éxito de la investigación.

A mis contados amigos, que aunque lejos, bien me quieren.

A mis educandos y todos los que de una forma u otra nos transmiten sus conocimientos, guiándonos hacia un futuro exitoso.

“Que cada nueva generación esté más preparada para los grandes desafíos del futuro que esperan a nuestra Patria y a toda la humanidad, es el más profundo anhelo de todos los revolucionarios cubanos.”

Fidel Castro.

Síntesis.

Inmersa en cambios y transformaciones está nuestra política educacional, con el objetivo de hacer hombres más preparados y activos, con el fin de mejorar las condiciones sociales y humanas. El presente trabajo tiene como objetivo validar actividades de aprendizaje dirigidas al desarrollo del trabajo independiente en los escolares de cuarto grado desde la clase de Matemática y fue aplicado en la ENU 26 de Julio, en una muestra de 17 escolares. Se sistematizan los conocimientos adquiridos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, la actividad independiente y el nivel alcanzado por los alumnos a partir de las diferentes operaciones del pensamiento; contiene además el diagnóstico realizado a los alumnos del grado. Para ello se hace una propuesta de actividades concretas e interesantes que cumplen con la unidad entre la actividad y la comunicación, lo afectivo y lo cognitivo. El mismo está fundamentado sobre la base del enfoque socio-histórico-cultural planteado por Vigotski y la importancia de la actividad independiente para el desarrollo del sujeto. Desde el punto de vista teórico práctico tiene gran importancia por encaminarse a la solución de una problemática bien actual. Para su realización se emplearon métodos del nivel teórico, empírico y matemático, así como los instrumentos asociados a ellos. Como resultado de la aplicación se logró una evaluación positiva de la variable dependiente pues se elevó el desarrollo del trabajo independiente en los escolares implicados.

Índice

Introducción	1
CAPÍTULO I. ALGUNAS CONSIDERACIONES TEÓRICAS SOBRE EL DESARROLLO DEL TRABAJO INDEPENDIENTE EN LOS ESCOLARES DE CUARTO GRADO.	
1.1 El proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en la escuela primaria.	10
1.2 Proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador .Concepciones actuales.	18
1.3 Algunos fundamentos sobre el trabajo independiente como medio de desarrollo intelectual en el escolar primario	26
1.4 Categorías primarias en el contexto de la escuela cubana: la actividad y el aprendizaje.	34
CAPÍTULO II. EL DESARROLLO DEL TRABAJO INDEPENDIENTE EN ESCOLARES DE CUARTO GRADO. ACTIVIDADES PARA SU MATERIALIZACIÓN.	
2.1 Diagnóstico exploratorio.	44
2.2 Fundamentación de las actividades de aprendizaje.	45
2.3 Propuesta de actividades.	50
2.4 Resultados del pretest	65
2.5 Resultados del postest. Comparación con el pretest	70
CONCLUSIONES	75
BIBLIOGRAFÍA	76
ANEXOS	

Introducción

El desarrollo de las potencialidades del hombre se convierte en una preocupación constante desde el establecimiento de las primeras instituciones educacionales en la antigüedad. La correcta formación de sentimientos y convicciones patrióticas e internacionalistas sobre la base del conocimiento y de nuestras tradiciones de lucha juegan un papel importantísimo en nuestras instituciones educacionales.

En el mundo entero la educación es considerada eje fundamental en la vida del ser humano que promueve, estimula y dirige su desenvolvimiento como ente social, puesto que todo proceso social, tiene la capacidad de influir sobre la dinámica en su formación para lograr el desarrollo pleno.

Es por ello que el desarrollo intelectual de los escolares en el proceso de enseñanza, en Cuba, comienza a ser un interés pedagógico desde la primera mitad del siglo XIX. En esta y sucesivas épocas, se destacaron las ideas pedagógicas de hombres como Félix Varela, Enrique José Varona y José Martí, quienes se refirieron con gran insistencia a la necesidad de estimular las necesidades intelectuales de los escolares y propiciar que estos participen activamente en el proceso de aprendizaje, logrando así un pensamiento dialéctico y creador.

Una profunda sabiduría de la Revolución, es el inicio en el año 1961 de la gran batalla por la Educación al incorporar a esta lo mejor de la juventud cubana. El pueblo como un impulso del más noble apasionamiento, arrojaba por el suelo las viejas trabas, las antiguas costumbres y las ideas caducas acumuladas en varios siglos de historia, contando así con una guía certera e iniciándose un trabajo sobre la base de la formación integral de las nuevas generaciones ya que serían y son estas las responsables de poner al servicio de la sociedad y a favor del programa del país, sus conocimientos y capacidades.

Los educadores cubanos, fieles a su tradición histórica ante las tareas del servicio de la patria y la formación ciudadana se encuentran en la primera línea de la colosal batalla de ideas que protagoniza el pueblo y con el propósito de elevar su cultura general e integral como garantía de continuidad de la Revolución, en lograr una sociedad diferente, más justa, que evidentemente implica una nueva Revolución en la educación.

La Revolución Educativa que tiene lugar en Cuba, y muy especialmente en la Educación Primaria reclama de un nuevo estilo de trabajo del maestro y de la escuela, donde se atienda la diversidad y la individualidad de cada escolar y se lleve a niveles superiores los resultados de la labor educativa.

Desde el punto de vista de lo que se quiere lograr en los escolares dentro del proceso docente y en toda su actividad escolar y social es que sean activos, críticos, reflexivos, independientes y protagónicos en su actuación; ya que solo se logra desarrollar adecuadamente la independencia de los estudiantes cuando ellos crean, cuando asumen su trabajo de forma activa y no como si fuera un depósito de información y simples repetidores de lo que se les enseña.

Una de las principales transformaciones emprendidas en la enseñanza primaria está dirigida a lograr que cada maestro esté en condiciones de brindar a sus escolares la educación que estos requieren para que todos estén en igualdad de posibilidades en la sociedad que construimos.

En la actualidad se impone la necesidad de una instrucción - educación, llamada a revisar la pertinencia y el enfoque de los contenidos indispensables para conformar su propia naturaleza y proporcionar una profunda sustentación axiológica, en cuya sólida y esencial conformación el educando puede encontrar respuestas oportunas y convincentes a sus inquietudes. De ahí que el proceso de enseñanza-aprendizaje en Cuba se ha concebido como un sumario del esfuerzo armónico, sistemático, coherentes de acciones pedagógicas dirigidas a proporcionar a quienes aprenden oportunidades para el logro de los objetivos educacionales.

A partir de una nueva fase de lucha de ideas que lleva a cabo nuestro proyecto social, se inicia otro perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación, a través de la aplicación de los Programas Priorizados dirigidos a asegurar a todos los ciudadanos aprendizajes de calidad a lo largo de toda la vida.

Con el propósito de que todas las niñas y niños que nacen en nuestro país tengan exactamente las mismas posibilidades y que todos aprendan por igual a partir de las capacidades que en ellos se desarrollan, es que se trazan las líneas de trabajo de la política educacional cubana.

La Educación Primaria trabaja por el cumplimiento de las prioridades que conllevan a un nuevo modelo de Escuela Primaria. Este se basa, entre otros aspectos, en una educación más personificada a través de la ubicación de un maestro por cada veinte alumnos, el uso eficiente de las tecnologías educativas, las tele clases, video clases, el uso de la computación como medio de enseñanza y la utilización de la Colección Multisaber, que incluye varios software educativos dirigidos a perfeccionar la labor docente. Estas transformaciones se hacen con el propósito de lograr multiplicar los niveles cognitivos de los educandos.

Para alcanzar esta meta, el maestro necesita, además, de la aplicación práctica de las transformaciones anteriormente expuestas, lograr un mayor protagonismo estudiantil, conocer mejor a sus estudiantes y propiciar un aprendizaje desarrollador a partir de la correspondencia entre la caracterización psicopedagógica del escolar y la clase.

En el grupo de cuarto grado de la escuela primaria 26 de Julio que forman los escolares seleccionados como muestra se evidencian insuficiencias en la interpretación de ordenes sencillas, en búsqueda de soluciones diferentes para las tareas asignadas, carecen de iniciativa, de creatividad, no autocontrolan las tareas a partir de indicaciones dadas, ni se sienten motivados para aprender e interactuar con sus compañeros al trabajar esperando constantemente por niveles de ayuda que ofrece el maestro, lo que le impide trabajen de forma independiente.

En tal sentido existen estudios realizados por algunos autores López, (2004); Blanco, (2006); Cruz, (2008); Pérez, (2008) En esta revisión se apreció que el número de trabajos en torno a la temática ha aumentado considerablemente; sin embargo en muy pocas de las investigaciones realizadas se trabaja a partir de la asignatura Matemática en escolares de cuarto grado.

Es una realidad que aún no se logra lo deseado en nuestras escuelas y a partir de este análisis, se constata el problema científico declarado en los siguientes términos.

¿Cómo desarrollar el trabajo independiente en escolares de cuarto grado de la escuela 26 de Julio desde la clase de Matemática?

Se determina como objeto de investigación: el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

El campo de acción: Desarrollo del trabajo independiente en escolares de cuarto grado.

Tomando como base estos elementos se plantea como objetivo: Validar actividades de aprendizaje dirigidas al desarrollo del trabajo independiente en escolares de cuarto grado desde la clase de Matemática.

Para lograr el objetivo planteado se elaboraron las siguientes interrogantes científicas:

- ¿Qué sustentos teóricos y metodológicos fundamentan el desarrollo del trabajo independiente en escolares primarios desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática?
- ¿Cuál es el estado actual en que se expresa el desarrollo del trabajo independiente en los escolares de cuarto grado de la escuela 26 de Julio?

- ¿Qué actividades de aprendizaje diseñar que permitan el desarrollo del trabajo independiente en escolares de cuarto grado desde la clase de Matemática?
- ¿Qué resultado se obtiene con la aplicación de actividades de aprendizaje dirigidas al desarrollo del trabajo independiente en escolares de cuarto grado desde la clase de Matemática?

Como **variable independiente** se declara: Actividades de aprendizaje y como **variable dependiente** nivel de desarrollo del trabajo independiente.

Para una mejor comprensión de las variables se realizó su correspondiente conceptualización.

Las actividades de aprendizaje son aquellas que se conciben para realizar por el alumno en clases y fuera de esta, vinculadas a la búsqueda y adquisición de los conocimientos y al desarrollo de habilidades. Para la elaboración de este concepto se asumió el criterio aportado por Rico, Montero P. (2008:15).

Se caracterizan por ser concretas e interesantes, cumplir con la unidad entre la actividad y la comunicación, lo afectivo y lo cognitivo y contribuyen al desarrollo del trabajo independiente.

Variable dependiente: El nivel se considera como el grado o estado del desarrollo alcanzado por los escolares con respecto al trabajo independiente, a partir de las dimensiones: cognitiva, reflexivo- reguladora, afectivo- motivacional y sus indicadores correspondientes.

El trabajo independiente se conceptualiza como un medio para la inclusión de los alumnos en la actividad cognoscitiva independiente, como un medio de su organización lógica y psicológica. Conceptualización asumida a partir de los criterios de Pidkasisty P.I. (1986:45), García Batista, G. (2006: 41)

⊗Para esta variable se medirá las siguientes dimensiones e indicadores:

	Dimensiones	Indicadores
1	Cognitiva	1.1 Interpreta órdenes sencillas. 1.2 Busca soluciones diferentes para las tareas asignadas. 1.3 Realiza sin ayuda las tareas asignadas.
2	Reflexivo-reguladora	2.1 Aplica de forma independiente el análisis de las actividades previo a su ejecución. 2.2 Autocontrola sus tareas a partir de las indicaciones dadas.
3	Afectivo-motivacional	3.1 Siente motivación por aprender. 3.2 Interactúa con sus compañeros para trabajar.

Para concretar estas aspiraciones se realizaron las siguientes tareas de la investigación.

- Determinación de los elementos teóricos y metodológicos que fundamentan el trabajo independiente en escolares primarios desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.
- Diagnóstico del estado actual en que se expresa el desarrollo del trabajo independiente en los escolares de cuarto grado, de la escuela 26 de Julio.
- Elaboración de actividades de aprendizaje dirigidas al desarrollo el trabajo independiente en escolares de cuarto grado desde la clase de Matemática.

- Validación de las actividades de aprendizaje aplicadas para el desarrollo del trabajo independiente en el grupo seleccionado.

Durante la investigación se utilizaron los siguientes métodos, técnicas e instrumentos de la investigación.

Del nivel teórico:

Los métodos del nivel teórico permitieron la interpretación conceptual de los datos empíricos obtenidos. Se utilizan en la construcción y desarrollo de las teorías al explicar los hechos y profundizar en las relaciones esenciales de los procesos no observables.

Análisis - síntesis: permitió fundamentar el problema, elaborar instrumentos, analizar resultados, así como elaborar todo el informe en la concepción del todo a las partes y viceversa.

Histórico y lógico: permitió conocer la trayectoria real del desarrollo en la actividad independiente y el desarrollo de la misma.

Inductivo- deductivo: la inducción permitió profundizar en la teoría que sobre el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática existe. La deducción fue aplicada para determinar irregularidades.

Modelación: se empleó para la elaboración de las actividades con los niveles cognitivos que favorecerán el trabajo independiente.

Del nivel empírico:

El **análisis de documentos** permitió el estudio del Programa, Orientaciones Metodológicas, libro de texto y cuaderno de trabajo de cuarto grado de Matemática para determinar las posibilidades para el desarrollo del trabajo independiente que brindan sus contenidos.

Observación científica: se empleó para constatar el nivel de desarrollo del trabajo independiente que poseen los escolares en la clase de Matemática antes y después de aplicado el experimento pedagógico.

Prueba pedagógica: con el objetivo de comprobar si los alumnos solucionan ejercicios de los diferentes niveles y contenidos de manera independiente a partir de los indicadores declarados.

Pre- experimento: permitió comprobar la efectividad en la práctica pedagógica de las actividades de aprendizaje para el desarrollo del trabajo independiente .Se utilizó un grupo único de muestra en la medida del pretest y postest aplicado.

Del nivel matemático:

El **cálculo porcentual** para procesar la información de los instrumentos aplicados y medir su confiabilidad y validez.

La **estadística descriptiva** se utilizó para representar datos en tablas.

Población y muestra.

Para el desarrollo de la investigación se toma como población los 125 escolares que reciben clases en cuarto grado en el Consejo Popular de Santa Lucía correspondiente al municipio de Cabaiguán. La muestra definida para desarrollar el estudio se seleccionó de forma intencional y estuvo conformada por 17 escolares de este grado de la escuela "26 de Julio", que representan un 14 % de la población.

Esta muestra es representativa teniendo en cuenta el nivel académico, motivación hacia la asignatura Matemática y las características específicas de los escolares. Los escolares que la integran residen en una comunidad con una adecuada integración multisectorial comunitaria, con eficiente influencia en la escuela. Estos escolares se desenvuelven en un ambiente social caracterizado por un nivel cultural promedio.

La muestra de forma general se manifiesta entusiasta en la realización de actividades, trabajan con ejercicios de los diferentes niveles y se motivan en la clase, pero no buscan soluciones diferentes a las tareas de mayor complejidad, evidenciándose así falta de iniciativa, desean tener siempre el apoyo y la dirección del maestro; no aplican de forma independiente el análisis de las actividades previo a su ejecución, en reiteradas ocasiones no autocontrolan sus tareas a partir de las indicaciones dadas y no interactúan con sus compañeros para trabajar. De estos 17 escolares, son varones 8 y hembras 9; 2 evaluados de R, 11 de B y 4 de MB.

La significación práctica de esta tesis son las actividades de aprendizaje dirigidas al desarrollo del trabajo independiente en escolares de cuarto grado, que es un problema que se presenta en la práctica pedagógica de la escuela. Aunque otras investigaciones han abordado el tema sobre el desarrollo del trabajo independiente, las actividades que se proponen en esta tesis se distinguen por su diseño particular a partir del diagnóstico realizado a la muestra. Las actividades propuestas como aporte fundamental se caracterizan por ser concretas e interesantes, contribuyen al desarrollo del trabajo independiente y cumplen con la unidad entre la actividad y la comunicación, lo afectivo y lo cognitivo.

La novedad científica radica en la forma de concebir las actividades de aprendizaje teniendo en cuenta los diferentes niveles de asimilación y transitando por las tres fases, a la vez que difieren de las que aparecen en los libros de texto y cuadernos de trabajo, a partir de las acciones y operaciones que los escolares deben realizar.

El trabajo se encuentra dividido en dos capítulos, en él se han incluido los elementos teóricos que fundamentan el tema considerando criterios de diferentes autores. En el segundo se ha situado el diagnóstico exploratorio aplicado a la población, las actividades de aprendizaje diseñadas y aplicadas en el diagnóstico inicial, por último un análisis comparativo a partir de la experimentación realizada. En el desarrollo del trabajo se consultó la bibliografía más actualizada y se aplicaron métodos del nivel teórico, empírico y matemático.

CAPÍTULO I: ALGUNAS CONSIDERACIONES TEÓRICAS SOBRE EL DESARROLLO DEL TRABAJO INDEPENDIENTE EN LOS ESCOLARES DE CUARTO GRADO.

1.1 El proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en la escuela primaria.

La Matemática como asignatura es una adecuación didáctica de la ciencia que hace posible la comprensión por los escolares del desarrollo progresivo que ha caracterizado y tiene la humanidad. Contribuye de forma decisiva a la formación integral de la personalidad, fomentando, desde los primeros grados, la interiorización de conocimientos y de orientaciones valorativas que se reflejen gradualmente en sus sentimientos, formas de pensar y comportamiento, acorde con el sistema de valores e ideales de la Revolución.

Es una asignatura priorizada en la escuela por su alto potencial formativo, al enriquecer el mundo espiritual y los conocimientos de los escolares. Debe coadyuvar a revelar el carácter integrador de la Matemática como ciencia y contribuir al fortalecimiento de la memoria lógica, al desarrollo multilateral del estudiante, en fin, incidir en la comprensión cuantitativa y cualitativa del medio y a prepararlo para la vida.

Esta disciplina en la escuela primaria, constituye la base sobre la cual se sustentan los conocimientos posteriores que ha de adquirir el escolar en su proceso de formación. Desde los primeros grados la enseñanza de la Matemática se inicia mediante un sistema de conocimientos científicamente fundamentados, que se amplía y profundiza de forma constante y que toman cada vez un carácter más generalizado.

La estrecha relación de la Matemática con las demás asignaturas del plan de estudio contribuye al desarrollo de la personalidad de los estudiantes, su autoconocimiento, la responsabilidad individual y social, enaltece su capacidad para la reflexión, para la evaluación crítica y autocrítica ;estimula además los procesos

de socialización que resultan de gran utilidad para el componente motivacional. Propicia una serie de habilidades que serán utilizadas no sólo en esta asignatura, sino en todo el accionar práctico e intelectual de los alumnos.

La finalidad educativa de la asignatura es contribuir al desarrollo integral del escolar, propiciar el crecimiento de su personalidad, incidir en su formación humanista, y para este propósito la Didáctica de la Matemática posee un importante papel. El conocimiento de esta disciplina favorece la formación de una actitud de indagación, de investigación constante en el alumno, en correspondencia con la situación de la realidad objetiva que se simboliza, ejerce una influencia pedagógica de trascendental importancia

Entre las importantes misiones de la clase de Matemática podemos citar las siguientes :enseñar a los escolares a pensar por sí desde los primeros grados, contribuir a su formación lingüística, a la expresión oral y escrita ,al desarrollo de operaciones mentales generales tales como: el análisis, la síntesis, la generalización y la abstracción, el desarrollo del pensamiento heurístico, flexible y creativo con fantasía, y la formación de habilidades generales y específicas, estrechamente relacionadas entre sí.

La enseñanza de la Matemática tiene que adueñarse del corazón de los escolares si quiere influir en su correcta formación, por lo que ha de tener una presencia constante de reflexiones y demostraciones científicas; permitiendo así que en un futuro se conviertan en individuos más reflexivos ,que sepan considerar mejor la realidad y desarrollen orientaciones valorativas de especial significación.

Con este objetivo en la clase de Matemática se puede utilizar frecuentemente la creación de situaciones problémicas, presentando tareas que impliquen contradicciones reales o aparentes. Su esencia consiste en que los escolares para responder, les es necesario analizar de manera previa e independiente los ejercicios que se presentan; así como también hacer uso jerárquico de la computadora puesto que ella tiene como objetivo elevar la calidad del aprendizaje y

el desarrollo de los escolares. El maestro cuando imparte su clase de Matemática debe emplearla como medio de enseñanza o herramienta de trabajo donde garantice una mayor eficiencia del proceso de enseñanza -aprendizaje.

Por la importancia concedida a los Programas Priorizados y su vinculación con las clases de Matemática para el desarrollo del trabajo independiente podemos partir de que ellos surgen en una de las fases de la Batalla de Ideas que lleva a cabo nuestro proyecto social por lo que se inicia otro perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación a través de la aplicación de estos programas.

Una educación de esta naturaleza debe responder necesariamente a una serie de principios pedagógicos esenciales, entre los que se destacan, en primer lugar una educación dirigida a lograr el máximo desarrollo de cada escolar y la formación más integral posible para lo cual es indispensable conocer no solo las particularidades generales de la etapa sino el nivel y potencial de cada uno de los escolares.

La enseñanza debe convertirse en un verdadero motor impulsor del desarrollo integral de las nuevas generaciones. La pedagogía considera el desarrollo del escolar como resultado de la enseñanza, por lo que los educadores tienen que estructurarla, orientarla y dirigirla correctamente. Un papel esencial en este proceso lo desempeña la formación y desarrollo de las habilidades, hábitos y capacidades.

La formación y desarrollo de las habilidades y hábitos es, además, una premisa necesaria para desarrollar las capacidades, el pensamiento, el lenguaje y las convicciones de los escolares, aspectos de mucha importancia en la formación de un hombre nuevo capaz de resolver los problemas, de transformar, crear, libre de esquematismos y con una mentalidad científica, en fin, el hombre nuevo al que se aspira.

Mediante el estudio de la Matemática los escolares deben adquirir un sólido sistema de conocimientos y desarrollar habilidades, sentimientos y convicciones que complementen su actividad intelectual. El desarrollo de las habilidades permitirá resolver las tareas docentes, adquirir de manera independiente nuevos

conocimientos, desarrollar la iniciativa, tomar decisiones, determinar sus objetivos de trabajo y autoevaluarse, todo lo cual garantiza la solidez de los conocimientos, el autodesarrollo y la aplicación de estos conocimientos en la solución de los nuevos problemas que plantea la construcción del socialismo.

Los ejercicios a trabajar en estas clases constituyen herramientas importantes que propician el tránsito progresivo de los escolares hacia la zona de desarrollo potencial, a través de la creación de condiciones favorables para el desarrollo de procesos cognitivos y afectivos.

En la enseñanza de la Matemática además del desarrollo del pensamiento, desempeñan un papel otras capacidades mentales generales. Se forma, por ejemplo el poder de imaginación espacial y se mejora constantemente. Los alumnos reducen planificadamente el campo de búsqueda, buscan analogías, prueban diferenciación de casos dirigidos a la totalidad y emplean planificadamente algoritmos de solución disponibles.

Según Alfonso Orlando Valera (1990:4) define las habilidades como: “sistema de acciones y operaciones mentales y prácticas que permiten a los escolares la realización de las diferentes actividades escolares y de su vida misma”.

Las habilidades están presentes en el proceso de obtención de la información y la asimilación de los conocimientos, en la aplicación, expresión y uso de los conocimientos, permiten apreciar la extensión y profundización de los conocimientos, se forman y desarrollan estrechamente relacionadas unas con otras.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje es imposible separar la formación de los conocimientos y de las habilidades, no se puede separar el saber del saber hacer. Las características del conocimiento determinan las habilidades con las que el escolar debe operar y ambos elementos componentes del contenido de la enseñanza, están regidos por los objetivos.

Las habilidades se clasifican según el plano en que se realicen. Si éstas se realizan en el plano del pensamiento son habilidades intelectuales. Si son motoras o de manipulación de acciones con los objetos, se denominan habilidades prácticas. Las acciones intelectuales se forman sobre la base de acciones con los objetos o sus representaciones. Cuando hablemos de habilidades específicas o generales éstas también pueden ser intelectuales y prácticas.

En el dominio de las habilidades existen dos etapas: la de formación y la de desarrollo. Se denomina etapa de formación de las habilidades a la que comprende la asimilación consciente de los modos de actuar, el maestro le orienta las acciones y operaciones que debe realizar y el orden de las mismas.

Por otra parte la etapa de desarrollo de la habilidad ocurre cuando los escolares han hecho suyos los modos de acción y se inicia el proceso de ejercitación, es decir, de uso de la habilidad recién formada en la adquisición de determinados conocimientos.

La formación y desarrollo de las habilidades es un proceso que requiere cuidadosa dosificación y no puede ser espontáneo. En los primeros momentos, el maestro orienta los pasos que deben dar los escolares y los controla. El escolar va asimilando los modos de actuación hasta que sea capaz de realizar una actividad sin la orientación directa del maestro.

En los momentos actuales la educación primaria asume un extraordinario reto: la preparación de las nuevas generaciones con conocimientos científicos que evolucionan rápidamente. Su objetivo ineludible debe ser formar en ellos cualidades del pensamiento y de la personalidad que los dote de las herramientas necesarias, que puedan pensar, sentir y actuar con conocimientos de qué realizar, que actúen con independencia, que sean creativos, amen y respeten a sus semejantes, en todo lo cual las habilidades generales de carácter intelectual desempeñan un importante papel en la construcción de una sociedad cada día más culta y más justa.

Las habilidades comunicativas ocupan un lugar muy importante en el desarrollo del pensamiento creador de los escolares. Los educadores tienen, por tanto, que ofrecerles gran atención y lograr una acertada dirección y control de las mismas.

Es de gran importancia en cada contenido tener presente las funciones generales que ayudan al desempeño en la enseñanza de la Matemática. Estas funciones generales son: función de enseñanza, función educativa y función desarrolladora.

Hay autores que consideran como función la del control junto a lo anteriormente señalado pues ella es la que permite determinar el nivel de introducción de los alumnos y su capacidad para trabajar independientemente y el grado de desarrollo de su pensamiento matemático. Esta función está encaminada a comprobar en que medida se cumplen los objetivos de la asignatura. Estas funciones no pueden verse una alejada de la otra aunque en cada ejercicio concreto puede aparecer una o más de estas funciones como rectoras.

La función de enseñanza es la que está dirigida a la adquisición, ejercitación y consolidación de conocimientos matemáticos por los alumnos y para la formación de habilidades y hábitos.

Se ha dejado para último la función de desarrollo porque se considera la más importante ya que está dirigida a desarrollar el pensamiento de los alumnos (en particular la formación en ellos del pensamiento científico y teórico), y a fomentar las posibilidades de adquirir conocimientos por sí mismo. Sin embargo esta función es la más afectada pues los maestros no guían científicamente los razonamientos de sus alumnos, no se aportan al estudiante técnicas y mecanismos que les permitan llegar por sí solo al resultado deseado y hacer valoraciones críticas a todo el proceso realizado.

Conocer y transformar el mundo material presupone que, por un lado, el hombre sea capaz de efectuar un conjunto de operaciones mentales tales como el análisis, la síntesis, la generalización, la abstracción y la comparación, por otro requiere de

una actividad mental estructurada sobre procesos mas complejos, como son : la planificación, el pronóstico , el control, la valoración ,etc.

La asignatura Matemática en este grado tiene como objetivo esencial consolidar, sistematizar y ampliar los conocimientos y habilidades adquiridos en los grados anteriores y capacitarlos para formular y resolver problemas.

Al concluir el primer ciclo la asignatura exige que los alumnos:

- ❖ Dominen los números naturales.
 - Reconozcan las propiedades del sistema de posición decimal.
 - Representen cualquier número natural hasta el millón.
 - Reconozcan la estructura de los números naturales y su orden.
- ❖ Hayan desarrollado habilidades en el cálculo con números naturales.
 - Dominen el significado práctico y las propiedades de las operaciones de cálculo.
 - Memoricen los ejercicios básicos con las cuatro operaciones.
 - Calculen con seguridad aplicando los procedimientos escritos.
- ❖ Puedan formular y resolver problemas aritméticos con independencia, de acuerdo con el desarrollo logrado.
 - Formulen situaciones problémicas, preguntas y problemas en general.
 - Resuelvan problemas aritméticos simples y compuestos.
- ❖ Conozcan y tengan una noción clara de los representantes de las unidades de longitud, masa, monetaria y de tiempo.

- Realicen estimaciones sencillas.
- Puedan utilizarlas en solución de problemas.
- ❖ Dispongan de conocimientos y habilidades geométricas básicas para el estudio posterior.
 - Reconozcan las figuras y cuerpos geométricos elementales en objetos del medio y en modelos; así como algunas de sus características esenciales.
 - Puedan medir y trazar utilizando los instrumentos correspondientes.
 - Interpreten información sobre situaciones relacionadas con la vida de los escolares y del entorno a través de datos presentados en tablas y gráficos de barra y el cálculo de promedios.

En el proceso de enseñanza de la Matemática con el propósito fundamental de lograr la formación de la personalidad del escolar y que los nuevos conocimientos y habilidades favorezcan su protagonismo real en la sociedad, es necesario interiorizar que el acto educativo es un proceso mediante el cual se produce constantemente un enriquecimiento espiritual del maestro y del escolar.

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

Las características generales de este proceso son:

- ❖ Actividades extracurriculares.
- ❖ Grupales.
- ❖ Individuales.
- ❖ Contenido variado y cotidiano.
- ❖ Novedoso, interesante, que desafíen.

- ❖ Formas de organización y métodos flexibles y originales.

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

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

La educación es un proceso social en el que se produce la interacción entre educandos y educadores, los que se implican de forma activa con el fin de transformar y transformarse, esta interacción forma una unidad dialéctica y a través de ella se fomentan los procesos de asimilación en correspondencia con las metas y contenidos que se proponen. Como resultado de esa interacción se produce el desarrollo intelectual. Este no sólo significa el paso a una nueva altura o nivel de desarrollo, sino que también tiene rasgos personales evolutivos que influyen en él.

1.2 Proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador. Concepciones actuales.

El proceso de enseñanza-aprendizaje precisa de una renovación que le enriquezca en su concepción y en alternativas que estimulen el desarrollo intelectual del escolar, los procesos de valoración y ofrezcan, en general, una mayor atención a su educación.

La acción de la escuela, dirigida al desarrollo del pensamiento, debe comenzar desde el inicio del niño en la vida escolar. Por lo general, esta importante función de la escuela queda a la espontaneidad y se verá más o menos favorecida en dependencia del maestro que le corresponda y del medio en que se desenvuelva el escolar.

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

Estas circunstancias hacen evidentes la necesidad de un cambio sustancial en el proceso de enseñanza que se desarrolla en la actualidad. Cambio que debe favorecer el desarrollo y formación de los escolares, para que sean capaces de enfrentar las diferentes exigencias y tareas que la sociedad les plantea actualmente.

Se observa que continúa el predominio a separar la educación y la instrucción, no aprovechándose las posibilidades que brindan tanto el contenido como el proceso en sí, para incidir en la formación de sentimientos, cualidades, valores, entre otros. Esta tendencia se observa también en la forma en que se orienta y controla el proceso de enseñanza- aprendizaje.

El seguimiento actual realizado del proceso de enseñanza – aprendizaje, así como las investigaciones efectuadas al respecto muestran aún el predominio en nuestras aulas de un proceso con un carácter esencialmente instructivo, cognoscitivo, en el cual se centran las acciones mayormente en el maestro y en menor medida en el escolar.

El aprendizaje no es en sí mismo desarrollador, es necesario una correcta organización de este para lograr el desarrollo mental activo y esta activación no podía producirse sin el aprendizaje. El mismo cristaliza continuamente la dialéctica entre lo histórico-social y lo individual personal, está considerado como el proceso

activo de reconstrucción de la cultura, y de descubrimiento del sentido personal y la significación vital que tiene el conocimiento para los sujetos.

Cuando el conocimiento queda en un plano fenomenológico, faltan los elementos esenciales, disminuye la influencia en la formación, la concepción científica del mundo. En tales condiciones el aprendizaje tiende a sobrepasar los límites del nivel reproductivo este resulta mecánico, se afecta la actitud del alumno ante lo aprendido y todo ello propicia el formalismo en los conocimientos y la pérdida de interés demostrándose que los resultados son superiores cuando se adquiere una generalización teórica inicial, cuya comprensión facilita la posterior interpretación de hechos particulares, que se manifiestan en la solución de tareas de mayor complejidad y que exigen un grado más elevado de razonamiento.

El escolar tiende a aprender de forma reproductiva, observándose muy afectado el desarrollo de habilidades y sus posibilidades para la reflexión crítica y autocrítica de los conocimientos que aprenden, de ahí que su inclusión consciente en el proceso se vea limitada.

Como consecuencia de esas deficiencias, los escolares transitan de un grado a otro con una preparación insuficiente para las exigencias que el nuevo grado les plantea. Se observa que en la medida que aumenta el grado, disminuyen los resultados del aprendizaje en los escolares.

Al igual que los escolares tienen muy pocas posibilidades de proyectarse en la clase, es decir, de participar de forma activa e independiente planteando sus puntos de vista, juicios, valoraciones, de forma similar ocurre con su papel protagónico al insertarse en el medio social, tanto en el aula como en las organizaciones en las que participan y en la dirección de la propia institución.

El escolar nace con todas las posibilidades para su desarrollo, no están predeterminados su inteligencia, sus sentimientos, sus valores entre otros. Es precisamente la interacción de éste con el medio social que lo determina que puedan desarrollarse las potencialidades que trae al nacer. El sistema de

influencias está dado por el medio familiar, escolar y social en general en el que se desarrolla el individuo, en el cual la calidad e integralidad de la atención temprana tiene una incidencia decisiva.

En el proceso de formación de un conocimiento o de la adquisición de una habilidad, se produce el paso gradual desde un nivel más simple hacia otros más complejos. Pretender insertarse en este proceso sin conocer el nivel de logros alcanzados en el escolar sería erróneo, pues, por ejemplo, sin los antecedentes requeridos el escolar no pudiera asimilar conocimientos estructurados a niveles superiores de exigencia, o valerse de una habilidad supuestamente lograda, para la realización de una tarea o para la adquisición de otra habilidad.

El proceso de enseñanza –aprendizaje ha sido históricamente caracterizado de formas diferentes, que van desde su identificación como proceso de enseñanza, con un marcado acento en el papel central del maestro como transmisor de conocimientos, hasta las concepciones más actuales en las que se concibe el proceso de enseñanza-aprendizaje como un todo integrado, en el que se pone de relieve el papel protagónico del escolar. En este último enfoque se revela como característica determinante la integración de lo cognitivo y lo afectivo, de lo instructivo y lo educativo, como requisitos psicológicos y pedagógicos esenciales.

Según Rico y Silvestre (2000:3) definen el proceso de enseñanza –aprendizaje como un sistema integrado, consideran el papel protagónico del alumno en dicho proceso. En este enfoque se revela como característica determinante la integración entre lo cognitivo y lo afectivo, lo instructivo y lo educativo como requisitos psicológicos y pedagógicos esenciales.

Según J. Zilberstein, R. Portela y M. MacPhersonal: (1999:8) al referirse al proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador plantean:

...constituye la vía mediatizadora esencial para la apropiación de conocimientos, habilidades, normas de relación emocional, 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.

El estudio de los avances de las ciencias, unido a la experiencia acumulada en la práctica escolar, fueron puntos de partidas en la concepción de un conjunto de exigencias dirigidas a la transformación del proceso enseñanza – aprendizaje de modo que propicie eliminar los rasgos negativos de la enseñanza tradicional, en la que el escolar tiene una posición pasiva, con pocas posibilidades de aplicar el conocimiento, con escasas habilidades de trabajo independiente, pobremente vinculado con la vida, entre otros rasgos significativos.

Este tipo de proceso de enseñanza – aprendizaje arrastra a muchos escolares a un tránsito por la escuela con resultados poco efectivos en su desarrollo, instrucción y educación. La transformación esperada deberá acentuar en los escolares su posición activa en la búsqueda del conocimiento, su interacción consciente con este a un nivel teórico, de argumentar y discutir sus puntos de vista, de generar suposiciones, de elaborar y resolver problemas, de aplicar el conocimiento, de valorarlo, de planificar, controlar y evaluar su tarea, de actuar con independencia.

La educación concebida científicamente tiene que ser natural, científica, integral, desarrolladora para la vida y con un elevado sentido práctico, para así obtener un niño que sea dentro del proceso docente y en toda su actividad escolar y social, activa, reflexiva, crítica e independiente, siendo cada vez más protagónica su actuación.

Un proceso de enseñanza-aprendizaje resulta desarrollador, cuando la transferencia de conocimiento y habilidades lleva por base la acción conjunta, como parte de un proceso de interacción, pero resulta esencial para el maestro poder discernir en cada momento cuál es el oportuno nivel de ayuda que requieren los alumnos, de forma que no se anticipe a su razonamientos, o proponer tareas cuyo nivel de dificultad esté por debajo del desarrollo alcanzado, o en ocasiones, sin darle

atención a las condiciones previas, plantear tareas cuyas exigencias resulten muy elevadas.

En el complejo proceso que resulta la enseñanza y el aprendizaje no pueden esperarse recetas esquemáticas, cada maestro enfrenta con su grupo de alumnos diferentes ZDP (Zona de Desarrollo Próximo) y sus tareas de aprendizaje, deben llevar “retos”, que desde el punto de vista intelectual, estimulen al alumno y potencien el alcance de nuevos logros en su desarrollo, mediados por una interacción alumno-maestro, alumno-alumno, productiva, constructiva.

Mucha satisfacción siente el buen maestro al ver que sus alumnos avanzan cada vez más en el mundo del saber, que van camino a ser: hombres inteligentes, hombres de pensamiento; que aprenden a orientarse ante la dificultad, a encontrar los errores cometidos, retroceder y rehacer lo alcanzado, analizar cómo lo hicieron, identificar su proceder habitual, valorarlo y mejorarlo, conduciendo así al escolar a un autoaprendizaje más efectivo y a su autorregulación.

Desarrollar en el escolar la necesidad de aprender precisa, además de que adquiera conciencia de su papel, es decir, su responsabilidad como tal, que sienta la necesidad y satisfacción por la adquisición del nuevo conocimiento, así como que aprenda a estudiar, que conozca cómo enfrentarse por sí solo al estudio.

En general, muy pocos docentes se ocupan de cómo estudian y aprenden sus escolares, sin embargo, resulta muy necesario que estos adquieran métodos y procedimientos para enfrentarse con éxito al estudio, que les faciliten saber orientarse cuando se enfrentan a estudiar el contenido del libro de texto o de cualquier otra fuente de información, a analizar la información recopilada, extraer la que precisan, organizarla, establecer relaciones, llegar a conclusiones, valorar su utilidad, hacer uso de ella.

La utilización por el escolar de procedimientos de búsqueda del conocimiento, así como de procedimientos para el estudio, constituyen una vía para que adquieran,

además del conocimiento, los propios procedimientos y conforme su método de estudio, aprendiendo a orientarse, actuar y controlarse por sí mismo.

En el proceso de asimilación de los conocimientos se produce la adquisición de procedimientos, de estrategias, que en su unidad conformarán las habilidades tanto específicas de las asignaturas como de tipo más general, como son las que tienen que ver con los procesos del pensamiento.

Se adquieren así mismo, como parte de este proceso, habilidades que tienen que ver con la planificación, control y evaluación de la actividad de aprendizaje, contribuyendo a un comportamiento más reflexivo y regulado del escolar en la misma.

La adquisición de los conocimientos y habilidades contribuirá gradualmente al desarrollo del pensamiento, a la formación de los intereses cognoscitivos y de motivos por la actividad de estudio, siempre que esté bien concebido. En este proceso de adquisición del conocimiento, de interacción entre los escolares, se dan todas las posibilidades para contribuir a la formación de sentimientos, cualidades, valores, a la adquisición de normas de comportamiento, aspectos esenciales a los que debe contribuir el desarrollo del proceso de enseñanza- aprendizaje.

El diagnóstico de la preparación del escolar, puede abarcar diferentes aspectos: el nivel logrado en la adquisición de los conocimientos (se refiere a los elementos del conocimiento que ha asimilado); en las operaciones del pensamiento (análisis, síntesis, abstracción, generalización); en las habilidades intelectuales (observación, comparación, modelación, etc) y de planificación, control y evaluación de la actividad de aprendizaje. Asimismo, la actividad de diagnóstico nos permite, mediante procedimientos específicos, conocer el avance que va teniendo el escolar en cuanto al desarrollo de normas de conducta, y a la formación de cualidades y valores, entre otros aspectos de la personalidad.

Todo lo anterior requiere que el docente, al diagnosticar, seleccione actividades de aprendizaje que le permitan conocer si se adquirió el conocimiento y a qué nivel se

logró, si sólo es reproductivo, si es capaz el escolar de aplicarlo a situaciones conocidas o a nuevas situaciones y determinar, lo cual es muy importante, cuáles elementos del conocimiento no están logrados.

Así, las tareas a realizar, al diagnosticar el nivel de logros en el aprendizaje, deben estar concebidas de forma que se puedan determinar los elementos del conocimiento logrados y cuáles faltan, así como los niveles con los que el escolar puede operar, de acuerdo a las exigencias para el aprendizaje, establecidas en momentos precedentes.

Es precisamente el cambio de la posición pasiva del escolar en el proceso de enseñanza-aprendizaje a una posición activa, transformadora, lo que quizás ha sido menos logrado, aunque por las apariencias, que a veces muestran con mayor participación del escolar en la clase se identifique ésta con el incremento cualitativo de su proceder intelectual.

Quiere esto decir que en ocasiones el educador puede pensar que el hecho de contestar una pregunta o de participar en clases, ya cumple la exigencia de un aprendizaje activo, sin embargo se puede no haber generado en el escolar ningún esfuerzo intelectual para dar su respuesta, por tanto no se ha logrado una actividad intelectual productiva.

Lo anterior significa que el escolar ha pasado quizás, de ser un receptor pasivo a ser un participante, pero habría que preguntarse si con esto ya se logra una posición activa en el aprendizaje. Lograr una posición activa requiere que la participación del escolar haya implicado un esfuerzo intelectual que demande orientarse en la actividad, reflexionar, valorar, suponer, llegar a conclusiones, argumentar, utilizar el conocimiento, generando nuevas estrategias, entre otras acciones.

El logro de tales propósitos precisa que, tanto al organizar la actividad de aprendizaje, como en las tareas que se le brindan al escolar en dicho proceso, se creen las condiciones que potencien este comportamiento intelectual.

Por otra parte también tiene lugar, que la participación del escolar independiente de su efectividad, tiende a concentrarse en la fase ejecutiva del proceso, desconociéndose en muchas ocasiones la necesidad de que se involucre en la fase de orientación y que sea un activo participante en el control de la actividad de aprendizaje.

Si bien, la orientación deberá garantizar las transformaciones que el escolar realice respecto al objeto del conocimiento en la ejecución de las actividades, su protagonismo en ésta también se expresa por las particularidades de su implicación en la búsqueda del conocimiento, lo que está determinado por las exigencias de las actividades.

Un proceso de enseñanza - aprendizaje que instruya, eduque y desarrolle es una exigencia actual a la escuela, y constituye un reto para los docentes, que durante años han centrado el proceso en lo cognoscitivo, dejando en cierta medida a la espontaneidad el efecto desarrollador y educativo de la enseñanza.

Se trata de lograr una mayor amplitud y profundidad en el diagnóstico del escolar. Se busca integralidad en este, de forma que se aprecien no solo el nivel de logros en la instrucción, sino también cómo piensa, se comporta, actúa, qué le interesa, motiva, qué aspira, cómo estudia, qué desarrollo ha alcanzado en sus habilidades intelectuales, en su pensamiento. Se busca un estudio más fino, que permita explorar hasta donde logra llegar a hacer por sí solo y cuáles son sus potencialidades en el aprendizaje de las diferentes materias.

1.3 Algunos fundamentos sobre el trabajo independiente como vía de desarrollo intelectual en el escolar primario.

Activar, motivar, incentivar el aprendizaje, preparar al hombre para que encuentre lo bello; sienta la satisfacción y el goce que provoca alcanzar un nuevo conocimiento de manera autónoma, lo hace crecer en sus dimensiones de hombre. Por estas razones a través de la historia del pensamiento pedagógico mundial, existe una permanente preocupación por el desarrollo de la actividad cognoscitiva de los

educandos, como una condición esencial para un aprendizaje flexible, creador e independiente.

La formación de las nuevas generaciones es la tarea más importante que establece la política educacional cubana, dicha misión se le ha conferido a la escuela, lo cual debe guiar eficientemente el proceso docente educativo y todas las influencias educativas que se ejercen sobre el escolar.

En los foros internacionales, el tema gana la atención de los especialistas de diversas ramas de conocimiento y es lógico porque el estudio de los procesos creadores debe ser integral como lo es el desarrollo de la personalidad; además, cada vez se verifica con mayor seguridad que una educación de calidad es aquella que logra incrementar la creatividad como condición básica de la plenitud del ser humano.

En la actualidad se necesita de un ser humano que se caracterice por su sensibilidad humana en todas las esferas de la vida moderna, que sea reflexivo, abierto al cambio de criterios personales sustentados en la ciencia, en constante proceso de aprendizaje y socialización, con vivencias, experiencias, expectativas y necesidades consideradas en interrelación con los objetivos sociales.

En este modelo educativo el proceso de enseñanza – aprendizaje es un proceso desarrollador en el que a partir del nivel de desarrollo alcanzado por el escolar, se le plantean metas estructuradas a partir de las contradicciones entre lo conocido y lo desconocido en las nuevas exigencias, cuya solución lo conducen al desarrollo de sus potencialidades al ir aumentando progresivamente su independencia e ir disminuyendo los niveles de ayuda necesarios para el éxito de la tarea, pasando progresivamente de la regulación externa a la autorregulación.

Este proceso se caracteriza por una permanente construcción y reconstrucción de los “saberes“a partir de una postura científica en la que se integran los conocimientos científicos, los métodos de la ciencia, los conocimientos prácticos y

los valores asumidos en un contexto histórico concreto, en función del progreso social a partir de la solución de los problemas y la proyección de nuevas alternativas para perfeccionar la realidad en que se desarrolla su actividad.

En esta concepción desarrolladora de enseñanza - aprendizaje, desempeña un papel esencial el trabajo independiente de los escolares, por lo que se hace oportuno profundizar en el mismo desde el punto de vista teórico y metodológico. En la literatura se evidencia la carencia de un criterio único acerca de la esencia del trabajo independiente.

Carlos Rojas Arce (1978: 64) explica este hecho” [...] a partir de su doble carácter, es decir, el trabajo independiente puede ser definido partiendo de la consideración, en un primer plano, de la actividad pedagógica del profesor o bien, partiendo de la actividad de aprendizaje del alumno”.

Mirtha del Llano Meléndez (1984:35) plantea que el trabajo independiente es: “un medio de organización de la actividad cognoscitiva independiente de los escolares que se expresa a través de un conjunto de tareas docentes dirigidas por el profesor en la cual la acción intelectual, el pensamiento y la actividad física del escolar se movilizan para lograr el objetivo propuesto”.

Gisela Sánchez Orbea (1987:14-18) refiere que el trabajo independiente es: “ toda actividad que realiza el escolar independiente o en colectivo, encaminada a consolidar, ampliar y profundizar conocimientos, hábitos y habilidades adquiridas tanto en actividades asignadas como por deseo propio; sin la intervención directa del profesor para solucionar los problemas planteados”.

Luis Campistrous (2001: 29) se refirió la independencia cognoscitiva como la habilidad del hombre de formular y resolver los problemas cognoscitivos con sus propias fuerzas e iniciativas.

El trabajo independiente es la expresión del grado de autoactividad que han logrado los escolares y también un medio para continuar desarrollando su actividad e

independencia creadora, lo que implica que los escolares participen como agente de su ejecución.

Como bien se sabe, la actividad independiente no es una solución única para todas las dificultades y diferencias pedagógicas; por esta razón no se debe emplear discriminadamente para todas las materias y contenidos de la enseñanza. Valorando los elementos teóricos de la actividad independiente se pueden precisar tres rasgos esenciales de la misma: actividad, creatividad e independencia para el trabajo.

Clara Arango (1994:34) refiere que todo trabajo independiente ha de cumplir con los siguientes aspectos:

- Aspecto filosófico. Concepción dialéctico – materialista del mundo.
- Aspecto psicológico. Etapa de la actividad psicológica y estructura del pensamiento.
- Aspecto psicológico – didáctico. Considerar el tipo de actividad.
- Didáctico. Funciones didácticas.
- Metodológicos. Fuentes de información y medios para desarrollar actividades y hábitos.
- Organizativo–metodológico. Organización lógica y sistematicidad de las actividades.
- Organizativo. Estructura de la actividad independiente.

Independientemente que todos los autores citados ofrecen definiciones diferentes de trabajo independiente coinciden en declarar como idea común la relación del trabajo independiente con la actividad cognoscitiva independiente durante la dirección del proceso docente-educativo encaminada al desarrollo de la personalidad del escolar de forma activa y creadora.

Evidentemente de los criterios aportados por los autores antes mencionados se asume la definición dada por P.I. Pidkasisty (1986:45) quien define el trabajo independiente como:” Un medio para la inclusión de los alumnos en la actividad

cognoscitiva independiente, como un medio de su organización lógica y psicológica.”

Esta definición pone de manifiesto un aspecto que luego es retomado por otros autores, y es declarar como finalidad del trabajo independiente, la inclusión del estudiante en la actividad cognoscitiva y desarrollar la independencia cognoscitiva.

Si bien estos elementos están incluidos en la finalidad, la formación profesional debe caracterizarse con mayor precisión, por el acercamiento progresivo a modos de actuación profesional, de ahí que el trabajo independiente debe vincularse a las tareas de la profesión, ya sea de forma directa o indirecta mediante las disciplinas integradoras y derivadoras.

El trabajo independiente también es enfocado como método, procedimiento, formas de organización e incluso, como un sistema de medidas didácticas dirigidas a:

- ❖ La asimilación consciente del material docente.
- ❖ El perfeccionamiento de los conocimientos y su desarrollo.
- ❖ La consolidación de los conocimientos.
- ❖ La formación de habilidades prácticas.
- ❖ La formación de la tendencia a la búsqueda independiente de nuevos conocimientos.

En el Seminario Nacional a Dirigentes y Metodólogos celebrado en febrero de 1982, se plantearon dos principios del trabajo independiente:

1. En su aplicación deberá seguir el criterio del incremento sistemático de la complejidad de las tareas propuestas.
2. Deberá realizarse de acuerdo con el criterio del incremento sistemático de la actividad y la independencia.

Estos principios reflejan elementos esenciales de una concepción desarrolladora de enseñanza-aprendizaje, donde se parte del nivel de desarrollo actual del escolar y se le plantean metas cada vez más altas, brindándole los niveles de ayuda

necesarios para realizarlos exitosamente, los cuales deben ir disminuyendo progresivamente en la medida en que aumenta la independencia y el escolar alcanza nuevos niveles de desarrollo.

En la actualidad se plantea que el máximo nivel de independencia presupone:

- ❖ Determinados conocimientos y habilidades.
- ❖ La comprensión del objeto de la actividad.
- ❖ El dominio del método de solución.
- ❖ Capacidad para transformar el método de trabajo en correspondencia con el objeto de la tarea y su carácter, y buscar nuevos procedimientos para su solución.

El maestro dirige el proceso de enseñanza-aprendizaje, concibe tareas docentes, orienta, explica, controla, ofrece ayudas, pero cada escolar trabaja con independencia en la realización de tareas recibidas y propuestas por él mismo, las cuales le propician la búsqueda, utilización y valoración del conocimiento, en función de un objetivo dado.

El escolar en su interacción con el objeto que estudia, expresa lo que observa, analiza, discute, generaliza, de forma tal que aprende con independencia y es capaz de aplicar a nuevas situaciones lo aprendido, aportar sus puntos de vista, argumentarlos, expresar suposiciones, generar hipótesis, según las exigencias e intereses desarrollados en cada momento.

En la instrumentación de esta concepción didáctica es necesario tener presente, que cuando se trata de la actividad independiente el escolar debe recibir con claridad las orientaciones que precisa para el desarrollo de las diferentes tareas, así como que en la medida de sus adelantos requerirá de menos información para la realización de la actividad, llegando a poder definir por sí solo la orientación adecuada y proceder a su búsqueda independiente, generando incluso su propia tarea.

El trabajo independiente, como enseñanza, es la tarea docente y su contenido interno es parte integrante de la clase, no solo la que se orienta en el aula, sino fuera de esta. Por lo tanto, la tarea como núcleo del trabajo independiente actúa como punto de partida de la actividad cognoscitiva independiente y determina una estructura dada a la actividad docente de los escolares; de acuerdo con los objetivos de la clase.

El trabajo independiente, en cualquiera de sus formas y clases, es el tipo más efectivo de actividad de aprendizaje de los escolares, por medio de la acción directa e indirecta y orientadora del maestro. Su aplicación debe tener lugar en todos y cada uno de los eslabones del proceso docente, con el incremento de su empleo en la adquisición de nuevos conocimientos y el desarrollo paralelo de las habilidades y hábitos de adquirirlos de diferentes fuentes.

Como rasgos esenciales del trabajo independiente están:

- ❖ Existencia de una tarea propuesta por el maestro, que estimule la actividad cognoscitiva independiente de los escolares.
- ❖ Realización de la tarea de forma independiente y creadora por los escolares.
- ❖ Dirección por parte del maestro.

Requisitos fundamentales del trabajo independiente para su aplicación:

- ❖ Correspondencia con el contenido del programa.
- ❖ Asequibilidad de las tareas para el escolar.
- ❖ Preparación de los escolares para el cumplimiento de las tareas.
- ❖ Organización de la propuesta de actividades.

La importancia del trabajo independiente se extiende a otros aspectos del proceso docente – educativo, es decir, comprende tanto el proceso de asimilación del conocimiento, como el de formación de rasgos de la personalidad comunista, a partir de la formación de valores. Para que un escolar obtenga resultados en su trabajo independiente y este se revierta en su formación integral, se necesita de un

desarrollo en las habilidades de trabajo creador, utilizando diferentes fuentes de información, proceso en general, donde el escolar desempeñe su papel protagónico como agente fundamental en el proceso pedagógico.

De forma general, la planificación y el control del trabajo independiente tienen que estar basados en el desarrollo de habilidades y hábitos por parte de los escolares, apoyarse en sustentos científicos y didácticos. Además deben corresponderse con la estructura lógica de los contenidos y objetivos de cada una de las asignaturas y niveles de que se trate. Para su realización se observan las etapas en cada una, es conveniente caracterizar el trabajo independiente de acuerdo a los criterios, sus objetivos y el tipo de actividad cognoscitiva que en su realización se pone de manifiesto.

Es de vital importancia, que se eleve progresivamente la independencia en el trabajo de los alumnos. En ello se puede distinguir tres etapas:

- ◆ Los alumnos reproducen los procesos del trabajo independiente que muestra el maestro.

- ◆ Los alumnos utilizan la esencia de los procesos del trabajo independiente en una situación análoga.

- ◆ Los alumnos aplican la esencia de los procesos del trabajo independiente a una situación nueva.

La asignatura Matemática facilita la implicación de los escolares en la actividad independiente, desde una tendencia aplicativa. El trabajo independiente de los alumnos puede tener como continuación, la solución de ejercicios o también el trabajo con el libro de texto. En cada caso el maestro tiene que dirigir este trabajo correctamente, guiarlo durante un espacio de tiempo mayor y controlarlo.

1.4 Categorías primarias en el contexto de la escuela cubana: la actividad y el aprendizaje.

La escuela histórico-cultural aplica de forma creadora la Filosofía Marxista a la Psicología y formula un conjunto de tesis al desarrollo ontogénico e histórico social del hombre, considerando la psiquis como una propiedad de este como ser natural pero a la vez como un producto social resultado del desarrollo histórico de la humanidad.

Asimilar un contenido es poder encontrar en la diversidad de hechos sus nexos causales, las interrelaciones y regularidades a partir de las cuales se puede encontrar el hilo conductor, los nudos fundamentales de la compleja red, estimulando la formación de un pensamiento histórico con bases científicas.

El pensamiento filosófico y educativo es proceso y producto de la actividad humana sobre el mundo objetivo, en general, y el proceso educativo para el desarrollo de conceptos, juicios, teorías que permiten explicar la realidad y transformarla a partir de la acción del hombre, con vista a descubrir las relaciones sujetas a ley en el ámbito social, en general y escolar, en particular. En este sentido plantea Carlos Marx (1973:21) que la conciencia filosófica es la apropiación práctica e intelectual del mundo con un carácter sintético totalizador donde los hombres son los productores de sus representaciones de sus ideas. Desde esta posición podemos afirmar que implica el conocimiento general sobre las leyes de la naturaleza, la sociedad y el propio pensamiento.

Desde que surgió la Psicología como ciencia (1879) se han desarrollado escuelas y sistemas psicológicos que se centraron en el estudio de determinadas categorías y principios psicológicos con enfoques atomistas, reduccionistas y mecanicistas. Durante un largo período prevaleció una atmósfera de enfrentamiento y contradicción entre las diferentes posiciones teóricas.

El panorama de la psicología actual se caracteriza por la existencia de distintas teorías que parten de diferentes enfoques, teorías y metodologías para el estudio

de la psiquis, sustentadas en una orientación filosófica que puede ser marxista o no. Las teorías psicológicas de orientación no marxista que en la actualidad poseen mayor influencia en la educación son el psicoanalista, el conductismo, el movimiento humanista, y el movimiento cognitivista.

El psicoanálisis representado por el médico Vienés S. Freud (1856-1939). Representa un enfoque orientado al estudio del mundo afectivo. Representa una concepción pesimista y fatalista de la naturaleza del ser humano, quién está dominado por impulsos sobre lo que no tiene control, subestima el aspecto racional y consciente de la personalidad. Su valor está en que por primera vez surge una teoría que trata de estudiar la personalidad del ser humano concreto y las fuerzas motivacionales que impulsan su comportamiento.

El conductismo enfatiza solo la determinación externa, ignorando la naturaleza específica y superior del psiquismo humano. Tiene el mérito de estudiar el proceso del establecimiento de conexiones entre estímulos y respuestas que participan de manera importante en la conformación de lo psíquico.

El humanismo enfatiza solo la determinación interna del psiquismo, que concibe de manera idealista, al margen de su determinación social (material y espiritual), pero señala certeramente la potencialidad de autorrealización del ser humano, consistente en la tendencia a la apropiación y creación de la cultura para su formación plena.

El cognitivismo agrupa enfoques psicológicos que desde diversas posiciones enfatizan el estudio de los aspectos relacionados con la cognición, concediéndoles un papel rector y regulador en la psiquis del hombre. Da a conocer que el aprendizaje es concebido como procesamiento de la información y transcurre mediante una serie de etapas durante las cuales la información es transformada lo que a su vez son controladas por una serie de procesos de control ejecutivo o estrategia cognitiva las cuales son ellas mismas.

La psicología de orientación dialéctico- materialista tiene su origen en la Escuela Histórico- Cultural, cuyo principal exponente fue el psicólogo ruso Lev. S. Vigotski (1896- 1934), quien elaboró sus concepciones a partir de considerar el carácter sociohistórico del psiquismo humano.

Su teoría destaca que la fuente principal del desarrollo psíquico es la interiorización de elementos culturales, como son las herramientas materiales o técnicas y principalmente los signos o símbolos: el lenguaje, los símbolos matemáticos, los signos de escrituras. Toda función psíquica en su formación y desarrollo aparece dos veces: primero, en la interacción con otras personas (plano interpsicológico), y después en el interior del propio sujeto (plano intrapsicológico).

La psicología constituye una ciencia imprescindible para el trabajo del maestro. Aporta elementos teóricos indispensables para la correcta dirección del proceso de enseñanza- aprendizaje. Permite conocer las leyes que explican el proceso de aprendizaje, la formación de hábitos y habilidades en la actividad de estudio, así como aspectos relativos a la dirección del proceso educativo: cómo establecer la comunicación de manera tal que ejerza una influencia educativa en la personalidad de los educandos, cómo trabajar a partir de las diferencias individuales, cómo trabajar con el grupo escolar.

El maestro debe estar en constante interacción y comunicación con sus escolares, con sus colegas y con el resto de la comunidad donde se encuentra la institución en que labora. Se debe concebir como una personalidad integra, relacionada con el contexto social en que se desempeña como tal; ya que su principal tarea dentro la educación es la construcción de un proceso educativo que garantice el desarrollo máximo de la personalidad, accesible al hombre, en cada etapa de su desarrollo.

La función de la escuela no se reduce a la asimilación de los conocimientos y formación de habilidades mediante la organización y dirección del proceso de enseñanza. La escuela tiene un objetivo más amplio que cumplir, la formación a la personalidad.

La personalidad se forma no como un simple resultado de la asimilación de la experiencia social y de las relaciones sociales, sino como resultado de una compleja relación entre los factores internos y los externos del desarrollo. El papel de la educación consiste en la dirección del desarrollo y la formación de la personalidad.

Las ideas de Vigotski acerca de la educación son sumamente interesantes y ofrecen una base original y sólida, erigida desde una concepción filosófica marxista, dialéctica y materialista por naturaleza. Se refiere al papel de la conciencia como reflejo subjetivo de la realidad objetiva, esencialmente activo y reconstructivo y al estudio de su origen y desarrollo.

Aparece otro concepto medular en el campo del aprendizaje: el de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), unido al de Zona de Desarrollo Actual (ZDA). La Zona de Desarrollo Actual está conformada por todas las adquisiciones, logros y conocimientos que posee el escolar, los que le permiten interactuar de modo independiente con lo que le rodea y resolver los problemas que se le presentan sin ayuda. La Zona de Desarrollo Próximo, según este autor existe una diferencia entre lo que el escolar es capaz de hacer por sí mismo y lo que puede hacer con la ayuda de un adulto u otro escolar.

Para lograr que la enseñanza provoque el desarrollo psíquico, que verdaderamente lo propicia, es imprescindible, al considerar el desarrollo psíquico alcanzado por el escolar, tener en cuenta, no solo que ya ha sido aprendido por él, lo que ya conoce, domina y pueda enfrentar y aplicar por sí mismo, sino aquello que aún no es capaz de enfrentarlo solo, pero que con una pequeña ayuda del maestro pueda resolver. Esto expresa las potencialidades de desarrollo futuro del escolar.

El aprendizaje de acuerdo con los planteamientos de este paradigma no produce desarrollo en cualquier circunstancia, sino sólo en aquellos en la que el escolar ha alcanzado determinado nivel de desarrollo potencial.

La teoría Vigotskiana comprende el aprendizaje como proceso de apreciación de las experiencias históricas-sociales concretizadas en los objetos y fenómenos del mundo de los humanos, destaca la importancia del aprendizaje de los contenidos enfatizados en aquellos conocimientos y habilidades específicas socialmente exigidas.

A V. Petrovski. (1979:206) define el aprendizaje como toda modificación adecuada y estable de la actividad externa e interna que surge gracias a una actividad precedente y no está condicionada por reacciones fisiológicas innatas del organismo.

El aprendizaje es un proceso mediato, cooperativo y contextualizado. Es mediato porque el maestro actúa como elemento mediador, es cooperativo porque se produce con la cooperación del maestro y los escolares, contextualizado pues se da en un contexto colectivo y de cooperación.

Este está regido por diferentes leyes: Ley del efecto (es el resultado del aprendizaje). Ley de la disposición (disposición para aprender). Ley de la ejercitación (repetición de acciones).

El aprendizaje se produce como resultado de la actividad. Es un proceso sujeto a la regulación psíquica y en el mismo se movilizan mecanismos personales. Tiene un carácter constructivo se establecen relaciones significativas y es motivado.

La actividad no es una reacción ni un conjunto de reacciones. En forma de actividad ocurre la interacción sujeto-objeto, gracias a la cual se origina el reflejo psíquico que media esta interacción. Esto posibilita que pueda formarse en el individuo la imagen o la representación ideal y subjetiva del objeto y a su vez pueda producirse la objetivación de la regulación psíquica en un resultado de la actividad. De este modo, la actividad es un proceso en que ocurren transiciones entre los polos sujeto-objeto en función de las necesidades del primero.

Cuando se habla de actividad hay que mencionar al precursor de esta teoría A. N. Leontiev y sus seguidores S. L. Rubinstein y B. G. Ananiev y otros que realizaron aportes importantes en torno a este término. Según esta teoría la actividad constituye la unidad de lo interno y lo externo, la actividad es un sistema total dentro lo cual funciona la psiquis. La actividad por tanto, constituye una condición indispensable para el desarrollo intelectual del individuo.

Según González Maura, V. (1995:91) define actividad a aquellos procesos mediante los cuales el individuo, respondiendo a sus necesidades, se relaciona con la realidad, adoptando determinada actitud hacia la misma”.

Según Bermúdez. R. y Pérez. L. (2004:31). “La actividad es un sistema que posee determinados contenidos y funciones. Independientemente de que la función fundamental de la actividad es poner al sujeto en interacción con el objeto para transformar a este último, haciendo que el mismo sujeto, a su vez se transforme, cada componente o contenido de la actividad tiene una función dentro del sistema”.

La actividad está constituida por una serie de acciones, concatenadas entre sí, a través de cuya ejecución aquella se realiza. La actividad no puede realizarse en abstracto: existe y se manifiesta a través de las acciones que la compone, y en la medida que se vayan ejecutando las acciones (simultánea o escalonadamente), se va realizando la actividad dada. A su vez, cada acción está conformada por un sistema de operaciones, que vienen a constituir como pasos o peldaños, a través de cuya realización transcurre la acción.

La característica fundamental de toda actividad lo constituye el motivo, aquello por lo que el hombre trata de lograr un objetivo determinado y está compuesto por acciones. La actividad en su conjunto se caracteriza por el motivo, pero las acciones están relacionadas con el objetivo. Por lo tanto la actividad cuyo objetivo es conocer (lo que llamamos actividad cognoscitiva) está compuesta por acciones cognoscitivas. En la clase se realizan acciones cognoscitivas, pero solo podemos hablar de una verdadera actividad cognoscitiva cuando los motivos que lleven a los escolares al estudio, obedezcan al afán de saber, al deseo de conocer.

Educación, aprendizaje y desarrollo son procesos que poseen una relativa independencia y singularidad propia, pero que se integran en la vida humana conformando una unidad dialéctica. La educación constituye el proceso social complejo e histórico concreto en el que tiene lugar la transmisión y asimilación de la herencia cultural acumulada por el ser humano. Desde esta perspectiva, el aprendizaje representa el mecanismo a través del cual el sujeto se apropia de los contenidos y las formas de la cultura que son transmitidas en la interacción con otras personas.

La actividad cognoscitiva se desarrolla a través de tres niveles fundamentales que a su vez involucran procesos psíquicos cognoscitivos que le permiten al sujeto que aprendan a apropiarse de forma consciente de los conocimientos. Los niveles a los cuales se hace referencia son el nivel sensorial, nivel representativo y el nivel nacional, el primero abarca la sensación y la percepción, el segundo la memoria y la imaginación y el tercero el pensamiento como proceso psíquico superior y más completo.

De ahí la importancia que tiene el trabajo con los niveles cognitivos en cada clase de Matemática. Son conocidos, desarrollados y aceptados por la generalidad de los especialistas, cuatro niveles de asimilación:

De familiarización.

De reproducción.

De aplicación.

De creación.

La comprensión del contenido de estos niveles es fácil de ver, pues se trata de ir llevando el conocimiento del alumno desde niveles más simples a niveles con mayor exigencia y complejidad. Desde un nivel de familiarización, donde los alumnos representan los conocimientos y habilidades que se les presentan, aunque no los puedan utilizar, pasa por el nivel reproductivo, donde el alumno ha de comprender la amplitud en la adquisición de los rasgos de un concepto, identificar y

fijar sus características y relaciones esenciales y describirlas; luego, el nivel de 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 les presente. Ya en el nivel de creatividad, el alumno es capaz de elaborar sus propias estrategias de aprendizaje y aplicarlas en la solución de las tareas.

Tanto en el nivel de aplicación como en el de creatividad, los alumnos han de resolver tareas diferentes a la enseñanza por el maestro en clase. Cuando el escolar es capaz de aplicar, de transferir la esencia del concepto aprendido a situaciones diferentes, es señal evidente de que hay solidez en su aprendizaje, pues demuestra que puede operar con el contenido del concepto, o de las nociones que están en proceso de formación. En todo este proceso también hay que considerar las habilidades o procedimientos que entran en la formación de dichas nociones y conceptos, en las cuales también se expresan los diferentes niveles de asimilación.

Entre estos niveles existe una relación muy estrecha, funcionan a manera de un espiral en desarrollo, que parte de los niveles inferiores hacia los superiores. Estas exigencias de los niveles de asimilación han de tenerse en cuenta en la formulación de los objetivos, pues el maestro ha de tener como dirigir de manera acertada el desarrollo de la actividad cognitiva de los alumnos. Estas exigencias se reflejan además en los niveles de desempeño del alumno, los que nos permiten conocer si operan solamente al nivel reproductivo o si es capaz de aplicar y crear, aspectos estos que se retomarán posteriormente en la categoría evaluación y que se ilustrarán a través de ejemplos en diferentes actividades y ejercicios de evaluación.

Según Matilde Bernabeu Plous (2005:69) planteó que en el caso de la Matemática los niveles que se consideran son:

♣Reconocimiento de objetos y elementos (I nivel): Implica la identificación de hechos, conceptos, relaciones y propiedades matemáticas expresadas de manera directa y explícita el enunciado.

♣Solución de problemas simples (II nivel): Exige el uso de información matemática que explícito en el enunciado, referente a una sola variable y el establecimiento de relaciones directas necesarias para llegar a la solución.

♣Solución de problemas complejos (III nivel): Requiere la reorganización de la información matemática presentada en el enunciado y estructuración de una propuesta de solución a partir de relaciones no explícitas, en las que se involucran más de una variable.

El maestro que pretende conducir un proceso de enseñanza – aprendizaje desarrollador, debe tener plena conciencia de que es portador, en su propia personalidad, de formas sociales y culturales de conducta, susceptibles de ser asimiladas y trasladadas por los educandos a la configuración de su personalidad. Este es el tipo de influencia educativa que modela el desarrollo de sus educandos.

La educación es un derecho humano fundamental, y como tal es un elemento clave del desarrollo sostenible y de la paz y estabilidad en cada país y entre las naciones, y por consiguiente un medio indispensable para participar en los sistemas sociales y económicos de este siglo afectados por una rápida mundialización.

Enfatizar en el aprendizaje fue un mandato fundamental para el programa mundial de Educación para Todos. Si no se avanza rápidamente hacia la educación para todos, no se lograrán los objetivos de reducción de la pobreza, adoptados en el pleno nacional e internacional, y se acentuaran aún más las desigualdades entre países y dentro de una misma sociedad.

Dentro de los programas se hace necesario priorizar la enseñanza de la Matemática pues constituye la base sobre la cual se sustentan los conocimientos posteriores que ha de adquirir el alumno en su proceso de formación y educación en esta asignatura. Desde los primeros grados, la enseñanza de la Matemática se inicia mediante un sistema de conocimientos científicamente fundamentados, que se amplía y profundiza de forma constante y que toman cada vez un carácter más generalizado.

Al finalizar la enseñanza primaria los alumnos deben estar en condiciones de representar, comparar y ordenar números naturales, poseer habilidades en el cálculo oral y en el procedimiento escrito y aplicar conscientemente los conocimientos adquiridos sobre las leyes de cálculo aprendidas en la solución de problemas para que esto se logre se debe actuar, mantener e incentivar el aprendizaje de manera que el alumno sienta la satisfacción y el goce que provoca al alcanzar nuevos conocimientos de manera autónomas 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 educandos, como una condición esencial para el aprendizaje flexible, creador e independiente.

Al abordar el término de actividad cognoscitiva es preciso tener en cuenta que este es el proceso de penetración gradual, es la esencia de los fenómenos y objetos, es el movimiento de lo desconocido hacia el conocimiento más completo y exacto, el conocimiento de las particularidades generales y esenciales de los objetos y fenómenos y de los vínculos entre ellos.

El proceso de enseñanza-aprendizaje abarca dialécticamente todo el sistema de relaciones recíprocas de actividad y comunicación que, desde esta visión integral, se establecen entre sus protagonistas (profesores, estudiantes, grupo escolar) para aprender y enseñar, entre los reconocidos componentes, que se conciben

como elementos mediatizadores de las relaciones entre aquellos y entre sí ; en función de promover aprendizajes automáticamente desarrolladores.

De esta forma, el aprendizaje se convierte en el proceso de apropiación de la cultura por el sujeto, comprendido como proceso de producción y reproducción del conocimiento bajo condiciones de orientación e interacción social. Cada individuo hará suya esa cultura, mediante un proceso activo, aprendiendo de forma gradual sobre los objetos, procedimientos, la forma de actuar de pensar, del contexto histórico-social en el que se desenvuelve y de cuyo proceso dependerá su propio desarrollo.

En esta tesis se asume la concepción de actividad y aprendizaje aportados por la psicología cubana contemporánea que centra su atención en un aprendizaje desarrollador y en una concepción de actividad que sitúa al escolar en una posición activa a través de la cual moviliza las operaciones racionales y subjetivas importantes de la personalidad.

CAPÍTULO II. EL DESARROLLO DEL TRABAJO INDEPENDIENTE EN ESCOLARES DE CUARTO GRADO. ACTIVIDADES PARA SU MATERIALIZACIÓN.

2.1 Diagnóstico exploratorio.

La etapa inicial de esta investigación estuvo dirigida a la exploración del desarrollo de trabajo independiente que poseen los escolares involucrados en la población, para lo que se aplicaron diferentes métodos de la investigación y se tuvo en cuenta la realización de talleres metodológicos con todos los docentes, análisis de la evaluación sistemática y los resultados de los operativos de calidad aplicados en la asignatura.

En el taller metodológico se analizó de forma cooperada y conjunta los procedimientos didácticos utilizados para el trabajo con los diferentes contenidos que aún utilizándose métodos productivos no se logra eficiencia en el trabajo independiente de los escolares de cuarto grado.

En el análisis de las evaluaciones sistemáticas que se aplican en el grado se aprecia insuficiencias en la solución de actividades de aprendizaje complejas en las que a partir de una orientación precisa los escolares no llegan a solucionar correctamente los ejercicios, pues demuestran falta de constancia al solucionar la tarea y son dependientes a la ayuda del maestro.

Este estudio hizo posible constatar que los escolares presentan marcadas insuficiencias en la interpretación de órdenes sencillas, en la búsqueda de soluciones diferentes para las tareas asignadas, en la aplicación de forma independiente del análisis de las actividades, previo a su ejecución, no están lo suficientemente preparados para defender sus puntos de vista, ni se motivan hacia lo nuevo, por lo que sus horizontes no se amplían, ni enriquecen. Aún con conocimientos básicos sobre la asignatura, carecen de iniciativa y creatividad, lo

que demuestra que no logran autocontrolar las tareas a partir de las indicaciones dadas, ni sentirse motivados por aprender e interactuar con sus compañeros al trabajar con niveles de independencia y esperar constantemente por los niveles de ayuda que ofrece el maestro.

2.2 Fundamentación de las actividades de aprendizaje.

En este epígrafe aparecen las actividades diseñadas para el desarrollo del trabajo independiente en los escolares de cuarto grado. Las actividades propuestas se caracterizan por sus potencialidades para desarrollar el aprendizaje de la Matemática y el trabajo independiente de los escolares para ser protagonistas en la construcción de sus conocimientos, son concretas e interesantes y cumplen con la unidad entre la actividad y la comunicación, entre lo afectivo y lo cognitivo. Favorecen la interpretación de órdenes, la búsqueda de soluciones diferentes para las tareas asignadas, el análisis independiente, la motivación, el autocontrol y que interactúen con sus compañeros de manera que demuestren desarrollo del trabajo independiente

Estas actividades se utilizan en las clases correspondientes según el plan temático de la asignatura en el grado. Aunque se han concebido, de manera general, para utilizarse en el momento de fijación del contenido, como evaluación de la actividad de aprendizaje. Pueden ser aplicadas en turnos habilitados para la ejercitación y repaso, dentro de la propia clase de Matemática o como estudio independiente.

Cada una de las actividades diseñadas están estructuradas en título, un objetivo relacionado con el contenido a tratar y las habilidades del grado, una base orientadora dirigida hacia los indicadores que se pretenden desarrollar, un proceder didáctico que orienta al escolar en lo que realmente debe hacer para llegar a la solución y se ha tenido en cuenta la fase de autocontrol mediante el cual, cada uno a partir de la comparación comprueba si el resultado es correcto por diferentes vías: tarjetas con la respuesta, control colectivo, por parejas, por el monitor, oralmente, en la pizarra y por la maestra.

Para el diseño de las actividades se tiene en cuenta el contenido de la asignatura, el sistema de objetivos de los mismos y las características de los escolares en el segundo momento del desarrollo.

A partir de cuarto grado, los niños tienen entre nueve y diez años de edad y debe culminar este grado con la consolidación de aspectos importantes de su desarrollo, como es lo relacionado con el carácter voluntario y consciente de sus procesos psíquicos cuyo paso gradual debe ejercitarse en este.

En esta etapa, en el escolar se hacen mayores sus posibilidades de trabajar con contenidos más complejos, que faciliten el proceder y pensamiento independiente, la reflexión crítica, el afán de investigación, la creatividad e interés. Es necesario continuar en las diferentes asignaturas, la sistematización del trabajo con los procesos de análisis y síntesis, composición y descomposición del todo en sus partes, mediante ejercicios perceptuales de identificación, comparación, clasificación y solución de variados problemas que tienen implicadas estas exigencias.

Un logro importante en esta etapa debe ser que el niño muestre cada vez más independencia al ejecutar sus ejercicios y tareas de aprendizaje en la clase, creando las condiciones necesarias para cada actividad, propiciándole al niño un lugar protagónico, en cuanto a las acciones a realizar en estas y preparándolos para las exigencias superiores del aprendizaje que deben enfrentar.

Al terminar el cuarto grado, el escolar debe ser portador de un conjunto de procedimientos y estrategias generales y específicas para actuar de forma independiente en actividades de aprendizaje, en los que se exijan, entre otras cosas, observar, comparar, describir, clasificar, caracterizar, definir y realizar el control valorativo de su actividad.

Se tuvo presente que la asignatura Matemática tiene potencialidades para que los escolares desarrollen tareas de forma independiente, partiendo de los conocimientos que han aprendido. Esta clase, dentro de sus propósitos educativos,

debe ser expresión cotidiana de una cultura del diálogo. Por ahí pasa el camino del convencimiento, por el intercambio de argumentos, de razonamientos, por la reflexión colectiva en unidad orgánica con los principios que defendemos y enseñamos a defender.

No se puede olvidar que los requisitos de la clase se refieren a la elevación del nivel científico de los escolares, así como el logro de profundos y sólidos conocimientos, al desarrollo de habilidades que inciden en su preparación para el trabajo independiente, lo que exige de los maestros un trabajo más dedicado y una preparación más compleja. El maestro debe tener en cuenta la adecuada selección del sistema de conocimientos históricos que impartirá y estimulará el pensamiento de sus escolares, reduciendo paulatinamente el nivel reproductivo y evolucionando hacia los aplicativos.

Para diseñar las actividades que integran la propuesta se asumió un concepto que parte de los elementos aportados por Rico Montero, P. (2008:1), González, V. (1995:91) y Bermúdez, R. (2004:31) los cuales hacen referencia a la concepción de actividad y aprendizaje respectivamente referenciando los criterios de los clásicos de la Psicología especializados en estos temas, A. Petrovski. (1981), A. N. Leontiev (1967), S. L. Rubinstein. (1961).

Las actividades de aprendizaje son aquellas que se conciben para realizar por el alumno en clases y fuera de esta, vinculadas a la búsqueda y adquisición de los conocimientos y al desarrollo de habilidades.

Se conceptualizan como aquellos procesos mediante los cuales el individuo, respondiendo a sus necesidades, se relaciona con la realidad, adoptando determinada actitud hacia la misma, como procesos de interacción sujeto-objeto, dirigidos a la satisfacción de las necesidades del sujeto. Son de aprendizaje en tanto propician modificaciones en el sujeto concretamente en su desarrollo intelectual que lo preparan para enfrentar otras tareas de acuerdo al desarrollo alcanzado para el trabajo independiente en la clase Matemática.

Durante la etapa inicial del experimento se realizó una valoración crítica de los principales documentos que orientan la labor del maestro en este grado, se tuvo en cuenta el Programa, las Orientaciones Metodológicas, el libro de texto y cuaderno de trabajo de cuarto grado. Además se analizaron los Softwares Educativos que posibilitan estimular el intelecto de los escolares.

La elaboración de cada actividad se realizó sobre la base del carácter integrador para el escolar que la realiza, estas se expresan en las etapas de orientación, ejecución y control de la actividad.

La base orientadora de las actividades está elaborada de modo tal que contribuya a la preparación y disposición del escolar para concentrar su atención en la actividad a realizar, leer y releer, analizar detenidamente la situación con el objetivo de que el escolar pueda instaurar o automatizar determinadas habilidades generales y específicas.

En la ejecución tiene lugar la aplicación por el escolar de los procedimientos previstos en la orientación. Se trata de producir las transformaciones pertinentes al objeto sobre la base de las vías analizadas, lo que permite una ejecución consciente y racional.

El control permite comprobar la efectividad de los procedimientos empleados y de los productos obtenidos para de acuerdo con ello realizar los ajustes y correcciones requeridas.

Se seleccionaron estas actividades por considerarse que de la forma que están concebidas y estructuradas favorecen el trabajo independiente en escolares de cuarto grado desde la clase de Matemática, y logran como finalidad seres activos, reflexivos e independientes.

Para la elaboración de estas actividades se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- ❖ Dificultades en el diagnóstico exploratorio.
- ❖ Características de los escolares de cuarto grado.
- ❖ El desarrollo de la actividad independiente en los escolares de cuarto grado.

Teniendo en cuenta lo antes planteado y las dificultades que existen respecto al desarrollo de la actividad independiente es que se proponen actividades dirigidas a favorecer estas, elaboradas teniendo en cuenta los objetivos y contenidos del programa de cuarto grado, así como ajustes curriculares.

La propuesta se dirige a facilitar la actividad independiente en los escolares de cuarto grado desde la clase de Matemática, aplicándose de modo sistemático y atendiendo a los diferentes contenidos. Los escolares se mantuvieron motivados al trabajar estos ejercicios mediante tarjetas, hojas de trabajo, softareas, juegos, lo que demuestra posteriormente la realización exitosa de estas.

2.3 Propuesta de actividades.

Actividad # 1.

Título: "Completando series."

Objetivo: Completar series numéricas.

Querido pionero; a continuación se te presentan actividades relacionadas con el completamiento de series numéricas.

Antes de comenzar a trabajar analiza cada una de las siguientes indicaciones.

.Lee con detenimiento las órdenes de cada ejercicio.

. Comienza por el que más fácil te resulte.

.Recuerda que estas pueden ser ascendentes o descendentes.

¡Adelante!, avanza como se te indica y tendrás éxito en tu desempeño.

1) Teniendo en cuenta la siguiente serie, corresponde:

a) 2 345; 4 690; _____; _____; _____; 75 040.

1.1) Los números que faltan son:

- a) ____ 9 380; 16 760; 35 520;
- b) ____ 8 435; 18 760; 35 520;
- c) ____ 9 380; 18 760; 35 520;
- d) ____ 7 890; 18 760; 34 520.

1.2) El patrón de seriación es:

- a) ____adicionar a 2340;
- b) ____multiplicar por 3;
- c) ____multiplicar por 2;
- d) ____adicionar a 3345;

2) Elabora una serie numérica ascendente en la que el patrón de seriación contenga un número de dos lugares.

- ❖ El maestro realiza el control individual del trabajo realizado y evalúa la actividad 2 de forma oral.
- ❖ Para finalizar se orienta continuar el trabajo con el completamiento de series y se le presentan los siguientes patrones de seriación para que ejerciten el contenido trabajado.

a) • # α Ö ••• ###

b) 3 005, _____, _____, _____, 3 025, _____.

. Explica cuál fue el patrón de seriación aplicado para completar la última serie.

. Crea otra serie numérica donde el patrón de seriación sea el duplo del empleado para completar el inciso c.

Esta actividad se orienta como estudio independiente y se revisará en la próxima clase.

Actividad # 2

Título: La numeración arriba.

Objetivo: Escribir números hasta 1 000 000.

- ✓ Teniendo en cuenta los números hasta 1 000 000, ejercita la lectura de estos mediante las tarjetas que te entregará el monitor.
- ✓ Comprueba con tu compañero de mesa o la maestra si lo has hecho correctamente.



Lee detenidamente la orden de cada uno de los incisos.
 Piensa bien antes de escribir la respuesta.
 Trabaja de forma independiente.

1. Con ayuda de la tabla de posición, determina:

- a) ¿Cuántas unidades de millar tiene el número 13 426?
- b) ¿Cuántas decenas tiene el siguiente número 3 709?
- c) ¿Cuántas centenas tiene el número 19 324 604?
- d) ¿Cuántas unidades de millar tiene el número 13 008 426?

2. Marca con una x la respuesta correcta.

a) El número 3 456 contiene:

134 unidades 234 decenas 3 456 unidades 34 centenas

➤ Descompón el resultado de este inciso como suma y como suma de productos.

b) El número 23 389 está compuesto por:

23 983 unidades 233 decenas 23 878 unidades 233 centenas

➤ Escribe el numeral del antecesor y sucesor de este número.

3. Escribe el número formado por:
- 4 millares, 3 centenas y 5 unidades.
 - 6 decenas de millar, 2 unidades de millar, 3 centenas y 1 unidad.
 - 4 centenas de millar, 3 decenas de millar, 4 unidades de millar 5 centenas ,8 decenas y 2 unidades.
4. Teniendo en cuenta los números que se forman; calcula, sustituyendo el valor de cada letra por el número obtenido $(c - a) + b$.
5. Anay pensó en un número que es el antecesor del número formado por 150 unidades de millar y Raúl pensó en el sucesor del número formado por 342 centenas. ¿Cuál de ellos dos pensó en un número mayor?

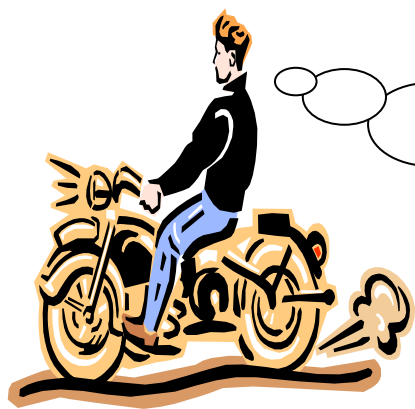
Escribe cómo pensaste para solucionar la situación planteada

- ❖ A medida que van trabajando se van haciendo las valoraciones correspondientes del trabajo que realizan y las recomendaciones necesarias a cada escolar.

Actividad # 3

Título: "Desafiando soluciones."

Objetivo: Formular problemas con datos dados.



Es muy importante que para toda situación planteada se busque una solución; pero también lo es, que para cada dato relacionado entre sí se plantee una situación que requiera también de la búsqueda de una solución.
¡Adelante, Compay, desafía este reto!

1. Soluciona el siguiente problema:

- Durante la FAPI en la escuela “ 26 de Julio” , la recaudación diaria de pomos por 5 días fue la siguiente:

Días	Pomos
1.....	325
2.....	1 325
3.....	1 809
4.....	329
5.....	2 325

- ¿Con qué actividad realizada por los escolares se relaciona este problema?
- Cita ejemplo de actividades que se realizan en la escuela durante la FAPI.
- ¿Qué sabes porque el problema lo dice?
- ¿Cuántos se recaudó en total?
- ¿Cuánto más se recaudó el quinto día que el tercero?
- ¿Cuánto se habría recaudado de haberse triplicado el total de pomos recogidos?
- ¿Cuál fue el promedio de pomos recogidos?

- **Recuerda que no puede faltar al solucionar el problema: los datos, la solución y la respuesta.**

Teniendo en cuenta lo analizado anteriormente crea tus propios problemas con los datos que se te citan a continuación:

- 569 Km., 9 camiones.
- 98 personas en cada vuelo, tres vuelos diarios durante una semana.

3. estantes 108 y 93; libros 79 y 52.
4. 596, 871, 670, 1324.
5. salario mensual \$ 310; aumento \$ 340. ¿Cuál será el aumento anual?

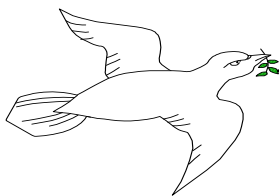
- Los escolares leen las respuestas del ejercicio 2 y se realiza la evaluación colectiva de esta actividad.

Actividad # 4.

Título: “Razono y resuelvo problemas”

Objetivo: Resolver problemas de promedio.

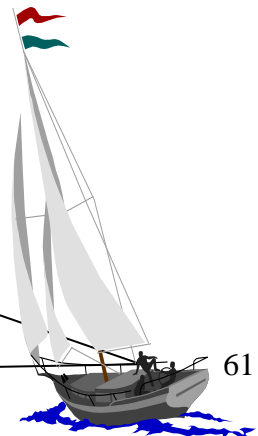
Comenta con tus compañeros qué hacer para resolver problemas relacionados con promedio y estarás listo para recibir el mensaje que te trae tu amiga la paloma y posteriormente viajar en velero.



Realiza el ejercicio 17 de la página 125 de tu libro de texto de Matemática. Después de resuelto el problema controla y revisa bien el resultado con tus compañeros de equipo.

Calcula el duplo a cada uno de los datos que se te dan en el ejercicio anterior con los productos obtenidos; elabora un problema donde halles el promedio de alumnos que asistieron a clase durante la tercera semana del segundo periodo en nuestra escuela.

- Revisa mediante tarjetas el resultado obtenido.
- Comprueba que no queden errores en tu libreta de clases.

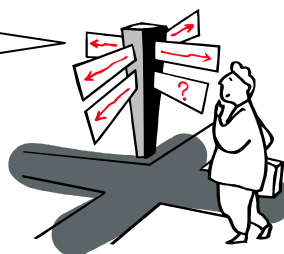


ACTIVIDAD # 5.

Título: “Te usamos cotidianamente.

Objetivo: Convertir en las diferentes unidades trabajadas.

Recuerda cada una de las unidades de magnitud trabajadas, apóyate en tu libro de texto a partir de la página 53.



1.) Marca con una (x) la respuesta que se corresponde con cada inciso.

a) 80 kg son: 800 t 80 000 g 8 000 dg

b) 2 t son: 20 hg 2000 kg 200 mg

c) Al convertir 3 m en la unidad inmediata inferior obtienes como resultados:

30dg. 300dm. 30 dm.

d) El peso de tu mochila llena de libros puede ser aproximadamente:

A 5Kg B 6 cg C 6 mg.

2. Convierte en la unidad menor:

3km; 3 000 m; 7 dm; 80 cm; 7 m; 35 000 mm.

8h; 15 min.

24 años; 3 meses.

3. Selecciona y completa con la unidad más adecuada para cada situación si se quiere:

- Medir la distancia desde Sancti Spíritus hasta La Habana. (____)
- Pesar un bebé de un año. (____)
- Saber la longitud de una libreta. (____)
- Informar la altura de un pino. (____)

4. Crea una tabla donde cites artículos que se utilicen en el hogar en beneficio de la familia y especifica su peso teniendo en cuenta las unidades estudiadas.

- Escribe un texto donde expreses la utilidad del que consideres más importante.

Al concluir las actividades orientadas los escolares aplican diferentes formas de control que se sugieren mediante tarjetas y se evalúa la calidad del trabajo realizado entre ellos.

Se orienta como estudio independiente la siguiente actividad:

. Lee indicando el nombre del mes y di qué hecho histórico ocurrió ese día.

a) 13-3-1956 b) 28-10-1967 c) 1-1-1959 d) 26-7-1953

*Escribe oraciones relacionadas con las efemérides que se citan en los incisos anteriores.

ACTIVIDAD # 6.

Título: “Al medir tengo en cuenta... “

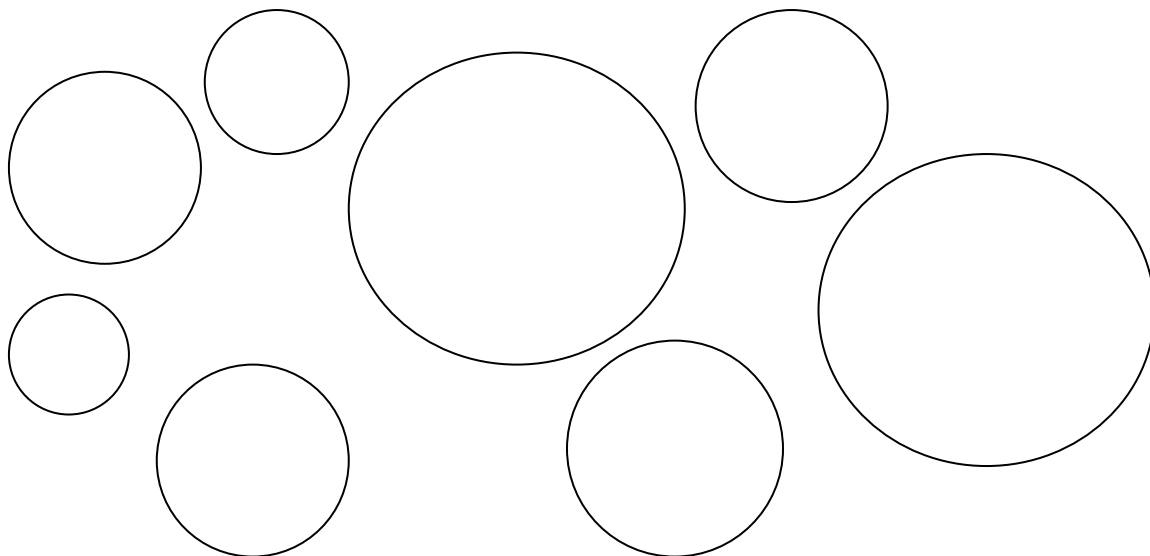
Objetivo: Medir radio y diámetro.

A continuación se te ofrece una serie de ejercicios que has de resolver de forma independiente.

- Consulta en tu libro de texto las páginas 196 ,197 y 198 y lee lo que se dice sobre círculo, circunferencia, diámetro y radio para que ejercites este contenido antes de solucionar las actividades siguientes.
- Lee y analiza detenidamente cada uno de los ejercicios.
- Comienza por el que más fácil te resulte.
- Si te asaltara alguna duda pregunta al monitor o a la maestra.
- ¡Adelante, soluciona esta situación de manera exitosa!

1. Sombrea de color azul las circunferencias mayores que tengan un mismo diámetro.

a) ¿Cuál es la longitud del radio de la menor circunferencia?



2. Adiciona la longitud del radio de cada una de las circunferencias y réstaselo a la suma del diámetro de las mismas.
3. Traza una circunferencia. Traza en ella dos diámetros que sean perpendiculares.
4. Traza un segmento AB que mide 6 cm.
 - Traza una circunferencia que tenga AB como diámetro. ¿Cuánto miden sus radios?

Las actividades se evalúan directamente por el monitor y se controla la realización correcta de estas, mediante el intercambio de libretas, tarjetas y en la pizarra.

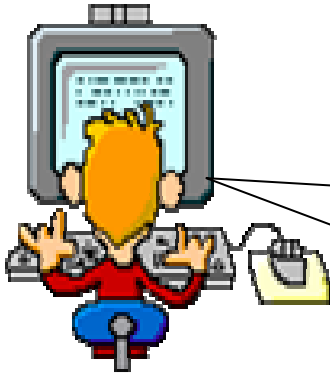
ACTIVIDAD #7.

Título: “Mi nueva amiga. “

Objetivo: Resolver ejercicios con texto mediante software educativos.

La computadora es una de tus nuevas amigas en la escuela, al interactuar con ella no solo te recreas, sino que aprendes y aplicas lo nuevo.

En la colección Multi - Saber hay un **software** muy interesante donde puedes resolver ejercicios de numeración, aplicación, comparación y cálculo. Te propongo que busques **La Feria de las Matemáticas** y des un clic donde dice aplicación. Resuelve las actividades 1 y 2; 6 y 11.



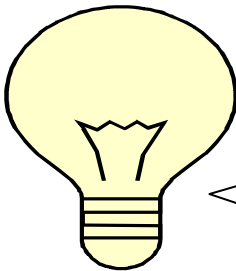
Visita el laboratorio a menudo; no permitas que se acabe el curso sin haber solucionado cada una de las propuestas de ejercicios que en este software aparecen.

¡Aquí te esperamos, no faltes!

ACTIVIDAD # 8.

Título: "Reconozco y creo."

Objetivo: Identificar cuadriláteros y paralelogramos, sus características.

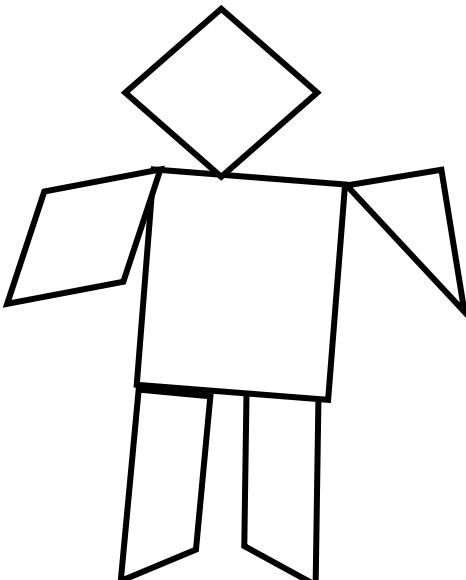


Te propongo una serie de ejercicios que debes resolver para que demuestres lo que conoces sobre figuras geométricas ya estudiadas. Para esto debes:

Consultar en tu libro de texto lo relacionado con este contenido (de tener dudas aclararlas con la maestra o compañero de mesa).

Pensar bien antes de resolver cada ejercicio para no cometer errores.

1) Observa la siguiente figura que fue construida con seis piezas y completa.



La figura está formada por las siguientes figuras geométricas: _____, _____, _____ y _____.

2) Centra tu atención en las características de las figuras que la integran.

- Cuadrado
- Rectángulo
- Cuadrilátero
- Rombo

a) Escríbelas en tu libreta.

3) Analiza nuevamente la figura presentada y determina cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta marcándola con una (x).

a) ____ Todas las piezas tienen cuatro lados.

b) ____ Algunas piezas tienen tres lados.

c) ____ Todas las piezas tienen cinco lados.

d) ____ Una sola pieza no es cuadrilátero.

4.) Traza un paralelogramo con regla y cartabón. Denótalo.

a) Traza una recta **s** de modo que se formen en este dos semiplanos.

b) Coloréalos de colores diferentes.

5.) Escribe V o F a las siguientes proposiciones. Fundamenta tus respuestas.

a) ____ Existen rectángulos que son rombos.

- b) ___ Los rombos son trapecios.
- c) ___ Todo rombo es cuadrado.
- d) ___ El cuadrado es rectángulo.
- e) ___ Todo trapecio es paralelogramo.
- f) ___ Todo rectángulo es cuadrado.
- g) ___ Los paralelogramos tienen los lados opuestos paralelos e iguales.
- h)___Los cuadrados son rombos que tienen los lados consecutivos perpendiculares.

6) Crea figuras donde emplees paralelogramos, cuadriláteros, circunferencias y triángulos. Utiliza el juego de plantillas.

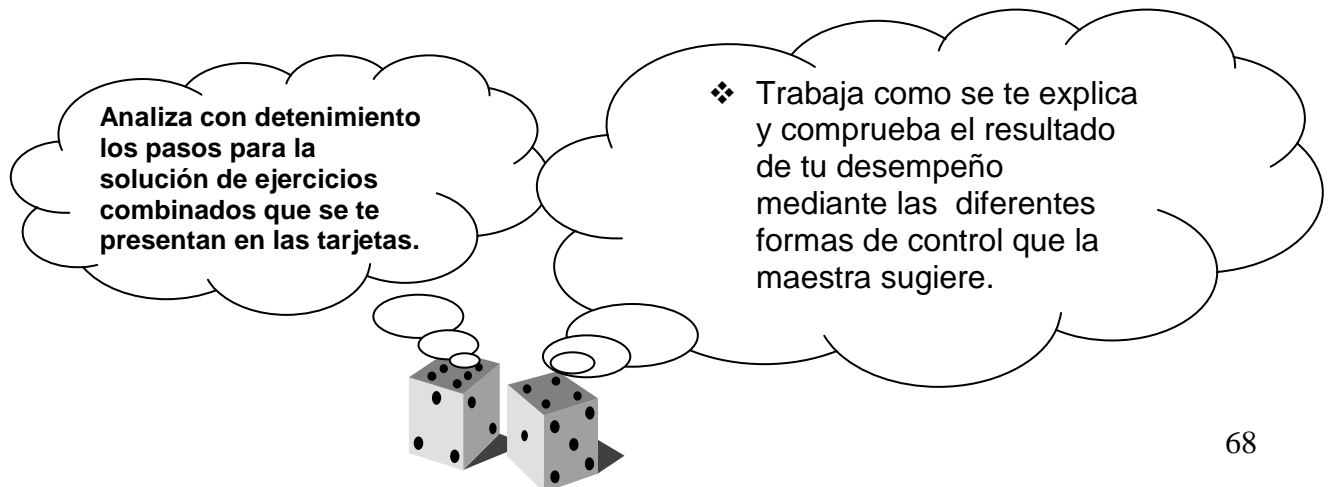
- a) Coloréalas empleando los colores primarios.
- b) Intercambia con tus compañeros opiniones sobre la importancia y utilidad de lo creado por ti.

Estas actividades se controlan por la maestra según se realizan.

ACTIVIDAD # 9.

Título: Trabajo combinando.

Objetivo: Resolver operaciones combinadas con las cuatro operaciones de cálculo trabajadas.



1) Calcula y deja por escrito todos los cálculos que efectúes.

a) $9\,454 + (12\,328 - 9\,010)$

b) $7\,891 \cdot 34 + (18\,091 - 5\,427)$

c) $71\,346 : 22 + (49 \cdot 6\,358) - 126\,750$

- Escribe el numeral de los resultados obtenidos.

2) El resultado de calcular $759\,808 - 216\,112 - 5\,025 \cdot 91$ es:

a) ___ 68 421 b) ___ 42 186 c) ___ 86 421 d) ___ 86 142

3) Dada la siguiente operación combinada:


$$51\,306 + 58\,400 - (300 \cdot 2)$$

a) Revuélvela.

b) Redondea el resultado obtenido a un múltiplo de 10 000.

c) Crea una situación problémica donde emplees los datos que en ella se te citan.

- Controla el éxito de tu trabajo en la actividad 1 mediante la tarjeta que la maestra entregó al monitor.

- Disfruta del intercambio de libreta al revisar la actividad 2.

(El maestro elige según entienda las restantes formas de control que utilizará).

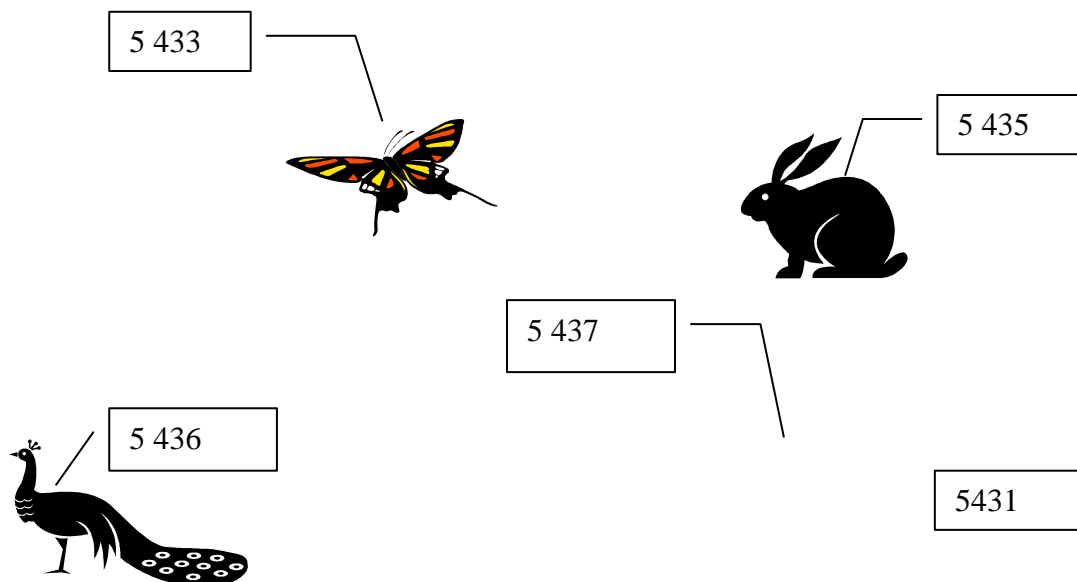
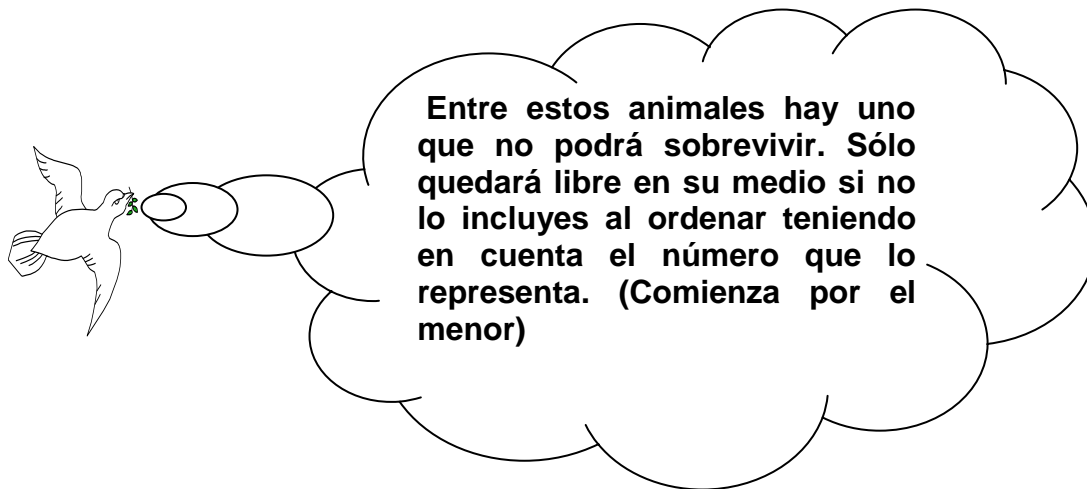
ACTIVIDAD # 10.

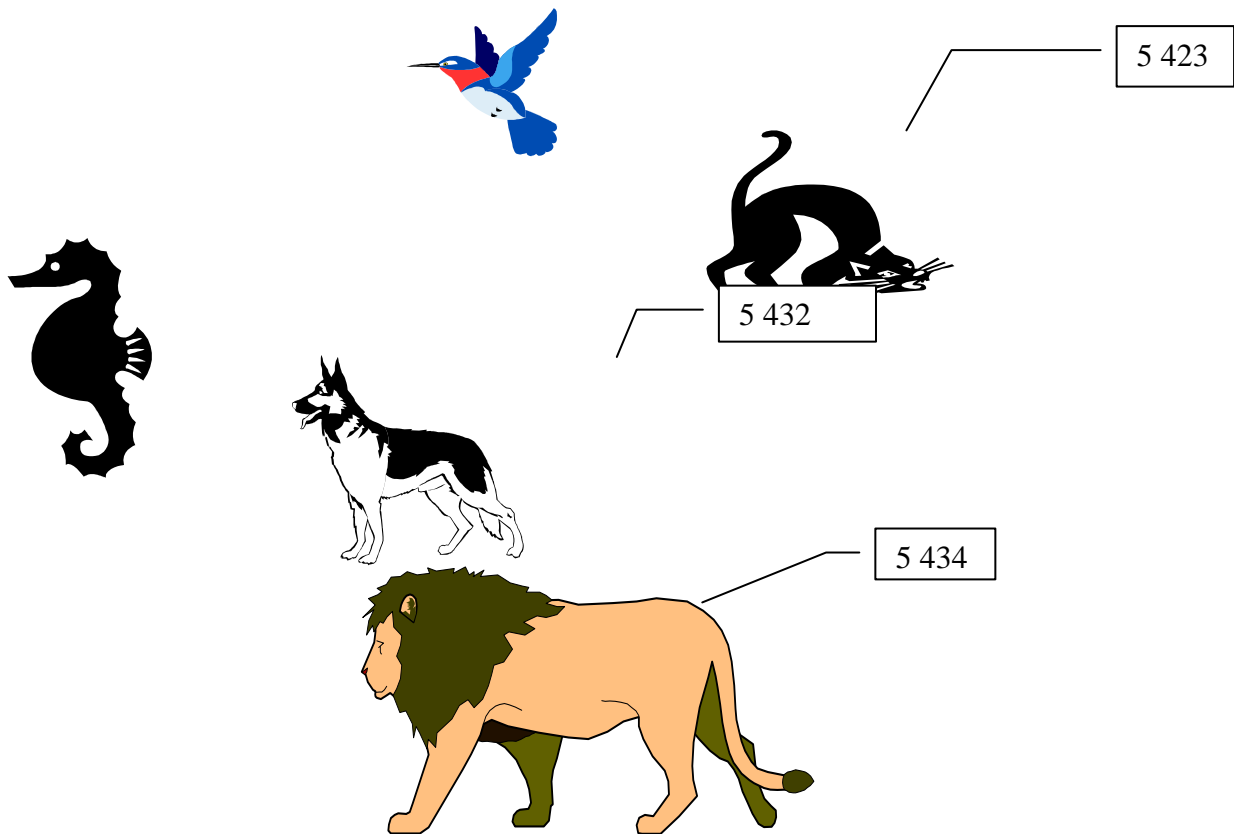
Título: "Ordenando sin prisa."

Objetivo: Ordenar números naturales.

Antes de iniciar el trabajo recuerda que para ordenar varios números debes seguir los siguientes pasos:

- 1) Observar bien los números dados.
- 2) Agruparlos de acuerdo a la cantidad de cifras.
- 3) Compararlos entre sí.
- 4) Ordenarlos según se indica.





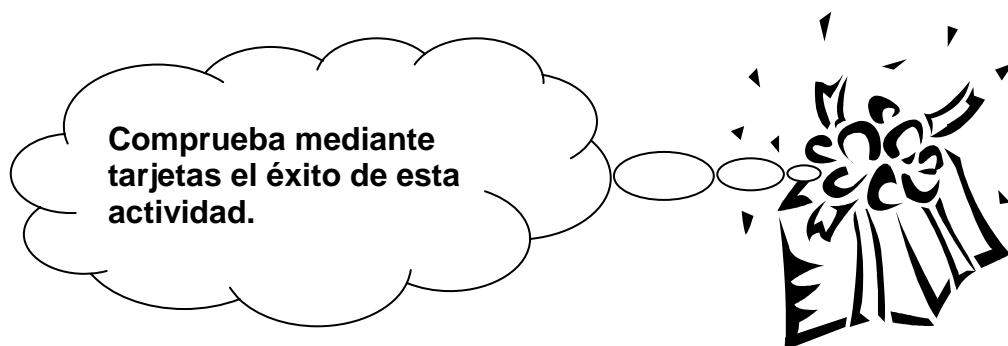
2) Descompón como suma el número que se corresponde con el animal que quedó libre en su medio.

- a) Redondéalo a un múltiplo de 100 y de 1000.
- b) Escribe correctamente su numeral.

3) El triplo del número no incluido al ordenar, disminuido en 15 es:

- a) ___ diez mil quinientos veinte.
- b) ___ diecisiete mil doscientos.
- c) ___ dieciséis mil doscientos cincuenta y cuatro.
- d) ___ seiscientos treinta y tres.

4) Elabora a partir de ese número una serie numérica de forma descendente.



Te propongo como estudio independiente que visites el laboratorio de Computación y consultes: Mi primera Encarta 2006; seleccionando la temática: Los seres vivos. Pincha sobre animales y verás que curioso lo que ahí aprenderás sobre el hábitat de muchos de ellos. Posterior a este descubrimiento científico que realizarás, visita: El rincón del juego.

2.4 Resultados del pretest.

En los momentos iniciales del experimento la búsqueda estuvo centrada en la realización de un diagnóstico inicial para determinar el nivel de desarrollo del trabajo independiente en los escolares involucrados en la muestra para lo cual se aplicaron diferentes métodos de la investigación.

Como parte del diagnóstico inicial se realizó un análisis de los principales documentos normativos de la asignatura en el grado, lo que permitió conocer los contenidos que se abordan, la distribución de estos en el curso, así como los objetivos de la asignatura en el grado y las habilidades que deben desarrollar los escolares (Anexo 1). Los contenidos están adecuados a las posibilidades cognoscitivas de los escolares y basados en la actividad práctica, estos ofrecen el desarrollo del trabajo independiente.

Para evaluar el desarrollo de los escolares al trabajar de forma independiente se aplicó la observación (Anexo 2), y una prueba pedagógica (Anexo 3), para la evaluación se tomaron como puntos de referencias las respuestas de los escolares en tareas de aprendizaje planteadas, en las que se pudo determinar, el nivel de desarrollo para el trabajo independiente.

A continuación se muestra los indicadores de la primera dimensión con sus diferentes criterios de evaluación:

Indicador 1.1: Interpreta órdenes.

B: Interpreta órdenes con independencia.

R: Interpreta órdenes con ayuda.

M: No interpreta órdenes.

Indicador 1.2: Busca soluciones diferentes para las tareas asignadas.

B: Busca soluciones diferentes para las tareas asignadas.

R: Presentan algunas dificultades al buscar soluciones diferentes para las tareas asignadas.

M: No logran buscar soluciones diferentes para las tareas asignadas.

Indicador 1.3: Realiza sin ayuda las tareas asignadas.

B: Si realiza sin ayuda las tareas asignadas.

R: Necesitan ayuda para realizar las tareas asignadas.

M: No asimila la ayuda para realizar las tareas.

Tabla 1: Resultados del diagnóstico inicial (pretest) aplicado a la muestra sobre el cumplimiento de los indicadores.

Dimensión	Indicadores	Criterios de Evaluación						Muestra
		B		R		M		
		C	%	C	%	C	%	
Cognitiva	1.1	5	29,4	4	23,5	8	47	17
	1.2	5	29,4	3	17,6	9	53	
	1.3	4	23,5	4	23,5	9	53	

Descripción de la tabla 1

La **tabla 1** recoge los resultados obtenidos con respecto a la primera dimensión y sus indicadores; en la primera columna, a la izquierda, aparece la dimensión de la variable dependiente, a continuación los indicadores correspondientes, seguidamente los criterios de evaluación **B, R y M**, con su respectiva cantidad (C) y por ciento de escolares evaluados en cada uno y en la parte derecha de la tabla aparece la muestra.

Análisis de la tabla

Como puede apreciarse en los datos numéricos plasmados en la tabla existen dificultades en el comportamiento de los indicadores correspondientes a la dimensión cognitiva en los sujetos seleccionados como muestra.

En el indicador 1.1 de los 17 sujetos muestreados sólo 5 se encuentran evaluados de B, al interpretar órdenes con independencia, lo que representan un 29,4% .En este mismo indicador 4 sujetos se evalúan de R y 8 de M por no lograr la interpretación de órdenes.

Con respecto al indicador 1.2 que evalúa la búsqueda de soluciones diferentes para las tareas asignadas, de los 17 muestreados aparecen 5 evaluados de

B, 3 se evalúan de R y 9 de M por no ser capaces de buscar soluciones diferentes para las tareas asignadas ,lo que representa el 53% de la muestra .

Al analizar los resultados del comportamiento del indicador 1.3 se observa de acuerdo a los datos plasmados en la tabla , que 4 sujetos realizan sin ayuda las tareas asignadas, 4 necesitan ayuda para realizarlas y 9 no asimilan la ayuda para realizar la tareas asignadas para un 53%.

En la observación realizada (Anexo 2) con relación al indicador 2.1 se constata que 4 escolares siempre son capaces de aplicar de forma independiente el análisis de las actividades previo a su ejecución para un 23,5 %, 3 lo hacen a veces para un 17,6 % y 10 nunca logran hacerlo para 59 %; de este mismo modo se manifiesta el auto control de las tareas a partir de indicaciones dadas correspondientes al indicador 2.2.

La siguiente gráfica de barras presenta el comportamiento de los escolares con respecto a los indicadores 3.1 y 3.2 correspondiente a la dimensión afectivo-motivacional.

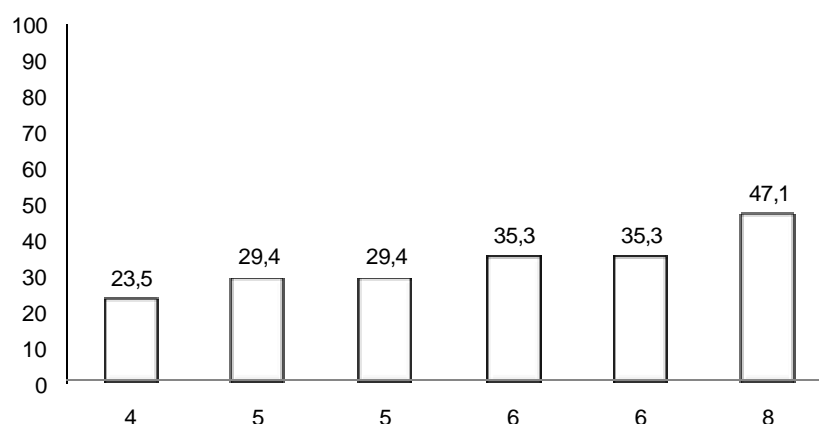
Indicador 3.1

- Siempre
- A veces
- Nunca

Indicador 3.2

- Siempre
- A veces
- Nunca

Indicadores 3.1 y 3.2



Descripción de la gráfica de barra 1

La gráfica de barra presenta los resultados obtenidos con respecto a la dimensión afectivo-motivacional. El eje vertical representa el % y el horizontal la cantidad de escolares que se sienten motivados por aprender e interactuar con sus compañeros. Las barras que corresponden al indicador 3.1 están representadas por los colores azul, verde y rojo y estos se corresponden con siempre a veces y nunca; las barras que corresponden al indicador 3.2 están representadas con los colores amarillo, rosado y lila.

Análisis de la gráfica de barra

Como puede apreciarse los datos numéricos que se reflejan en la gráfica corresponden al % y al número de estudiantes que presentan dificultad en el comportamiento de los indicadores relacionados con la dimensión afectivo-motivacional.

En cuanto al indicador 3.1 de una cantidad de 17 sujetos 5 se sienten motivados ante la solución de las tareas asignadas, 8 a veces se motivan para un 47.1 % y 4 nunca lo hacen por presentar dificultades en este indicador.

En el indicador 3.2, 5 escolares interactúan con sus compañeros para trabajar, 6 lo hacen a veces y 6 nunca lo hacen para un 35.3 %.

En sentido general se evidencian dificultades en el comportamiento de los indicadores en los sujetos muestreados.

Teniendo en cuenta las dificultades detectadas en el diagnóstico inicial, para darle solución al problema científico planteado y darle cumplimiento al objetivo trazado, se diseñaron y se aplicaron actividades de aprendizaje para el desarrollo del trabajo independiente en los escolares de cuarto grado a través de la clase de Matemática.

2.5 Resultados del postest .Comparación con el pretest.

Sobre la base de los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial aplicado al grupo seleccionado como muestra se procedió a elaborar actividades de aprendizaje que constituye la variable independiente para ser aplicadas en la fase intermedia del pre-experimento secuencial pedagógico que se desarrolla.

Después de la aplicación de las actividades de aprendizaje se realizó una constatación final con el empleo de los mismos instrumentos utilizados en el diagnóstico inicial como son: guía de observación (Anexo 2) y prueba pedagógica (Anexo 3) con el propósito de corroborar el comportamiento de las dimensiones y los indicadores declarados.

Una vez aplicada la constatación inicial se procedió a la introducción de la variable independiente en el grupo de escolares muestreados, en la última fase se realizó la constatación final para determinar la efectividad de las actividades de aprendizaje en el comportamiento de las dimensiones y los indicadores declarados.

Los resultados obtenidos aparecen plasmados en la tabla 2.

Tabla 2. Resultados del comportamiento de la dimensión cognitiva y sus indicadores declarados antes y después de la aplicación de las actividades de aprendizaje.

Dimensión	Indicadores		Criterios de Evaluación						Muestra 17
			B		R		M		
			C	%	C	%	C	%	
Cognitiva	1.1	Antes	5	29,4	4	23,5	8	47	
		Después	14	82,4	2	11,8	1	5,9	
	1.2	Antes	5	29,4	3	17,6	9	53	
		Después	13	76,5	2	11,8	2	11,8	
	1.3	Antes	4	23,5	4	23,5	9	53	
		Después	13	76,5	3	17,6	1	5,9	

Descripción de la tabla

La **tabla 2** recoge los resultados obtenidos en la constatación inicial y la constatación final con respecto a las dimensiones del indicador 1 evaluado; en la primera columna, a la izquierda, aparece la dimensión de la variable dependiente, a continuación los indicadores correspondientes con el antes y después, con el propósito de comparar la primera y segunda constatación, seguidamente los criterios de evaluación **B, R y M**, con su respectiva cantidad (C) y por ciento de escolares evaluados en cada uno y en la parte derecha de tabla aparece la muestra.

Análisis de la tabla

Como puede apreciarse de acuerdo a los datos numéricos plasmados en la tabla existen cambios significativos respecto a la evolución de los indicadores en comparación con el pretest.

En el indicador 1.1 que se refiere la interpretación de ordenes sencillas de los 17 sujetos muestreados solo 5 se encontraban evaluados de B lo que representan un 29,4%. En este mismo indicador 4 sujetos se evaluaban de R y

8 de M por presentar dificultades en el comportamiento de dicho indicador (antes).

En la constatación final (postest) se aprecia un cambio significativo pues ahora aparecen evaluados de B 14 sujetos para un 82,4% de la muestra ya que interpretan ordenes sencillas. Se evalúan 2 de R por presentar algunas dificultades y aparece 1 evaluado de M donde antes habían 8. De estos datos se infiere que hubo un movimiento positivo de los sujetos que transitaron de la categoría M a la R y B.

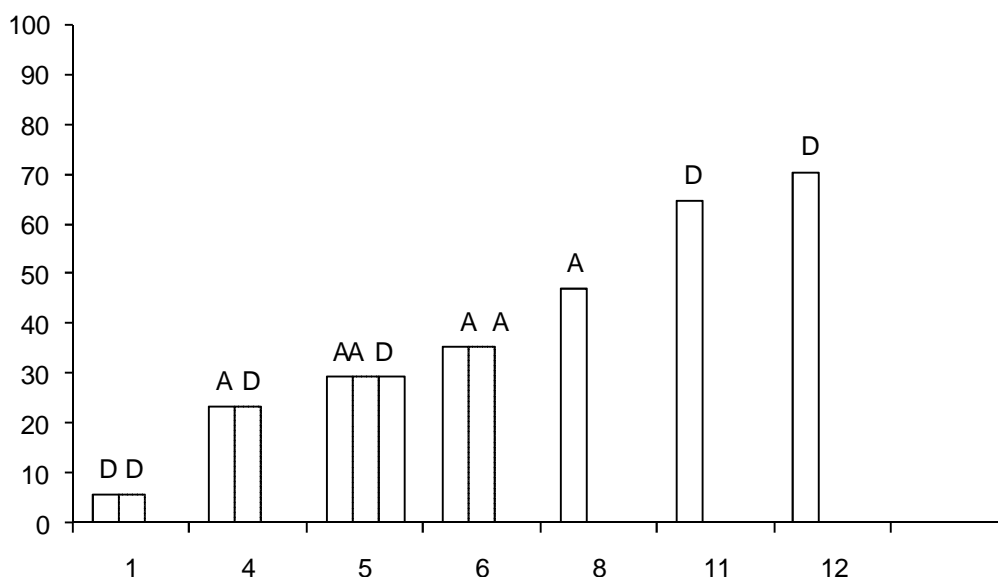
Haciendo un análisis del comportamiento del indicador 1.2 que evalúa la búsqueda de soluciones diferentes para las tareas asignadas, en la constatación inicial solo 5 de los 17 muestreados son evaluados de B para un 29,4%, 3 se evaluaban de R y 9 de M por no ser capaces de buscar soluciones diferentes para las tareas ,lo que representa el 53% de la muestra . Mientras que después se incorporan a la categoría de B 13 ,2 R y solo 2 evaluados de M donde antes había 9 apreciándose una evolución positiva en el comportamiento de este indicador.

Respecto al indicador 1.3 que evalúa la realización de las tareas asignadas sin ayuda, antes 4 sujetos lograban esta, para un 23,5%, 4 presentaban algunas dificultades en la realización de las tareas y 9 son evaluados de M por no lograrlo para un 53 %, después pasan a realizar las tareas asignada sin ayuda 13; 3 presentan algunas dificultades y solo 1 es evaluados de M de 9 que habían antes.

Obsérvese que en cuanto a los indicadores 2.1 y 2.2 existe una estrecha correspondencia de una cantidad de 17 sujetos, antes 4 siempre aplicaban de forma independiente el análisis de las actividades previo a su ejecución, 3 lo hacían a veces y 10 nunca lograban hacerlo para un 59% por presentar dificultades en estos indicadores. En la constatación final se comprobó que de 17 sujetos, 14 siempre aplicaban el análisis de forma independiente de las actividades previo a su ejecución y el auto control de estas a partir de indicaciones dadas, 2 a veces lo hacen y de 10 que nunca lo hacían, 1 permanece en esta categoría observándose que 9 se incorporan por lo que se infiere la efectividad de la propuesta.

Los resultados del comportamiento de la tercera dimensión y sus indicadores declarados antes y después de la aplicación de las actividades de aprendizaje se presentan a continuación en la **gráfica de barra 2**.

<p>Indicador 3.1</p> <p><u>Antes (A) ; Después (D)</u></p> <p>□ Siempre</p> <p>□ A veces</p> <p>□ Nunca</p>	<p>Indicador 3.2</p> <p>□ Siempre</p> <p>□ A veces</p> <p>□ Nunca</p>
--	--



Descripción de la gráfica de barra 2.

La gráfica 2 recoge los resultados obtenidos en la constatación inicial y en la constatación final con respecto a las dimensiones del tercer indicador de la variable dependiente. El eje vertical representa el % y el horizontal la cantidad de escolares que se sienten motivados por aprender e interactuar con sus compañeros. Las barras que corresponden al indicador 3.1 están representadas por los colores azul, verde y rojo y estos se corresponden con siempre, a veces y nunca; las barras que corresponden al indicador 3.2 están representadas con los colores amarillo, rosado

y lila. Sobre el % que se representa en cada barra aparecen las letras (A) y (D) que indican el antes y el después de aplicada la propuesta.

Análisis de la gráfica de barra 2.

Como puede observarse de acuerdo a lo representado en la gráfica 2 existe una evolución significativa de los indicadores en comparación con lo representado en el pretest.

En cuanto al indicador 3.1 las barras azules se refieren al número de escolares que se sienten motivados por aprender, de 5 que lo hacían antes (A), después (D) lo hacían 11; en las barras verdes de 8 que lo hacían a veces (A), (D) lo hacían 5; de 4 que no lo hacían nunca (A) solo un escolar (D) permanece en el color rojo, es decir presenta dificultad en este indicador.

El indicador 3.2 representado por los colores amarillo, rosado y lila presenta el % de escolares que interactuaban con sus compañeros, de 5 que (A) interactuaban, después (D) lo hacen 12 para un 70,5 %. El color rosado representa los que a veces interactuaban y de 6, después son 4 y de 6 que nunca lo hacían solamente se mantiene en esta categoría representada por el color lila un solo escolar.

Los datos numéricos analizados son una evidencia de la evolución positiva de los indicadores declarados y de la efectividad de las actividades de aprendizaje aplicadas para el desarrollo del trabajo independiente en los escolares de cuarto grado desde la clase de Matemática.

CONCLUSIONES

1. La determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos permitió sustentar el desarrollo del trabajo independiente en la concepción dialéctico materialista de la relación entre enseñanza y desarrollo aportada por L.S. Vigotski, su concepción de zona de desarrollo próximo y la incidencia de las actividades desde el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Matemática.
2. El diagnóstico inicial aplicado al grupo de escolares seleccionados como muestra con el propósito de determinar el estado actual en que se expresa el desarrollo del trabajo independiente permitió detectar que existían insuficiencias respecto a la interpretación de órdenes sencillas, la búsqueda de soluciones diferentes para las tareas asignadas, el autocontrol, la motivación y la realización independiente de las actividades.
3. Sobre la base de las principales dificultades detectadas en el diagnóstico inicial para darle solución al problema científico declarado y cumplir el objetivo trazado se diseñaron actividades de aprendizaje concretas e interesantes, que cumplen con la unidad entre la actividad y la comunicación, lo afectivo y lo cognitivo, propician la interpretación de órdenes, la búsqueda de soluciones para las tareas asignadas, el autocontrol, el intercambio y de este modo el desarrollo del trabajo independiente, en los escolares de cuarto grado desde la clase de Matemática.
4. A partir de la validación realizada se determinó la efectividad de las actividades de aprendizaje aplicadas en el desarrollo de las dimensiones y los indicadores declarados para la variable dependiente lo que queda demostrado en la comparación de los resultados que aparece en el epígrafe 2.5.

BIBLIOGRAFÍA

1. Addine Fernández, F. (2004). **Didáctica: teoría y práctica**. Compilación. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
2. Albarrán Pedroso, J. y otros. (2005). **Didáctica de la Matemática en la escuela primaria**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
3. Álvarez de Zayas, C. (1995). **Metodología Investigación Científica**. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Impresión Ligera.
4. _____. (1999). **La escuela en la vida. Didáctica**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. Tercera ed. corregida y aumentada.
5. Arencibia Sosa, V. y otros. (2002). **III Seminario Nacional para educadores**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
6. Ausubel, M. (1991). **Psicología Educativa .Un punto de vista cognitivo**. México: Editorial Trillas.
7. Ballester, S. (1999). **Enseñanza de la Matemática dinámica de grupo**. La Habana: Editorial Academia.
8. Ballester, S. y otros. (1995). **Metodología de la Enseñanza de la Matemática**. Universidad Autónoma de Sinaloa. México.
9. Baranov, S. P. y otros. (1989). **Pedagogía**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
10. Barcia, R. (2004) **Geometría para maestros primarios**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
11. Bermúdez, R. y L. M. Pérez. (2004). **Aprendizaje formativo y crecimiento personal**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
12. Blanco González, Y. (2006). **Propuesta metodológica que potencia el trabajo independiente para la unidad #2 de Historia de Cuba de 9.grado**. Trabajo de Diploma en opción al título académico de licenciado en la Enseñanza Media. ISP "Silverio Blanco". Sancti Spíritus.

13. Brito Hernández, H. y otros. (1987). **Psicología General, para los Institutos Superiores y Pedagógicos**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
14. Campistrous, L y Rizo, C. (1999). **Didáctica y solución de problemas**. Evento sobre Didáctica de la Matemática. La Habana.
15. Castellanos Simons, B. (1998). **Metodología de la Investigación Educativa**. ISP. Enrique José Varona. Facultad de Ciencias de la Educación. Material en soporte digital.
16. Castro González, V. (1986). **Teoría y Práctica de los Medios de Enseñanza**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
17. Castro Ruz, F. (1999). **Una Revolución puede ser hija de la cultura y las ideas**. Discurso pronunciado en el Aula Magna de la Universidad Central de Venezuela. La Habana: Editora Política.
18. Colectivo de autores (2005). **Cuadernos Complementarios tercero y quinto gado**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
19. Chávez Rodríguez, J. (1992). **Del ideario pedagógico de José de La Luz y Caballero (1800-1862)**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
20. Danilov, M.A. (1997). **El proceso de enseñanza en la escuela**. México: Editorial Grijalbo.
21. Del Llano Meléndez, M. (1984). **Organización de la actividad cognoscitiva independiente de los alumnos**. Revista Ciencias Pedagógicas N. 8, mayo.
22. Del Pino, J y otros. (2005). **La orientación educativa y la facilitación del desarrollo desde el rol profesional del maestro**. Material básico CDROM. Maestría en Ciencias de la Educación.
23. **Enciclopedia Encarta 2005**. Material en soporte digital.
24. García Batista, G. (1999). **Fundamentos Metodológicos de la Investigación Educativa**. Conferencia: Curso de Maestría. IPLAC. La Habana.
25. García Batista, G. (2002). **Compendio de Pedagogía**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

26. _____. (2005). **El trabajo independiente. Sus formas de realización.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
27. García Batista G. y Caballero, E. (2004). **Profesionalidad y Práctica Pedagógica.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
28. Geissler, E. (1988). **Metodología de la enseñanza de la Matemática de primero a cuarto grado. Primera, segunda y tercera parte.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
29. González Álvarez, N. (2009) **Actividades de aprendizaje dirigidas a estimular el desarrollo del trabajo independiente en escolares de sexto grado desde la clase de Historia de Cuba.** Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación. ISP Capitán Silverio Blanco .Sancti-Spíritus.
30. González Maura, V. (1995). **Psicología para educadores.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
31. _____. (1996). **Psicología para maestros.** Tomo VII. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
32. González Rey, F. (1995). **Comunicación, personalidad y desarrollo.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
33. Gómez Gutiérrez, L.I. (2000). **Carta Circular 01/2000.** Material impreso. La Habana.
34. González Soca, A.M. y Reinoso, C. (2002). **Nociones de sociología, psicología y pedagogía.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
35. Gradaille Martín, L.A. y Arteaga, E. (1999). **Motivación en las clases de Matemática.** En revista Educación. No. 96 de ene-abr. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
36. Jungk, W. (1979). **Conferencia sobre metodología de la Enseñanza de la Matemática 1. 1ra. Parte.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
37. Jungk, W. (1981). **Conferencia sobre metodología de la Enseñanza de la Matemática 1. 2da. Parte.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

38. Labarrere, A. (1996). **Pensamiento. Análisis y autorregulación de la actividad cognoscitiva de los alumnos.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
39. Labarrere Reyes, G. y G. E. Valdivia. (1988). **Pedagogía.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
40. León Figueras, N. (2006). **“Orientaciones Metodológicas de Matemática de cuarto grado”.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
41. Leontiev, A. N. (1981). **Actividad, Conciencia, Personalidad.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
42. Leontiev, A. N. y Rubestein, S. L. (1961). **Psicología.** La Habana: Imprenta Nacional de Cuba.
43. López López, M. y C. Pérez. (1986). **La dirección de la actividad cognoscitiva.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
44. López Sarmiento, N. (2004). **Sugerencias de actividades para fomentar la actividad independiente a través de la asignatura Matemática en escolares de 5.º grado.** Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación. ISP “Silverio Blanco”. Sancti Spíritus.
45. Martí Pérez, J. (1990). **Ideario pedagógico.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
46. Marx, C. (1973) **Obras escogidas en tres tomos.** Moscú: Editorial Progreso.
47. Ministerio de Educación, Cuba. (2001). **Orientaciones Metodológicas de Cuarto Grado.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
48. _____. **Seminario Nacional para educadores. (2001, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007).** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
49. _____. (2002). **Modelo de Escuela Primaria.** Material mimeografiado. La Habana.
50. _____. (2005). **Maestría de Ciencias de la Educación. Módulo 1.** Segunda parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

51. _____. (2006). **Maestría de Ciencias de la Educación. Módulo 2.** Primera parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
52. _____. (2007). **Maestría de Ciencias de la Educación. Módulo 3.** Primera parte. Mención en Educación Primaria La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
53. Muller, H. (1987). **"El programa heurístico general para la resolución de ejercicios"**. Boletín Sociedad Cubana de Matemática, No. 9. La Habana.
54. Partido Comunista de Cuba (1990). **Programa del PCC.** La Habana: Editorial Ciencias Sociales.
55. Pérez, J. (2001). **Algunas reflexiones acerca de la clase.** Cienfuegos. Facultad de Educación Infantil. ISP. Material impreso.
56. Pérez Martín, L. y otros. (2004). **La Personalidad, su diagnóstico y su desarrollo.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
57. Pérez Zerquera, M. (2008). **Tareas creativas para fomentar el desarrollo del trabajo independiente en escolares primarios de 3.º grado desde la Matemática.** Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación. ISP "Silverio Blanco". Sancti Spíritus.
58. Petrovski, A. V. (1978). **Psicología pedagógica y de las edades.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
59. _____. (1978). **Psicología General.** La Habana. Libros para la Educación.
60. _____. (1979). **Psicología evolutiva y pedagógica.** Moscú: Editorial Progreso.
61. Pidkasisty, P. I. (1986). **La actividad cognoscitiva independiente de los alumnos en la enseñanza.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
62. Polya, G. (1987). **Cómo plantear y resolver problemas.** México: Editorial Tretton.
63. Quintana Santos, H. (2008). **Estrategia Metodológica dirigida a la preparación de los maestros de primer ciclo para trabajar los problemas aritméticos.** Tesis en opción del título académico de Máster en

- Ciencias de la Educación. ISP: Capitán Silverio Blanco Núñez. Sancti-Spíritus.
64. Ramírez Escobar, B. (1996). **La investigación de algunos aspectos sobre el trabajo independiente en los escolares.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
 65. Ramos Albóniga, F. (2008). **Estrategia Metodológica dirigida a la preparación de los maestros de primer ciclo para trabajar los problemas aritméticos.** Tesis en opción del título académico de Máster en Ciencias de la Educación. ISP: Capitán Silverio Blanco Núñez. Sancti-Spíritus.
 66. Rico Montero, P. (1996). **Reflexión y aprendizaje en el aula.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
 67. Rico Montero, P. y otros. (2002). **Hacia el Perfeccionamiento de la Escuela Primaria.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
 68. Rico Montero, P. (2003). **La zona de desarrollo próximo.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
 69. _____. (2003). **Procedimientos y tareas de aprendizaje.** Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.
 70. _____. y otros. (2004). **Algunas exigencias para el desarrollo y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la escuela primaria.** La Habana: ICCP.
 71. _____. y otros. (2006). **Proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en la escuela primaria”.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
 72. _____. (2008) **El Modelo de escuela primaria cubana: una propuesta desarrolladora de educación, enseñanza y desarrollo.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
 73. Rizo Cabrera, C. y otros. (1991). **Libro de texto de Matemática cuarto grado.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
 74. Rojas Arce, C. (1978). **El trabajo independiente de los alumnos. Su esencia y clasificación.** Revista Varona N. 1 diciembre. La Habana.

75. Rubenstein, J. L. (1977). **"Principio de Psicología General"**. La Habana: Ediciones Revolucionarias.
76. Ruiz Aguilera, A. (1998). **Metodología de la Investigación educativa**. Brasil: Editorial Grifos Chapecó.
77. Sánchez Orbea, G. (1987). **Orientación del trabajo independiente en los Institutos Superiores Pedagógicos**. En Selección de Artículos N. 37. La Habana.
78. Silvestre Oramas, M. (1999). **Aprendizaje, educación y desarrollo**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
79. _____. y J. Zilberstein. (2002). **Hacia una didáctica desarrolladora**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
80. Turner, L y Chávez, J. (1989). **Se aprende a aprender**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
81. Valera, A. O. (1990). **El problema de la formación de hábitos, habilidades y capacidades en la escuela. Una alternativa para su solución**. Trabajo presentado en Pedagogía 90. La Habana.
82. Valle Lima, A. (2007). **Metamodelos de la Investigación Pedagógica**. ICCP. La Habana. Material en soporte digital.
83. Vigotski, L.S. (1987). **Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores**. La Habana: Editorial Científico-Técnica.
84. _____. (1989). **Obras Completas**. T.15. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
85. Zilberstein, J. (1997). **"A debate...Problemas actuales del aprendizaje escolar. ¿Enseñamos a los alumnos a reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje?"**, en revista Desafío escolar. Revista Iberoamericana de Pedagogía, noviembre-diciembre.
86. _____. (1997). **"A debate...Problemas actuales del aprendizaje escolar. ¿Necesita la escuela actual una concepción de enseñanza?"**, en revista desafío escolar, Revista Iberoamericana de Pedagogía. Febrero-abril.

87. Zilbersteín Toruncha, J. y otros. (1999). **Didáctica integradora de las Ciencias**. Experiencia Cubana. La Habana: Editorial Academia.
88. Zillmer, W. (1990). **Complementos de metodología de la enseñanza de la Matemática**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Anexo 1

Relación de aspectos que se deben tener en cuenta para efectuar el análisis de los documentos normativos de la asignatura Matemática. (Programa, Orientaciones Metodológicas, Libro de texto, Cuaderno de trabajo y Ajustes Curriculares)

Objetivo: Profundizar en los contenidos, objetivos y posibilidad que ofrecen para el desarrollo del trabajo independiente.

1. Carácter de la asignatura en la enseñanza.
2. Contenidos para contemplar el programa.
3. Objetivo de la asignatura en el grado.
4. Posibilidad del contenido para la confección de actividades sugerentes.
5. Relación de los contenidos con las posibilidades cognitivas de los alumnos.
6. Ejercicios propuestos en el libro de texto.

Anexo 2

Guía de observación.

Objetivo: Constatar el desarrollo de la actividad independiente de los alumnos.

- ◆ Interpretan órdenes sencillas.

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____

- ◆ Dominan métodos y buscan vías de solución diferentes para las tareas asignadas.

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____

- ◆ Poseen conocimientos básicos del asunto de la actividad.

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____

- ◆ Se orientan en situaciones nuevas aplicando conocimientos previos e informaciones de otras fuentes en la solución de las tareas propuestas.

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____

- ◆ Realizan sin ayuda las tareas asignadas.

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____

- ◆ Controlan sus resultados.

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____

- ◆ Auto controlan sus tareas a partir de las indicaciones dadas.

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____

Anexo 3

Prueba Pedagógica # 1

Objetivo: Comprobar si los alumnos resuelven ejercicios de forma independiente con los tres niveles asimilación.

Preguntas.

1. El peso de tu mochila llena de libros puede ser aproximadamente de:

a) ____ 6kg. b) ____ 6 cg c) ____ 6 mg

2. A la suma de 35 423 y 14 125 réstale el cociente que resulta de 6 944 y 31.

✓ El resultado de los cálculos realizados es:

a) ____ 49 324 b) ____ 49 011 c) ____ 9 401
d) ____ no se puede calcular.

3. Traza cuatro puntos D, E, F, G, traza una recta que pase por dos de ellos.

Observa bien los semiplanos determinados por una recta.

- a) ¿Quedan los otros dos puntos en el mismo o en distintos semiplanos?
4. Roberto pensó en un número que es el antecesor de 135 unidades de millar y Celia pensó en el sucesor de 459 centenas. ¿Cuál de ellos pensó en un número mayor?
5. Xiomara coloca 9 sellos en cada página de su álbum .Ha trabajado ya en 7 páginas y le faltan por colocar 45 sellos. ¿Cuántos sellos tiene Xiomara?