



**UNIVERSIDAD DE MATANZAS
FACULTAD DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN INFANTIL
CARRERA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN. PRIMARIA**

TRABAJO DE DIPLOMA

**TÍTULO: SISTEMA DE TAREAS DE APRENDIZAJE PARA PARA EL TRATAMIENTO A
LA INFORMACIÓN EN TERCER GRADO**

Autora: IDELMIS DE LA CARIDAD MORELL BLANCO

Matanzas, 2020



**UNIVERSIDAD DE MATANZAS
FACULTAD DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN INFANTIL
CARRERA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN. PRIMARIA**

TRABAJO DE DIPLOMA

**TÍTULO: SISTEMA DE TAREAS DE APRENDIZAJE PARA PARA EL TRATAMIENTO A LA
INFORMACIÓN EN TERCER GRADO**

**Autora: IDELMIS DE LA CARIDAD MORELL BLANCO
Tutor: Dr. C. CARLOS ALBERTO MUÑOZ MARTÍNEZ**

Matanzas, 2020

Dedicatoria

A: mis padres, que sin su ayuda y comprensión no hubiera sido posible la realización de este trabajo.

A: mi tutor, por su apoyo incondicional y la paz interior que me proporciona en cada momento de mi vida.

A: mis familias, maestros, compañeros de trabajo y de estudio, por darme la heredad como posesión a no ceder ante cada obstáculo.

Agradecimientos

Agradezco a todas aquellas personas que permitieron que desechara las cuestiones necias e insensatas para engendrar contiendas en los confines de la tierra, al convertirme

En una profesional de la Educación, la profesión del alma.

A la Revolución y el Sistema educacional cubano, por constituir mi fuerza, mi cántico, mi salvación, alumbrando mis tinieblas para formarme como maestra.

RESUMEN

La presente investigación profundiza en aspectos relacionados con el tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en la Escuela Primaria, Aborda un problema científico-pedagógico de actualidad, ¿Cómo contribuir al tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en los escolares de tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas? y tiene como objetivo diseñar un sistema de tareas integradoras para el tratamiento a la información en los escolares de tercer grado para el desarrollo de habilidades en la interpretación ordenamiento representación y solución de ejercicios con datos estadísticos , el resultado alcanzado expresa su valor pedagógico ya que se logra, con la aplicación del sistema tareas integradoras propuesto, una transformación en los alumnos de tercer grado, que manifiestan una mayor independencia cognoscitiva y creatividad.

Palabras claves: tratamiento a la información, tareas integradoras, datos estadísticos

Summary

Does the present investigation deepen in aspects related with the treatment to the information by means of the subject of Mathematical in the Primary School, does it Approach a scientific-pedagogic problem of present time, How to contribute to the treatment to the information by means of the subject of Mathematical in the scholars of third degree of the Caesarean Primary School Fernández Díaz of the municipality of Cardinal red? and he/she has as objective to design a system of integrative tasks for the treatment to the information in the scholars of third degree for the development of abilities in the interpretation classification representation and solution of exercises with statistical data, the expressed reached result their pedagogic value since is achieved, with the application of the proposed system integrative tasks, a transformation in the students of third degree that manifest a bigger cognitive independence and creativity..

Key words: treatment to the information, integrative tasks, data statistical

Índice

Contenido Temático	Pág.
Introducción	1
Desarrollo	6
El tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en la Educación Primaria	6
El desarrollo de habilidades en el tratamiento a la información en la Educación Primaria	12
El tratamiento a la información mediante tareas de aprendizaje la asignatura de Matemática en el tercer grado de la Educación Primaria.	16
Caracterización del estado actual del tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en lo escolares de tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas	27
Sistema de tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en los escolares de tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas	34
Valoración de los resultados de la aplicación práctica sistema de tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en los escolares de tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas	40
Conclusiones	44
Recomendaciones	45
Bibliografía	46
Anexos	

Introducción.

La sociedad cubana actual necesita de un hombre cada vez más preparado que pueda enfrentar el desarrollo científico técnico alcanzado y contribuir con su capacidad e inteligencia a elevar este desarrollo, Lograrlo exige de la escuela cubana una constante renovación de teorías y metodologías en la práctica pedagógica del maestro en correspondencia con el desarrollo de las ciencias.

Es por ello que en Cuba, se ha puesto en marcha el plan de perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación cuyo objetivo es la búsqueda de vías para la solución de los problemas originados por el crecimiento y desarrollo impetuoso de la enseñanza y la educación, por lo que el fin de la educación en cada nivel educativo debe responder a estas exigencias.

En la actualidad las transformaciones que se realizan en la Educación Primaria, requieren de un nuevo estilo de trabajo del maestro y de la escuela, donde se atienda la diversidad y la individualidad de cada alumno. Con este objetivo se formuló el fin de la escuela primaria: “contribuir a la formación integral de la personalidad del escolar, fomentando desde los primeros grados, la interiorización de conocimientos y orientaciones valorativas que se reflejen gradualmente en sus sentimientos, formas de pensar y comportamiento, acorde con el sistema de valores e ideales de la Revolución Socialista¹.”

En la escuela primaria cubana el proceso de enseñanza aprendizaje tiene el propósito de “formar un alumno activo, crítico, reflexivo, regulado, independiente y protagónico con el objetivo de centrarlo en la dirección de dicho proceso, y que este sea capaz de orientar su comportamiento a partir de las normas, cualidades y los valores sociales más relevantes”.² Teniendo en cuenta las exigencias que hoy la sociedad le impone a la escuela, el trabajo por perfeccionar la dirección del aprendizaje tiene un gran valor; pues una adecuada formulación de la tarea docente, plantea determinadas exigencias al escolar, que repercuten tanto en la adquisición del conocimiento como en el desarrollo de sus habilidades intelectuales. Estas exigencias deben propiciar un aprendizaje desarrollador, que garantice al escolar un mayor éxito y estimule su interés por aprender.

¹Rico, P. (2008). *El Modelo de escuela primaria: una propuesta desarrolladora de educación, enseñanza y aprendizaje*. La Habana, Cuba. Editorial Pueblo y Educación , p. 6

² Idem. p.5-6

La Matemática como ciencia fundamental en el desarrollo del aprendizaje de los escolares primarios, juega un rol fundamental en el desarrollo del pensamiento lógico, contribuyendo a su desarrollo intelectual, en especial el tratamiento a la información por constituir un conocimiento no solo desde el punto de vista matemático, sino de servir como un medio auxiliar para otras ciencias y premisa para múltiples actividades humanas de carácter sociológico, económico, geográfico, investigativo, militar, tecnológico, etc., que inciden en la toma de decisiones, proyección de elementos, valoraciones y búsquedas de vías de solución a problemas de toda índole.

En la actualidad, la Estadística se ha convertido en un método efectivo para describir con exactitud los valores de datos económicos, políticos, sociales, psicológicos, biológicos o físicos, y sirve como herramienta para relacionar y analizar dichos datos. El trabajo del experto estadístico no consiste ya sólo en reunir y tabular los datos; sino sobre todo, en el proceso de “interpretación” de esa información. El desarrollo de la teoría de la probabilidad ha aumentado el alcance de las aplicaciones de la Estadística. Muchos conjuntos de datos se pueden aproximar, con gran exactitud, utilizando determinadas distribuciones probabilísticas; los resultados de éstas se pueden utilizar para analizar datos estadísticos. La probabilidad es útil para comprobar la fiabilidad de las inferencias Estadísticas y para predecir el tipo y la cantidad de datos necesarios en un determinado estudio estadístico.

La materia prima de la Estadística consiste en el conjunto de números obtenidos al contar o medir elementos. Al recopilar datos estadísticos se ha de tener especial cuidado para garantizar que la información sea completa y correcta.

En estos tiempos modernos de revolución tecnológica en casi todas las esferas de la sociedad globalizada, la utilidad de la Estadística es prominentemente significativa, pues ella ayuda y nutre con creces los resultados de las investigaciones en todas las ramas de las ciencias y especialmente en las disciplinas pedagógicas, coadyuvando notablemente al raudo alcance de objetivos cuantitativos y cualitativos, que antaño parecían inalcanzables, como contribución necesaria y eficaz para el desarrollo de la humanidad.

La Estadística representa un elemento importante en toda actividad científica ya que gran parte de los instrumentos investigativos que se emplean, se apoyan en ella como soporte de credibilidad y certeza al analizar y proyectar soluciones a los problemas de la vida.

Además aporta herramientas convincentes para los estudios científicos, interactuando con la Filosofía, la Pedagogía y las demás ciencias.

Por la importancia del estudio de la Estadística es que a partir del curso 2009-2010 entre los ajustes que se hacen al programa de Matemática en la Enseñanza Primaria se introduce a partir del tercer grado tratamiento a la información es una línea directriz que atraviesa todas las unidades temáticas, aunque tiene mayor presencia en unas más que en otras.

El estudio de los resultados de las investigaciones realizadas en torno al perfeccionamiento del estudio estadístico en la escuela primaria, permitió conocer que en Cuba se han desarrollado trabajos, que ofrecen aportes teóricos como los de Albarrán, J (2005.); Bernabéu M (2005), Álvarez Pérez, M. (2009): Ballester Pedroso, S (2016): Todos constituyen un referente importante, sin embargo las nuevas transformaciones de la educación particularmente en la enseñanza primaria demandan de nuevas investigaciones. Con la introducción del dominio estadístico a partir del tratamiento a la información en tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas en las visitas de ayuda metodológica, comprobaciones de conocimientos, así como en la solución de tareas se ha podido constatar como principales potencialidades y dificultades:

Potencialidades

- Los escolares se sienten motivados con el tratamiento a este complejo de materia,
- Dominio del sistema de posición decimal que permite la comprensión de este complejo de materia.
- Habilidades en el manejo de los instrumentos (regla, cartabón) que le permite representar la información.
- Es un contenido que se puede sistematizar en todas las unidades del programa.

Dificultades

- Los escolares presentan dificultades para interpretar, la información representada en tablas y gráficas.
- Poco desarrollo de habilidades para organizar datos estadísticos que aparece representada en tablas y gráficas
- Insuficiente desarrollo de habilidades para la representación de datos estadísticos.

- El desarrollo de habilidades para resolver ejercicios con textos y problemas con datos estadísticos.

Del análisis de los factores que inciden en estas situaciones problemática, se decidió enfrentar como **Problema científico**: ¿Cómo contribuir al tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en los escolares de tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas?

En correspondencia con el problema planteado la autora se propuso el siguiente **Objetivo**: diseñar un sistema de tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información en los escolares de tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas.

Para dar cumplimiento al objetivo trazado se han considerado las siguientes **tareas de investigación**:

1-Determinación los fundamentos teórico- metodológicos que fundamentan el tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en la Escuela Primaria.

2-Characterización el estado actual del tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en los escolares de tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas.

3-Elaboración del sistema de tares de aprendizaje para el tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en los escolares de tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas.

4- Constatación de los resultados que se obtienen luego de la aplicación en la práctica educativa del sistema de tares de aprendizaje para el tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en los escolares de tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas.

La investigación se basó en la concepción dialéctico materialista del conocimiento científico. En correspondencia, se aplicaron métodos de la investigación educativa del nivel teórico y empírico del conocimiento, así como métodos estadísticos y técnicas de investigación.

Del nivel teórico se aplicaron:

Histórico-lógico: se utiliza con el objetivo de precisar la historia científica del proceso de enseñanza aprendizaje del tratamiento de la información.

Analítico-Sintético: con el propósito de profundizar en la esencia de la información de carácter general, constatada en las fuentes geográficas y en la valoración de los resultados específicos de los diagnósticos inicial, atendiendo las características de los escolares y del grupo al cual pertenece, así como arribar a conclusiones y recomendaciones.

Inductivo-deductivo: para extraer regularidades, particularmente de las referidas a los requerimientos teóricos-metodológicos exigidos para el trabajo con el tratamiento a la información.

Modelación: se utiliza para la elaboración del sistema de tareas de aprendizaje

Métodos del nivel empírico:

Prueba pedagógica para constatar las principales dificultades que presentan los escolares en el tratamiento en este complejo de materia, así como para constatar las transformaciones ocurridas en los escolares después de aplicado el sistema de tareas de aprendizaje

La revisión del documento: con la finalidad de analizar las orientaciones que se ofrecen al maestro en los documentos normativos y las potencialidades que tienen para el desarrollo del tratamiento de la información. Se revisaron: orientaciones metodológicas, libro de texto del grado, orientaciones metodológicas en la Educación Primaria y programa del grado

Entrevistas: para conocer la valoración de los maestros y directivos sobre al tratamiento a la información en tercer grado, así como sus criterios sobre la propuesta de tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información en escolares de tercer grado

De los métodos estadísticos se utilizó la estadística descriptiva, la cual permitió interpretar, resumir y presentar mediante gráficos y tablas los resultados que aportaron los instrumentos aplicados en las diferentes etapas de la investigación.

Las unidades de estudio que facilitaron las indagaciones empíricas fueron 20 escolares (que representa el 100% de la matrícula de tercer grado y dos docentes. La directora y la jefa de ciclo de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas, el criterio de selección de la unidad de estudio fue intencional por ser el grupo donde se desempeña la autora como maestra.

Desarrollo

El tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en la Educación Primaria

En estos tiempos modernos de revolución tecnológica en casi todas las esferas de la sociedad globalizada, la utilidad de la Estadística es prominentemente significativa, pues ella ayuda y nutre con creces los resultados de las investigaciones en todas las ramas de las ciencias y especialmente en las disciplinas pedagógicas, coadyuvando notablemente al raudo alcance de objetivos cuantitativos y cualitativos, que antaño parecían inalcanzables, como contribución necesaria y eficaz para el desarrollo de la humanidad.

Los orígenes de la estadística se remontan hacia el año 3000 A. C. los babilonios usaban ya pequeños envases moldeados de arcilla para recopilar datos sobre la producción agrícola y de los géneros vendidos o cambiados. Los egipcios analizaban los datos de la población y la renta del país mucho antes de construir las pirámides en el siglo XI a. C. Los libros bíblicos de Números y Crónicas incluyen en algunas partes trabajos de estadística. El primero contiene dos censos de la población de Israel y el segundo describe el bienestar material de las diversas tribus judías. En China existían registros numéricos similares con anterioridad al año 2000 a. C. Los antiguos griegos realizaban censos cuya información se utilizaba hacia el 594 a. C. para cobrar impuestos.

A mediados de siglo XXIII se introduce el término alemán statistik, que fue primeramente introducido por Gottfried Achenwall en 1749, designaba originalmente el análisis de datos del Estado, es decir, la "ciencia del Estado" (también llamada aritmética política de su traducción directa del inglés). No fue hasta el siglo XIX cuando el término estadística adquirió el significado de recolectar y clasificar datos. Este concepto fue introducido por el inglés John Sinclair.

En su origen, por tanto, la Estadística estuvo asociada a los Estados, para ser utilizados por el gobierno y cuerpos administrativos (a menudo centralizados). La colección de datos acerca de estados y localidades continúa ampliamente a través de los servicios de estadísticas nacionales e internacionales. En particular, los censos suministran información regular acerca de la población.

La materia prima de la Estadística consiste en el conjunto de números obtenidos al contar o medir elementos. Al recopilar datos estadísticos se ha de tener especial cuidado para garantizar que la información sea completa y correcta.

“La Estadística es la rama de la Matemática que se ocupa de reunir, organizar tabular y analizar datos así como para sacar conclusiones válidas y ayudar a resolver problemas como el diseño de experimentos y la toma de decisiones razonables”³. En ella se destacan, en dependencia del tratamiento de la información total o parcial

La Estadística representa un elemento importante en toda actividad científica ya que gran parte de los instrumentos investigativos que se emplean, se apoyan en ella como soporte de credibilidad y certeza al analizar y proyectar soluciones a los problemas de la vida.

Además aporta herramientas convincentes para los estudios científicos, interactuando con la Filosofía, la Pedagogía y las demás ciencias.

Un carácter puede ser cuantitativo si es medible numéricamente o cualitativo si no admite medición numérica. El número de hermanos y la estatura son caracteres cuantitativos, mientras que el sexo y el estado civil son caracteres cualitativos.

Al analizar distintos criterios de autores como Murray, (1977); Hernández, (2003); Llivina, (2003); Castellanos; (2005) citado en Folleto sobre los ajustes al currículo de educación primaria sobre la definición de la Estadística como suceso matemático desde tiempos remotos de la civilización humana, se puede hacer una generalización definitoria en el orden conceptual, que se resumiría así: Estadística descriptiva y la Estadística inferencial.

”**La Estadística descriptiva** analiza, estudia y describe a la totalidad de individuos de una población. Su finalidad es obtener información, analizarla, elaborarla y simplificarla lo necesario para que pueda ser interpretada cómoda y rápidamente y, por tanto, pueda utilizarse eficazmente para el fin que se desee⁴”.

El proceso que sigue la Estadística descriptiva para el estudio de una cierta población consta de los siguientes pasos:

Selección de caracteres dignos de ser estudiados.

Mediante encuesta o medición, obtención del valor de cada individuo en los caracteres seleccionados.

³ MINED Colectivo de autores (2006). Folleto sobre los ajustes al currículo de educación primaria. La Habana, Cuba. Editorial Pueblo y Educación. p38

⁴ Idem. p.39

Elaboración de tablas de frecuencias, mediante la adecuada clasificación de los individuos dentro de cada carácter.

Representación gráfica de los resultados (elaboración de gráficas se pretende inferir aspectos relevantes de toda la población. Cómo se selecciona la muestra, cómo se realiza la inferencia, y qué grado de confianza se puede tener en ella, son aspectos fundamentales de la Estadística inferencial, para cuyo estudio se requiere un alto nivel de conocimientos de Estadística, probabilidad y Matemática.

"La Estadística inferencial, sin embargo, trabaja con muestras, subconjuntos formados por algunos individuos de la población. A partir del estudio de la muestra".⁵.

En estos tiempos modernos de revolución tecnológica en casi todas las esferas de la sociedad globalizada, la utilidad de la Estadística es prominentemente significativa, pues ella ayuda y nutre con creces los resultados de las investigaciones en todas las ramas de las ciencias y especialmente en las disciplinas pedagógicas, coadyuvando notablemente al raudo alcance de objetivos cuantitativos y cualitativos, que antaño parecían inalcanzables, como contribución necesaria y eficaz para el desarrollo de la humanidad.

Por la importancia del tema es que en el curso 2004 se introduce como un dominio cognitivo el trabajo con el dominio estadístico y en el curso 2008 se decide incluir como parte del programa de Matemática a partir de tercer grado los contenidos referido al trabajo con el dominio teniendo como objetivos a lograr en la Educación Primaria los siguiente

- "Recolectar ,organizar y representar datos en tablas ,para indagar sobre situaciones del interés de los alumnos , relacionadas con el entorno escolar ,familiar y comunitario , en el que se integren otras áreas del conocimiento y se apliquen sus conocimientos sobre la numeración , el orden de los números naturales hasta 10 000 y sobre magnitudes .
- Interpretar datos dados en tablas y gráficos de barras, de modo que puedan realizar inferencias y valoraciones en situaciones de su contexto natural y social, aplicando sus conocimientos sobre la numeración, el orden de los números naturales hasta 10 000 y sobre magnitudes.

⁵ Idem. p.39

- Resolver y formular ejercicios con texto , problemas simples y compuestos, incluidos los que requieren extraer información de tablas y gráficos o calcular promedios, relacionados con situaciones del contexto natural y social , en los que apliquen sus conocimientos sobre la numeración , el orden ,las operaciones aritméticas hasta 10 000 y sobre magnitudes”⁶.

Teniendo en cuenta estos objetivos a partir de tercer grado se incluyen como parte de los objetivos y contenidos de la asignatura Matemática en todos los grados.

Estos contenidos se consolidan y amplían en los grados sucesivos al introducir otras medidas de posición y los gráficos circulares o de pastel, gracias al trabajo con números fraccionarios, razones, proporciones y tanto por ciento. A partir de séptimo grado se sistematizan los conceptos propios de la estadística descriptiva para el trabajo con datos simples, reconocen los tipos de escala, aprenden a trabajar con tablas, gráficos y estadígrafos para datos agrupados y se introducen las medidas de dispersión.

Las matemáticas y las otras asignaturas aprovechan los recursos informáticos, de modo que puedan comunicar sus inferencias y valoraciones sobre hechos, fenómenos y procesos de carácter sociopolítico, económico-laboral, científico-tecnológico y/o ambiental, al tiempo que reconocen la importancia de la estadística descriptiva.

La línea directriz Tratamiento de datos/estadística concientiza a los alumnos acerca de la necesidad de poder procesar grandes cantidades de datos empíricos, que son el resultado de procesos cuyos resultados son inciertos en el marco de ciertas condiciones. Ellos deben comprender que mediante un diseño adecuado de la recolección de esos datos, se puede cuantificar cómo estos varían y explicar esa variación, extrayéndose conclusiones o predicciones que expresan una tendencia sobre el comportamiento futuro de estos procesos, que no tienen que ser válidos para cada proceso particular. Estas predicciones estadísticas posibilitan la toma de decisiones y revisten gran importancia para la resolución de problemas prácticos, cercanos a la vida cotidiana de los alumnos o relacionados con aspectos trascendentes de las ciencias y el desenvolvimiento de la sociedad. Cuando se trata la numeración están creadas las condiciones para iniciar la recolección y organización de datos en forma de tablas sencillas. Estas actividades sirven para ejercitar el significado y tamaño de los números, la comparación, el orden y posteriormente el cálculo, siempre que los datos que se seleccionen y el análisis que se

⁶ Idem. p.39

realice esté en correspondencia con el contenido que se esté trabajando. Para capacitar a los niños en esta dirección debe partirse de la realización de encuestas sencillas para recoger datos que puedan ser de su interés, para luego organizarlos en tablas o gráficos. De igual forma pueden recoger la información contenida en textos, tablas y gráficos, que aparecen en periódicos y otras publicaciones. De este modo reconocen que hay diferentes tipos de datos, algunos de carácter cualitativo y otros, cuantitativos.

Un primer nivel de dificultad sería, que los alumnos pudieran establecer relaciones entre los datos (por ejemplo, realizando comparaciones en términos de mayor, menor o igual), un segundo requeriría que estos calcularan con ellos, y un tercero, implicaría que los niños se hicieran preguntas o realizaran inferencias y valoraciones a partir de los datos de la tabla o el gráfico. Sus conocimientos geométricos sobre rectas paralelas y perpendiculares los ayudarán a trazar gráficos y a escoger una escala, de modo que quepa en la hoja de la libreta. Progresivamente comprenderán que de acuerdo con la situación que investiguen, será más conveniente un tipo de tabla o gráfico que otro y que cada uno permite apreciar mejor una faceta del problema investigado. Mediante ejemplos concretos deben comprender que unos pocos puntos extremos pueden desvirtuar el comportamiento real de los datos, al interpretar el promedio como un valor central. Asimismo deben asimilar en casos concretos, por qué se dice que no siempre es correcto determinar el promedio de promedios. De igual forma deben interpretar cuál es el significado de la moda o de la mediana, según el caso. Los alumnos deben comprender que la clasificación de una variable aleatoria en uno u otro tipo, depende de su naturaleza intrínseca y no del instrumento con que se puede cuantificar. El hecho de que el tiempo se mida con un reloj y con una precisión determinada, no quita que esta sea una variable continua. También conocerán variables que siendo de naturaleza ordinal, se cuantifican generalmente en una escala de intervalos, o que cuantificándose en una de intervalos, se interpretan como si les correspondiera una de razones. Una formulación típica en este sentido es decir que la temperatura en grados celsius un día determinado ha sido la mitad o el doble que otro día, a pesar de que esta magnitud se ha cuantificado en una escala de intervalos. Los alumnos de la Educación Media deben aplicar lo aprendido sobre los tipos de escala, para confeccionar encuestas con mayor rigor, previa reflexión de qué interrogantes interesa investigar y a qué personas se deben aplicar los instrumentos elaborados. Ellos deben

valorar las consecuencias que puede traer para una investigación el que las muestras elegidas sean muy pequeñas o sesgadas; de igual forma deben comprender que para investigar un determinado problema el tamaño de una muestra puede considerarse pequeño, mientras que para otro puede ser el adecuado. En este proceso aprenderán técnicas sencillas para realizar un muestreo simple aleatorio.

Ellos deben experimentar cómo utilizando los mismos datos, es posible alterar la información que se comunica, al elaborar gráficas con escalas diferentes, utilizando para esto alguna utilidad gráfica. Deben aprender además cómo la aplicación incorrecta de determinadas medidas de tendencia central puede conducir a una errada caracterización de la distribución de frecuencias de una variable dada. De igual forma deben comprender que puede surgir un sesgo tanto en el muestreo como en la interpretación de los resultados, motivado por las ideas preconcebidas que puede tener la persona que realiza uno u otra. Estas experiencias no solo les deben prevenir de cometer futuros errores, sino que los ayudan a evaluar los argumentos dados por otros y detectar cuándo se está, con o sin intención, manipulando una información. La ejercitación en la formulación de preguntas, la determinación por los propios estudiantes de qué conceptos y procedimientos de la estadística descriptiva deben aplicar (en lugar de orientarles a partir de la situación planteada lo que deben realizar), la aplicación de instrumentos, su procesamiento, la interpretación de los datos obtenidos, la elaboración de conclusiones y la comunicación de sus resultados para la eventual toma de alguna decisión, debe ocupar un lugar central en el tratamiento de estos contenidos, lo cual podrá realizarse de forma individual o en equipos pequeños (Quintana Valdés, 2011). Una vez que los alumnos han comprendido el significado de los conceptos estadísticos y el fundamento de los procedimientos que estudian, pueden utilizar sistemas de aplicación y asistentes matemáticos, sobre todo para procesar un número mayor de datos. Ellos pueden organizarlos y representarlos de diferentes maneras según sus intereses al trabajar con una hoja de cálculo o con una base de datos, para poder realizar una interpretación lo más certera posible del problema investigado. Estos contenidos se vinculan estrechamente con lo estudiado sobre la numeración, el trabajo con magnitudes, las variables, las ecuaciones, las funciones y la geometría, así como con los elementos que se estudian sobre teoría de probabilidades, pero también deben articularse con los que se aprenden en otras

asignaturas, tanto de ciencias sociales como naturales, incluido el deporte. Ellos sirven para propiciar el análisis y el debate en torno a problemas relevantes que contribuyen no solo al desarrollo de sus capacidades, sino también de convicciones y cualidades de la personalidad.

El desarrollo de habilidades en el tratamiento a la información en la Educación Primaria

El tratamiento de la información es una línea directriz que atraviesa todas las unidades temáticas, aunque tiene mayor presencia en unas más que en otras., aunque debe aparecer de manera sistemática en todos los contenidos que tengan posibilidades de empleo.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en la Educación Primaria se organiza al tener en cuenta las leyes para el desarrollo psíquico del escolar. A partir de este criterio se comparten las ideas de Honecker (1970) cuando expresó: "... se ha comprobado que es correcto impartir desde el primer grado una formación básica sistemática, orientada hacia la especialidad científica y que una estrechamente la apropiación de sólidos conocimientos y habilidades fundamentales con la introducción de relaciones y con el adiestramiento del pensamiento." ⁷

Referido a la organización del proceso de enseñanza aprendizaje Rico, (2008) expresó "El proceso de enseñanza se concibe como un todo integrado en el que se pone de relieve el papel protagónico del alumno. Se revela en este enfoque como característica determinante⁸."

La autora considera que en el proceso de enseñanza-aprendizaje el maestro debe tener en cuenta que el escolar es el centro del proceso, por lo que este proceso tiene que organizarse en función del desarrollo de habilidades que le permitan aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones de la vida diaria.

En la literatura existen disímiles definiciones de habilidades, entre ellas la autora consideró importante destacar las que la abordan desde el punto de vista pedagógico. Desde esta posición, la autora consideró las que más aportan a la investigación:

⁷-Honecker, Margot (1970) Enseñamos y aprendemos en el espíritu de Lenin. Informe del Ministerio de Instrucción Pública en el IV Congreso Pedagógico de la RDA. __Berlín, ED. Deutsche Lehrergeitung, , p. 28.

⁸ Rico, P. (2008). *El Modelo de escuela primaria: una propuesta desarrolladora de educación, enseñanza y aprendizaje*. La Habana, Cuba. Editorial Pueblo y Educación P.12.

Talízina (1985), plantea que: “El saber no puede materializarse, si no es a través de las habilidades específicas relativas al objeto. La estructura de las habilidades, está integrada por cuatro aspectos: un conocimiento específico, un sistema operacional específico (acciones) y por último conocimientos y operaciones lógicas⁹.”

Marta González (1995) plantea que la habilidad “...constituye el dominio de operaciones, psíquicas y prácticas, que permiten una regulación racional de la actividad”.¹⁰

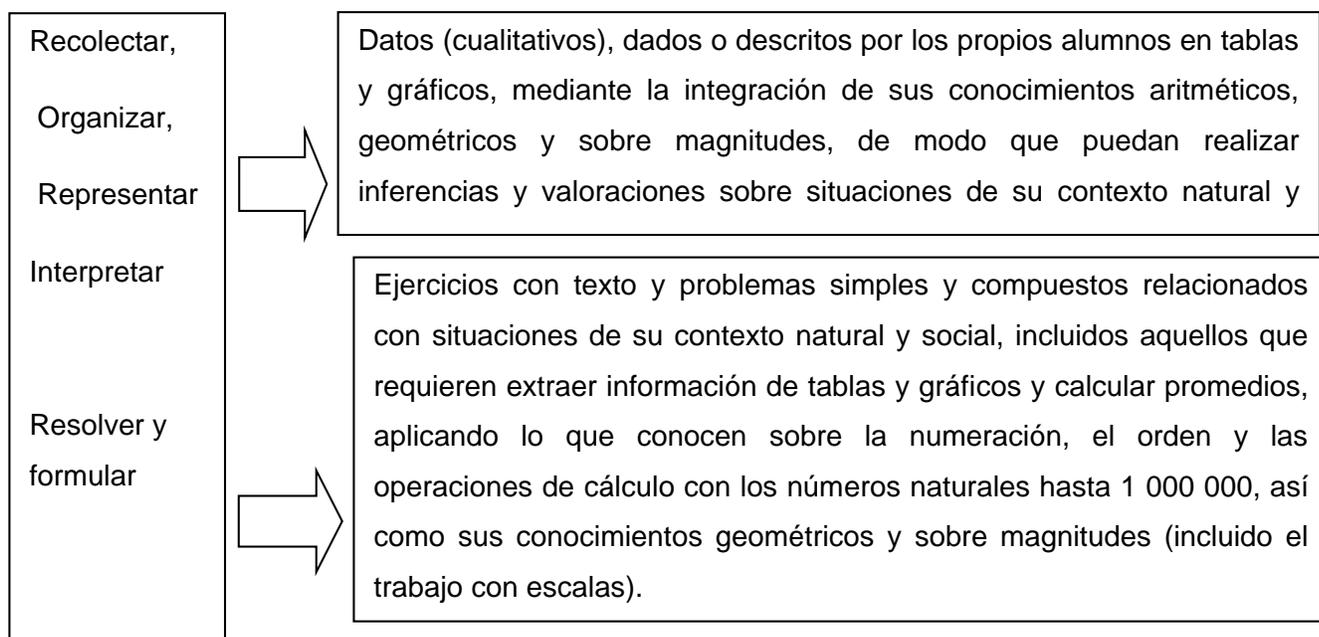
En este trabajo, se asume el concepto de habilidad, dadas por Brito (1987). “Las habilidades constituyen el dominio de las acciones (psíquicas y prácticas) que permiten una regulación racional de la actividad con ayuda de los conocimientos y hábitos.”

“Acciones son los distintos procesos que el hombre realiza en la actividad con un fin u objetivo determinado. “Las operaciones son las vías, procedimientos, métodos, en fin, las formas en que el proceso se realiza para alcanzar el objetivo. “Es decir, las operaciones propician las acciones y un sistema de ellas a la habilidad correspondiente, luego para desarrollar habilidades en una determinada actividad se deben desarrollar a la vez acciones y operaciones para ellas. Para resolver problemas matemáticos en el dominio de las acciones, modos de actuar y métodos de solución se utilizan los conceptos, proposiciones y procedimientos matemáticos; cada uno de los cuales hay que formarlos por separados e ir integrándolas en un sistema que se completa y amplía cada vez más

En la habilidad de procesar la información estadística se aprecian habilidades básicas como:

⁹Talízina, N. F (1985), Conferencia sobre los fundamentos de la Educación Superior. Universidad de La Habana. p. 21.

¹⁰-González, Martha. (1995), El desarrollo de habilidades en el proceso docente educativo de las Ciencias Naturales. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1995. p. 27.



El trabajo con las habilidades estadística se inicia la recolección, organización y representación de datos a través de tablas y gráficos se inicial el trabajo desde el tratamiento de la numeración (Estas actividades sirven para ejercitar el significado y tamaño de los números, la comparación, el orden y posteriormente el cálculo, siempre que los datos que se seleccionen y el análisis que se realice esté en correspondencia con el contenido que se esté trabajando.) se incluyen en todas las unidades temáticas

Se parte de la búsqueda de datos por los alumnos (puede ser encuesta, búsqueda de determinada información en un material previamente consultado por el maestro.

Para el tratamiento a la organización de los datos Se analiza con los alumnos como poder organizar la información en las primeras unidades se puede primero iniciar el trabajo con la organización de los datos recolectados en tablas , En la medida que los alumnos alcancen la habilidad se puede ir directamente a representarlo en gráficos de barras con papel cuadriculado De este modo se valora lo fácil que resulta observar y analizar los datos se le orienta a los alumnos que una de las líneas o eje se representan las categorías y en el otro los valores de frecuencia. Cuando los alumnos sepan trazar rectas perpendiculares y de construir rectángulos con ayuda de los instrumentos de dibujo se sustituye el trabajo del papel cuadriculado.

Es importante el trabajo con este complejo de materia concientizar a los alumnos acerca de la necesidad de poder procesar grandes cantidades de datos empíricos que son el

resultado procesos cuyos resultados son inciertos en el marco de ciertas condiciones. Ellos deben comprender que mediante un diseño adecuado de la recolección de esos datos, se puede cuantificar como estos varían y explicar esa variación, extrayéndose conclusiones o predicciones que expresan una tendencia sobre el comportamiento futuro de estos procesos, que no tienen que ser válidos para cada proceso particular. Estas predicciones estadísticas posibilitan la toma de decisiones y revisten gran importancia para la resolución de problemas prácticos cercanos a la vida cotidiana de los alumnos o relacionados con aspectos trascendentes de las ciencias y el desenvolvimiento de la sociedad.

Cuando se trata la numeración están creadas las condiciones para iniciar la recolección y organización de datos en forma de tablas sencillas. Estas actividades sirven para ejercitar el significado y tamaño de los números, la comparación, el orden y posteriormente el cálculo, siempre que los datos que se seleccionen y el análisis que se realice esté en correspondencia con el contenido que se esté trabajando.

Para capacitar a los niños en esta dirección debe partirse de la realización de encuestas sencillas para recoger datos que puedan ser de su interés, para luego organizarlos en tablas o gráficos. De igual forma pueden recoger la información contenida en textos, tablas y gráficos que aparecen en periódicos y otras publicaciones. De este modo reconocen que hay diferentes tipos de datos, algunos de carácter cualitativo y otros, cuantitativos.

Un primer nivel de dificultad sería que los alumnos pudieran establecer relaciones entre los datos (por ejemplo, realizando comparaciones en términos de mayor, menor o igual), un segundo requeriría que estos calcularan con ellos, y un tercero, implicaría que los niños se hicieran preguntas o realizaran inferencias y valoraciones a partir de los datos de la tabla o el gráfico. Sus conocimientos geométricos sobre rectas paralelas y perpendiculares los ayudarán a trazar gráficos y a escoger una escala, de modo que quepa en la hoja de la libreta. Progresivamente comprenderán que de acuerdo con la situación que investiguen será más conveniente un tipo de tabla o gráfico que otro y que cada uno permite apreciar mejor una faceta del problema investigado.

A través de ejemplos concretos deben comprender que unos pocos puntos extremos pueden desvirtuar el comportamiento real de los datos al interpretar el promedio como un valor central. Asimismo deben asimilar en casos concretos, por qué se dice que no

siempre es correcto determinar el promedio de promedios. De igual forma deben interpretar cuál es el significado de la moda o de la mediana, según el caso.

Los alumnos deben comprender que la clasificación de una variable aleatoria en uno u otro tipo, depende de su naturaleza intrínseca y no del instrumento con que se puede cuantificar. El hecho de que el tiempo se mida con un reloj con una precisión determinada no quita que esta sea una variable continua. También conocerán variables que siendo de naturaleza ordinal, se cuantifican generalmente en una escala de intervalos, o que cuantificándose en una de intervalos, se interpretan como si les correspondiera una de razones. Una formulación típica en este sentido es decir que la temperatura en grados Celsius un día determinado ha sido la mitad o el doble que otro día.

El tratamiento a la información mediante tareas de aprendizaje la asignatura de Matemática en el tercer grado de la Educación Primaria.

El tratamiento de la información como dominio cognitivo en la asignatura Matemática se inicia en tercer grado. Por eso se ha significado su presencia en algunas unidades temáticas, aunque debe aparecer de manera sistemática en todos los contenidos que tengan posibilidades de empleo ya que las valoraciones que se realizan a partir del análisis de estas informaciones, permiten obtener conclusiones de gran importancia que favorecen la formación matemática e integral de los escolares, al tener que interpretar lo que en ellas se expresa, para lo que se hace necesario ordenar, clasificar y describir adecuadamente las informaciones, así como preparar a los alumnos para su análisis e interpretación de forma tal que puedan obtener conclusiones debidamente fundamentadas. Objetivos y contenidos que se incluyen en el programa de Matemática para el tratamiento a la información

Unidad temática 1.2

- Recolectar , organizar y representar datos en tablas para indagar sobre situaciones de interés de los alumnos , relacionadas con el entorno escolar ,familiar y comunitario ,en el que se integren otras áreas del conocimiento y apliquen sus conocimientos sobre los números naturales hasta 10 000 y sobre magnitudes .
- Interpretar datos dados en tablas y grafico de barras, de modo que puedan realizar inferencias y valoraciones en situaciones de su contexto natural y social, aplicando sus conocimientos sobre los números naturales hasta 10 000 y sobre magnitudes.

Unidad temática 1.3

- Interpretar información dada a través de datos expresados en tablas y gráficos de barra para poder realizar valoraciones vinculadas a su contexto más cercano y se sustituye por los siguientes.
- Recolectar ,organizar y representar datos en tablas ,para indagar sobre situaciones del interés de los alumnos , relacionadas con el entorno escolar ,familiar y comunitario , en el que se integren otras áreas del conocimiento y se apliquen sus conocimientos sobre la numeración , el orden de los números naturales hasta 10 000 y sobre magnitudes .
- Interpretar datos dados en tablas y gráficos de barras, de modo que puedan realizar inferencias y valoraciones en situaciones de su contexto natural y social, aplicando sus conocimientos sobre la numeración, el orden de los números naturales hasta 10 000 y sobre magnitudes.

Unidad temática 2.4

- Resolver y formular ejercicios con texto , problemas simples y compuestos , incluidos los que requieren extraer información de tablas y gráficos , relacionados con situaciones del contexto natural y social , en los que apliquen sus conocimientos sobre la numeración , el orden , las operaciones de adición y sustracción hasta 10 000 y sobre magnitudes .
- Precisiones de los objetivos de la unidad temática 3.4
- Resolver y formular ejercicios con texto , problemas simples y compuestos, incluidos los que requieren extraer información de tablas y gráficos o calcular promedios, relacionados con situaciones del contexto natural y social , en los que apliquen sus conocimientos sobre la numeración , el orden ,las operaciones aritméticas hasta 10 000 y sobre magnitudes.

Unidad temática 4.2

- Recolectar, organizar y representar datos por medio de tablas y gráficos de barras para indagar sobre cuestiones de su interés relacionadas con su entorno escolar, familiar o comunitario, aplicando sus conocimientos aritméticos, geométricos y sobre magnitudes.
- Interpretar datos dados en gráficos representados en gráficos de barra, de modo que puedan realizar inferencias y valoraciones sobre situaciones de su contexto natural y social en vínculo con otras asignaturas.

Sobre los contenidos

A continuación se plantean los contenidos por unidades temáticas.

Unidad temática	Contenido que se incorporan
1.2 Los números naturales hasta 10 000.	Recolección, organización y representación de datos dados mediante tablas. Interpretación de datos dados mediante tablas y gráficos de barras.
1.3 El orden de los números naturales hasta 10 000	Recolección, organización y representación de datos dados mediante tablas. Interpretación de datos dados mediante tablas y gráficos de barras.
2.4 Ejercitación de la adición y la sustracción. Aplicación.	Resolución y formulación de ejercicios con texto, problemas simples y compuestos, incluyendo aquellos que requieren extraer información de tablas y gráficos.
3.4 Ejercitación de la multiplicación y división. Aplicación.	Resolución y formulación de ejercicios con texto, problemas simples y compuestos, incluidos los que requieren extraer información de tablas y gráficos o calcular promedios.
4.2 Relaciones de posición entre rectas.	Recolección, organización y representación de datos dados mediante tablas y gráficos de barras. Interpretación de datos dados en gráficos de barras.

El tratamiento a estos contenidos tiene como basamento el uso de manera creadora de los conocimientos para dar solución a los problemas de la instrucción y la educación del estudiante, las relaciones con la enseñanza y el aprendizaje, los cuales están encaminados al desarrollo de la personalidad del educando con el propósito de lograr una adecuada preparación para la vida, a partir de la contribución a la formación de su pensamiento lógico, lo que hace necesaria la estructuración de las acciones que se desarrollen, y en ese sentido se pretende resolver las carencias que garanticen producir

el cambio educativo, desde una simple reproducción del conocimiento a la reflexión y su aplicación a nuevas situaciones

En El Modelo de la Escuela Primaria .se plantea como uno de los objetivos del nivel: “Interpretar y ejecutar diferentes órdenes y orientaciones como parte de los ejercicios, que le permitan la búsqueda de alternativas de solución, la realización independiente y en colectivo de las tareas de aprendizaje vinculadas a problemáticas de la vida, mostrando avances hacia un pensamiento crítico, reflexivo y flexible y desplegar imaginación, fantasía y creatividad en lo que hace¹¹.”(Rico 2008, p 22).

Dentro de los logros que comprende el segundo momento del desarrollo (tercero y cuarto grado).se plantea. “Un logro importante en esta etapa debe ser que el niño cada vez muestre mayor independencia al ejecutar sus ejercicios y tareas de aprendizaje en la clase.”¹². p 34.

Por lo que se hace necesario precisar que son las tareas de aprendizaje según plantea el Diccionario la palabra “tarea” proviene -Del árabe vulgar tariha- y significa trabajo que ha sido encomendado a una persona y debe realizarse en un tiempo determinado.

La utilidad e importancia de la tarea en el proceso de enseñanza - aprendizaje ha sido reconocida históricamente y se ha empleado con diferentes interpretaciones y denominaciones en la literatura científica consultada, es así que se pueden encontrar frases como: tareas docentes, tareas pedagógicas, tareas profesionales, tareas cognoscitivas, tareas didácticas, tareas intelectuales, tareas integradoras, tareas desarrolladoras, tareas de aprendizaje.

Según el Marco Común Europeo de Referencia, una tarea se define como cualquier acción intencionada que un individuo considera necesaria para conseguir un resultado concreto en cuanto a la resolución de un problema, el cumplimiento de una obligación o la consecución de un objetivo”.¹³

Para la didáctica, en la tarea docente debe estar presente la contradicción fundamental del proceso pedagógico, o sea la que se produce en el nivel de conocimientos y habilidades

¹¹ Rico, P. (2008). *El Modelo de escuela primaria: una propuesta desarrolladora de educación, enseñanza y aprendizaje*. La Habana, Cuba. Editorial Pueblo y Educación, p 22

¹² Idem. p.34

¹³ Arrieta Gallástegui, J.J.: La resolución de problemas y [la educación matemática](#). Hacia una mayor interrelación entre investigación y desarrollo curricular. En Enseñanza de las Ciencias. 7 (1). [España](#). Febrero. 1989.

del estudiante (nivel de desarrollo alcanzado por él en su aprendizaje) y el nivel de exigencia para solucionar las tareas.

Davidov (1987) señala que "(...) el dominio por parte de los escolares del procedimiento teórico generalizado de solución de cierta clase de tareas concretas particulares, constituye la característica sustancial de la tarea docente¹⁴" [15, p.23]. Con ello, destaca la funcionalidad de la tarea docente como medio para aprender a resolver determinadas tareas concretas particulares, que podrían ser, por ejemplo, problemas propios de determinado contexto. O sea, las tareas docentes son vistas por este autor como medio para la construcción del sistema cognitivo–instrumental necesario para la resolución de problemas, propios de determinado contexto.

Fraga (1997) considera que la tarea docente "es una actividad orientada durante el desarrollo de la clase, dirigida a crear situaciones de aprendizaje. Una situación de aprendizaje es una condición que provoca el profesor, el texto de estudio, los medios tecnológicos o el propio proceso del trabajo profesional, para motivar la actividad del estudiante en función del logro del objetivo formativo."¹⁵ (p.23)

Álvarez de Zayas, (1992) da una particular importancia a esta forma de organización de la enseñanza, demostrando que "las Tareas Docentes son las células del Proceso Docente Educativo pues reúnen los siguientes requisitos:

- Es el eslabón fundamental del proceso.
- Contiene la contradicción fundamental del proceso.
- Posee todos los componentes y regularidades esenciales de dicho objeto.

La contradicción fundamental del proceso se da en el objeto declarado en el profesor y la necesidad de vencerla por parte del alumno. La solución de la tarea significa la solución de la contradicción.

"(...) Las Tareas Docentes entendida como célula del proceso docente educativo, es aquel que se realiza en cierta circunstancia pedagógica con el fin de alcanzar un objetivo de carácter elemental de resolver un problema planteado por el alumno al profesor (...)"¹⁶,

¹⁴ Davidov, V. V. *Formación de la actividad docente en los escolares.* -- Editorial Pueblo y Educación, La Habana. 1987

¹⁵ Fraga Rodríguez, Rafael. *Metodología de las áreas profesionales.* – 1997. – 37 h. – Material mimeografiado. – ISPETP, La Habana, 1997.

¹⁶ Álvarez De Zayas,. *El proceso de diseño curricular.* – En *Hacia un currículum integral y flexible.* – [Universidad](#) de Oriente, Santiago de [Cuba](#). – 1997.– p. 26-40.

A partir del estudio de las diferentes definiciones sobre tarea se asume en este trabajo lo expresado en el modelo de escuela primaria las tareas de aprendizaje “como aquellas actividades que se conciben para realizar por el alumno en clase y fuera de ésta, vinculadas a la búsqueda y adquisición de los conocimientos y al desarrollo de habilidades¹⁷.”

Exigencias metodológicas para la aplicación de las tareas de aprendizaje

Para el desarrollo de las tareas de aprendizaje se debe tener en cuenta que los profesores deben conocer el trabajo que van a realizar, por lo que se proponen cuatro fases para su implementación (diagnóstico, planificación, ejecución y control), lo que facilitará la utilización efectiva.

Fase 1: Diagnóstico.

Objetivo: Valorar el nivel de conocimiento de los alumnos sobre el contenido

Fase 2: Planificación

Planificar las tareas de aprendizaje que se aspiran para desarrollar las habilidades y potencialidades de los alumnos.

Fase 3: Orientación y ejecución de las tareas

Objetivo: Orientar y ejecutar las tareas a partir de los requerimientos para desarrollar las habilidades en los alumnos

Fase 4: Control

Objetivo: Controlar la efectividad y objetividad de las tareas propuestas

Los maestros deben orientar las tareas aplicando la metodología, para ello, se deben leer las veces que sean necesarias, se aclaran conceptos, significados de palabras de difícil comprensión, se orienta además cuándo y cómo se van a revisar.

En las tareas que se propongan deben aparecer los niveles de asimilación y el desempeño de los escolares, aunque son relativos, ya que dependen del grado de desarrollo de los estudiantes.

El diseño de las tareas docentes debe responder a la siguiente estructura:

El tema, que responde al procedimiento didáctico predominante de la tarea.

El objetivo, que responde al fin de la tarea respecto al de investigación, a partir de los contenidos a tratar en la clase.

¹⁷Idem. p.34

Contenido de la tarea docente, que incluye la tarea específica para los alumnos.

La formulación de la tarea plantea determinadas exigencias al alumno, estas deberán responder a los tres niveles de asimilación planteados en los objetivos (reproductivo, de aplicación y de creación). El maestro al planificar sus clases deberá tener en cuenta este aspecto, de manera de producir un mayor desarrollo en el escolar una vez que éste ha asimilado la esencia de los conceptos y procedimientos como parte de la realización de las tareas en el nivel reproductivo, ofreciéndole posibilidades de ejercicios mediante los cuales pueda transferir esos conocimientos a nuevas situaciones (aplicación), así como tareas que le exijan niveles de creatividad.

Por tal razón las órdenes de qué hacer en las tareas adquieren un importante significado en la concepción y dirección del proceso. Estas, indicarán al alumno un conjunto de operaciones a realizar con el conocimiento, desde su búsqueda, hasta la suficiente ejercitación, si se trata del desarrollo de una habilidad. Igualmente pueden conducir al alumno bien a la repetición mecánica o a la reflexión, profundización, suposición, búsqueda de nueva información, entre otras.

El cambio en este aspecto debe producirse, de tareas que se programan sin tener en cuenta si propician la búsqueda y suficiente utilización del conocimiento y si logran la estimulación deseada del desarrollo del pensamiento, a tareas que logren estos propósitos. Lo anterior lleva al docente a plantearse las siguientes interrogantes:

. ¿Qué elementos del conocimiento necesito revelar y qué indicaciones y procedimientos pueden conducir al alumno a una búsqueda activa y reflexiva?

. ¿Qué operaciones del pensamiento necesito estimular y cómo conjugo la variedad de tareas de forma tal que a la vez que faciliten la búsqueda y utilización del conocimiento, estimulen el desarrollo del intelecto?

¿Cómo promover mediante las tareas el incremento de las exigencias cognoscitivas, intelectuales y formativas en el alumno?

¿Cómo organizar las tareas de forma que tanto sus objetivos particulares como su integración y sistematización conduzca al resultado esperado en cada alumno de acuerdo al grado?

¿He concebido los ejercicios necesarios y suficientes que propicien la adquisición de los conocimientos objeto de enseñanza aprendizaje, teniendo en cuenta la atención diferenciada de los alumnos?

Para garantizar la variedad de las tareas hay que “determinar primero las clases de tareas o problemas que permiten cumplimentar un objetivo dado, atendiendo a lo específico del concepto, relación o procedimiento que se trate, a sus relaciones con otros conocimientos, y sus formas de representación, y por otro, a las situaciones problemáticas en que tiene sentido y resulta necesario, desde el punto de vista educativo, su utilización”¹⁸ (Álvarez Pérez, 2011).

Además, es preciso que desde la preparación de la unidad, del sistema de clases y la clase se atienda a las relaciones que se pueden establecer entre los contenidos, porque mientras más fuertes y numerosas sean las relaciones del nuevo contenido con otros, mayor será la comprensión de los alumnos.

Debe tenerse en cuenta también que hay facetas de un concepto, relación o procedimiento que se ponen de manifiesto más claramente o que pueden realizarse con más facilidad en una forma de representación que en otra)

En relación con la forma de desarrollarlas: Se deben aprovechar las potencialidades de los métodos para promover un nivel de asimilación productivo de los conocimientos, para que los alumnos se interesen por la resolución de problemas y aprendan a razonar y comunicar sus ideas.

Es importante que se evidencie cómo hacer consciente en el estudiante el empleo de los recursos de búsqueda empleados (procedimientos heurísticos) para que se apropien de ellos conscientemente. La utilización de impulsos adecuados de la mayor generalidad posible, atendiendo al principio de los impulsos descendentes, ayuda a que los alumnos sean capaces de resolver las tareas por sí mismos. Es necesario que realicen de manera frecuente exploraciones a partir de casos particulares, elaboren conjeturas y traten de justificarlas, antes de formalizar las ideas en definiciones y teoremas y sus

¹⁸ Álvarez Pérez, M. (2011): El desarrollo de la comprensión matemática. Curso 6. En: *Didácticas de las Ciencias. Nuevas perspectivas*. Tercera parte. Sello editor Educación Cubana, pp.198-205.

correspondientes demostraciones, para que tengan vivencias de qué significa hacer matemática.

En esta relación aprenderán también a clasificar, generalizar, limitar y definir conceptos, a obtener nuevas proposiciones a partir de otras originales y diferenciar razonamientos inductivos y deductivos.

Es necesario propiciar que los alumnos expresen sus ideas haciendo un uso adecuado de la lengua materna y la terminología y simbología matemáticas para evaluar posibles vías de solución, recursos que han sido útiles, errores más frecuentes y sus causas, entre otros elementos, de forma oral y escrita. Deben capacitarse además para escuchar las ideas de otros y evaluarlas críticamente.

Se debe atender también a los estilos de aprendizaje de los alumnos (si son activos o pasivos, si prefieren estudiar solos o con otros, si son analíticos o prácticos, planificados, o poco planificados, rápidos o lentos en el desarrollo de las actividades, interesados o no en aplicar los contenidos, si son espontáneos o reflexivos, metódicos o desordenados, decididos o poco decididos, entre otros aspectos), para que ellos mismos aprendan a conocerse y puedan sobre esa base aplicar las mejores estrategias de aprendizaje de acuerdo con sus peculiaridades.

- Se requiere la autovaloración de lo realizado, que se evalúen las diferentes vías de solución y se determinen las más adecuadas, que el estudiante sea consciente de qué aprendió, cómo lo logró, qué barreras encontró, cómo las venció, por qué se le presentaron estas, cómo podía evitarlas, qué le agradó de lo que hizo o qué no le gustó, entre otras valoraciones.

La sistematización "es la acción y el efecto de organizar algo según un sistema. La exigencia de sistematizar los contenidos dentro de cada unidad, grado y nivel implica establecer nexos y relaciones de precedencia y consecuencia entre ellos para ordenarlos y estructurarlos, comprender conscientemente las analogías y diferencias, diferenciar lo esencial de lo no esencial, interiorizar cómo se reducen a casos particulares o se generalizan objetos y procesos al variar ciertas condiciones y apreciar las ventajas de resolver una tarea por una u otra vía"¹⁹(Ballester Pedroso, 1995). De este

¹⁹ Ballester Pedroso, S. (1995). La sistematización de los conocimientos matemáticos. PROMET. Editorial Academia, La Habana.p39

La integración es a la vez el resultado y el proceso de unir objetos que ya existen. En consecuencia, la integración de conocimientos es el resultado y el proceso de establecer la pertenencia de algunos de ellos a una clase en la que inicialmente no se conocía que estaban incluidos, a través de la búsqueda de relaciones. Esta integración puede ser vertical (entre conocimientos de una misma asignatura en varios grados o años) u horizontal (entre asignaturas de un mismo curso).

La integración se obtiene del proceso de sistematización por medio de la generalización y la diferenciación. Por medio de la sistematización y la integración se logra racionalidad en el aprendizaje de los contenidos, que son interiorizados como piezas interconectadas de un todo mayor que obedece a determinados principios generales.

La sistematización posibilita que los alumnos concienticen las relaciones entre los conocimientos y las formas de proceder y pensar que les son inherentes, por eso se puede hablar también de la sistematización de habilidades y formas de la actividad mental. Por ejemplo, el sistema de habilidades de cálculo con números racionales contiene, como un subsistema, el relativo al cálculo con números naturales, de manera que el dominio de las primeras presupone tener desarrolladas las segundas.

Entre las diversas vías por medio de las cuales se puede lograr la integración de los conocimientos están las siguientes (Ruiz Pérez, 2007):

- “Proponer una tarea o situación que se pueda resolver utilizando un concepto dado y solicitar el planteamiento de otras que tengan relación con la inicial, de modo que se pueda comenzar a generar un campo de problemas, incluso en el transcurso de varios cursos.
- Exigir que se resuelva una tarea relacionada con un concepto utilizando distintos procedimientos y vías de comprobación del resultado.
- Solicitar que se estimen características de la solución de una tarea y después se resuelva.
- Orientar la búsqueda de uno o varios conceptos que tengan una propiedad común que pueda expresarse con el concepto dado.
 - Conducir a la búsqueda de uno o varios conceptos que se diferencien en una propiedad que se pueda expresar utilizando el concepto dado.
 - Indicar la escritura de una proposición de distintas formas.

- Exigir la argumentación de una proposición utilizando diferentes vías.
- Buscar ejemplos de situaciones en que se aplican determinados conceptos, relaciones y procedimientos”²⁰.

Para poder integrar los conocimientos los alumnos deben **en todas las clases** razonar, formularse preguntas y expresarlas al profesor y al grupo, además de intentar responderlas.

Estos elementos permitirán al docente dar la atención particular tanto a la formación de conceptos, como al desarrollo de habilidades específicas de las asignaturas y a las de carácter general intelectual, que deben lograr su desarrollo como parte del proceso de enseñanza aprendizaje.

En la actualidad se hace frecuente en la práctica escolar el término niveles de desempeño cognitivo, es importante que el maestro tenga precisión que se refiere al desarrollo logrado en los alumnos, por eso se va a evaluar su desempeño, pero cuando va a planificar sus clases se orienta por los objetivos y los tres niveles de asimilación del conocimiento (reproductivo, de aplicación y de creación) por tanto sus tareas de aprendizaje van a responder a estos de acuerdo con el momento de trabajo del contenido en que se encuentre.

No es posible estar trabajando a un nivel reproductivo un concepto de acuerdo con los objetivos y emplear tareas de los diferentes niveles. En el nivel reproductivo tiene lugar la ejercitación de los conocimientos pero a situaciones conocidas si se va a evaluar el desempeño del alumno en esos momentos, las tareas responderían a este tipo de situaciones, de igual forma cuando se trabajan los otros dos niveles entonces se utilizan las diferentes tareas que respondan a los mismos. Debe tenerse en cuenta además de acuerdo con los objetivos no mantener la enseñanza-aprendizaje solo a nivel reproductivo ya que esto inhibe el desarrollo.

El maestro de tercer grado al elaborar las tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información debe tener presente los elementos del conocimiento que necesito revelar y las indicaciones y procedimientos conducir al alumno a una búsqueda activa y reflexiva, la

²⁰ Ruiz Pérez, A.M. (2007).La integración de conceptos matemáticos a partir de las relaciones conceptuales clásicas en la educación preuniversitaria. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. En: Base De Datos Educación - CIED - Ministerio De Educación,,p42

variedad de tareas de forma tal que a la vez que faciliten la búsqueda y utilización del conocimiento, estimulen el desarrollo del intelecto ,promover mediante las tareas el incremento de las exigencias cognoscitivas, intelectuales y formativas en el alumno los ejercicios necesarios y suficientes que propicien la adquisición de los conocimientos objeto de enseñanza aprendizaje,.

En resumen el maestro al planificar sus clases deberá tener en cuenta la realización de las tareas de aprendizaje en el nivel reproductivo, ofreciéndole posibilidades de ejercicios mediante los cuales pueda transferir esos conocimientos a nuevas situaciones (aplicación), así como tareas que le exijan niveles de creatividad. Por tanto, hay que tener en cuenta la relación: niveles de asimilación- tareas de aprendizaje

Para lograrlo es necesario que el docente.

- La información que se seleccione debe ser concreta y precisa para garantizar que pueda ser observada, y valorada por los escolares.

- Deben revelarse datos cuantitativos que resulten de interés y permita: La recolección, organización y representación de datos a través de tablas, gráficos y el cálculo de promedios permite apreciar mejor tendencias y regularidades, por lo que tiene un gran valor práctico, además de que contribuye al desarrollo de las capacidades intelectuales de los alumnos y a la sistematización e integración de lo aprendido en diferentes asignatura

Todo el trabajo que se realiza en el grado va dirigido a que los alumnos con la información que se brinde pueda desarrollar habilidades en el procesamiento de la información con datos hasta el nivel de la provincia es decir que sea capaz de recolectar ,organizar, representar e interpretar la información brindada, así como resolver ejercicios con textos y problemas .

Caracterización del estado actual del tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en los escolares de tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Días del municipio Cárdenas

Para la realización de este trabajo se seleccionó como población los 52 estudiantes que cursan el tercer grado, dos maestros la directora y la jefa de ciclo .como muestra se seleccionó los 19 estudiantes del tercero a por ser el grupo en que se desempeña la autora como maestra, además por presentar dificultades en el tratamiento a la

información, a las dos maestras de tercer grado y la directora y la jefa de ciclo, de la escuela primaria Cesáreo Fernández Días de municipio Cárdenas.

En función de los elementos teóricos analizados sobre el tratamiento a la información en la Educación primaria surge la necesidad de indagar acerca del diagnóstico del estado actual del tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en los escolares de tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreos Fernández Díaz del municipio de Cárdenas a partir de los siguientes indicadores.

- Desarrollo de habilidades para para operar con la información al interpretar información expresada en tablas y gráficos
- Desarrollo de habilidades para para operar con la información al organizar y representar la información en tablas y gráficos
- Desarrollo de habilidades para para operar con la información al resolver y formular ejercicios con textos y problemas
- Realización de las tareas de aprendizaje en el nivel reproductivo, aplicativo y creativo
- Ejercicios necesarios y suficientes que propicien la adquisición de los conocimientos objeto de enseñanza aprendizaje.

A partir de los indicadores determinados para conocer el estados actual del tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en los escolares de tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas se procedió a la aplicación de diferentes técnicas e instrumentos de diagnóstico como la revisión de documentos, prueba pedagógica y la entrevista a docente con experiencia en la enseñanza

Revisión de documentos,

Se sometieron al análisis los siguientes textos:

Programa de la asignatura

Orientaciones Metodológicas,

Libro de Matemática de tercer grado.

Cuaderno de trabajo de Matemática de tercer grado.

La guía de revisión aparece reflejada en el anexo 1

Los principales resultados se resumen a continuación:

Programa de Matemática,

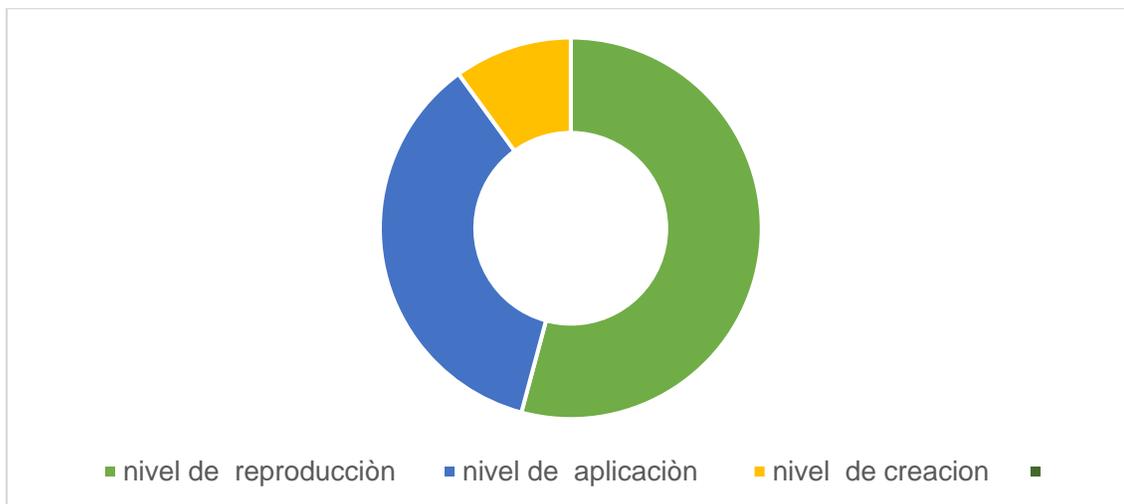
En el programa de la asignatura se aprecia los objetivos no responden al nivel intelectual que deben alcanzar los escolares; además de carecer de una secuencia lógica en cuanto al tratamiento de contenidos que sirven de base a otros de mayor envergadura y que no aparecen reconocidos como objetivos generales del grado.

En las **Orientaciones Metodológicas** se aprecia la búsqueda de nuevas formas para lograr el desarrollo de las habilidades en el tratamiento a la información los objetivos, no se brinda orientaciones al maestro de cómo sistematizar estos contenidos en las otras unidades de estudio donde no se trabaje esta materia, además los ejercicios que brinda al maestro son insipientes para el trabajo con este dominio pues están fundamentalmente orientados para las unidades que se trabajan.

El libro de Matemática de tercer grado no aparecen ejercicios para el trabajo con este dominio cognitivo, pues estos contenidos se introdujeron en el grado después de ser elaborado el libro de texto.

El cuaderno de trabajo , en cuanto al número de ejercicios resultan insuficientes ya que teniendo en cuenta que este contenido se inicia en el grado ,solo se brindan ejercicios para el tratamiento a este contenido en las unidades temáticas en que se introducen ,no aparecen ejercicios que permitan su sistematización en otras unidades de estudio que permitan la integración con otros complejos de materia en resumen se puede destacar que los ejercicios del cuaderno de trabajo son insuficientes para el desarrollo de habilidades en el trabajo con el tratamiento a la información ,además de ser poco variados y carecer de niveles de actualización por lo que información que se presenta no puede ser observada, y valorada por los escolares por lo que no resultan de interés .

En la gráfica que se presenta a continuación se representa cómo se tienen en cuenta los niveles de asimilación para el trabajo con el dominio cognitivo Tratamiento a la información en el cuaderno de trabajo



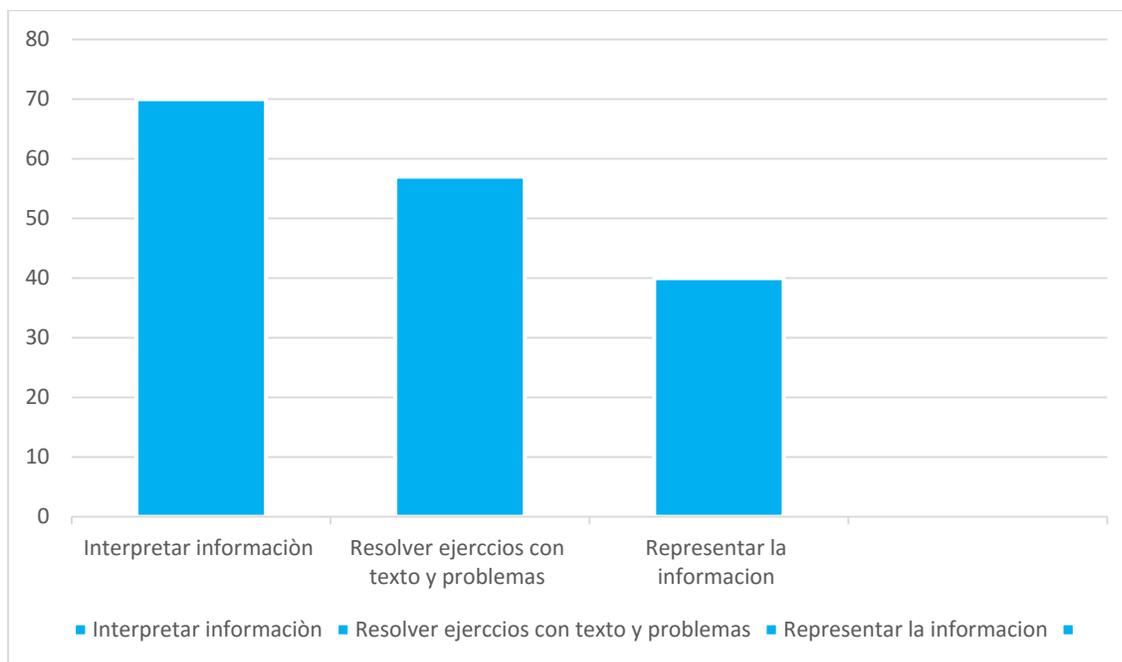
Como se expresa en la tabla el 57.3% de los ejercicios del cuaderno son del nivel reproductivo, un 33.3% son del nivel de aplicación y solo el 9.4 corresponde al nivel de creación lo que no conducen al alumno a una búsqueda activa y reflexiva, de forma tal que faciliten la búsqueda y utilización del conocimiento, estimulen el desarrollo del intelecto, promover el incremento de las exigencias cognoscitivas, intelectuales y formativas en el alumno.

Prueba pedagógica

Con el objetivo de conocer el estado actual del desarrollo de habilidades en los escolares de tercer grado Escuela Primaria Cesáreo Fernández Días del municipio Cárdenas, para operar con la información al interpretar información, organizar y representar la información en tablas y gráficos, así como resolver y formular ejercicios con textos y problemas se aplicó una prueba pedagógica (anexo 2) a los 20 escolares que conforman la muestra de esta investigación.

La prueba pedagógica se estructuro en tres actividades, la primera estaba dirigida a que los escolares a partir de la información representada en una tabla realizaran la interpretación de la información representada, la segunda actividad se dirige a que desde la información representada en la tabla resolvieran ejercicios con textos, mientras que la tercera actividad se dirige a que reprecen los datos en una gráfica de barras

A continuación se presenta una gráfica con los principales resultados alcanzados con la aplicación de la prueba pedagógica



Como se puede apreciar en la pregunta 1 referida a que los alumnos interpretaran la información que se brinda y resolvieran ejercicios con textos y problemas se constató que solo 12 alumnos para un 70% pudieron extraer correctamente la información solicitada, lo que evidencia el poco desarrollo de habilidades para interpretar información representada en tablas y gráficas.

En relación con el objetivo de resolver ejercicios con textos a a partir de la información que se brinda solo 10 escolares para un 55% pudieron resolver los ejercicios solicitados, estas dificultades están dadas en que los alumnos presentan dificultades en la comprensión y en la solución de problemas, en el trabajo con datos ya que operaban indistintamente con cualquiera de los datos que se brindaban lo que evidencia una tendencia a la ejecución.

La segunda pregunta estaba dirigida a comprobar las habilidades en la representación de datos en gráficas de barras de los 20 escolares muestreados solo 8 realizaron correctamente la actividad para un 45 %, lo que evidencia dificultades en la representación de la información y el desarrollo de habilidades en el trabajo con los instrumento de trazado.

Entrevista a maestro

Al aplicar la entrevista a los dos maestros de la muestra (anexo 3), con el objetivo de conocer el trabajo que realiza para desarrollar las habilidades en el tratamiento a la información en sus escolares se obtuvieron los resultados siguientes:

La primera pregunta de la entrevista estuvo dirigida a conocer las principales dificultades que presentan los escolares relacionadas con el desarrollo de habilidades en el trabajo con el dominio estadístico en el tercer grado entre los aspectos señalados se destaca las dificultades con la representación interpretación y la resolución de ejercicios a partir de la información brindada y la solución de tareas de aprendizaje en los niveles de aplicación y creación

La segunda pregunta de la entrevista estuvo dirigida a que los docentes valoraran las causas de estas dificultades entre las que se señalan dificultades de los escolares en la comprensión de órdenes ,en el trabajo con los problemas en lo referido al trabajo con los datos la tendencia a la ejecución y el poco desarrollo de habilidades en el manejo de los instrumentos de trazado lo que afecta la representación de la información además las tareas que se diseñan casi siempre son del nivel reproductivo lo que impide que el alumno aplique los conocimientos a nuevas situaciones y que los docentes no priorizan el este contenido pues dedican mayor tiempo al tratamiento de otros complejos de materias ,así como no se aprovechan las posibilidades que brinda este contenido para sistematizarlo en otras unidades de estudio

La tercer pregunta se dirigió a que los docentes realizaran una valoración de los documentos emitidos por el Ministerio de Educación para la preparación de los docentes y el trabajo con los escolares para el tratamiento a la información expresan que los mismo presentan limitaciones ya que no demuestran al maestro cómo sistematizar este contenido la insuficiencia de ejercicios en cuanto al número y niveles de asimilación y a que no aparecen en los libros de texto y el maestro solo cuenta en los que aparecen en las indicaciones para el trabajo con este contenido

En relación a la cuarta pregunta la docente consideró muy importante que se elaborara tareas didácticas donde se presenten ejercicios con niveles crecientes de dificultades para el trabajo con el tratamiento a la información por limitaciones señalados con anterioridad

Entrevista a la jefa de ciclo y directora de la escuela

Con el objetivo de conocer el trabajo metodológico que se realiza en la escuela para la preparación de los docentes en el trabajo con el dominio tratamiento a la información así como para indagar sobre las principales problemáticas en este complejo de materia.

La primera pregunta estuvo dirigida a conocer las principales dificultades que presentan los escolares en el tratamiento a la información, en la que las dos entrevistadas para un 100% reconocen como las principales dificultades se centran en el desarrollo de habilidades para resolver ejercicios con textos y problemas con datos estadístico, así como representar la información en gráficos.

La segunda pregunta estuvo dirigida a que valoraran las causas de esta problemática en la que reconocen como principales dificultades, la falta de sistematicidad en el tratamiento a estos contenidos ya que los docentes solo lo trabajan cuando corresponde en el programa de estudio, no se aprovechan las potencialidades que brindan los otros dominios cognitivos para vincularlo con el tratamiento a la información, los maestros priorizan el trabajo con otros dominios. Las tareas docentes que se diseñan para las clases no siempre transitan por los diferentes niveles de asimilación y no se establecen relaciones interasignaturas donde se podría sistematizar este contenido.

En relación al trabajo metodológico que se ha realizado en la escuela con este dominio, se reconoce que no se ha priorizado en el plan metodológico, pues este se ha dirigido al trabajo con el cálculo y la resolución de problemas, no se han realizado comprobaciones de conocimientos a este dominio, así como las visitas de ayuda metodológica.

La cuarta pregunta estuvo dirigida a que si consideraban necesario que se elaborara un sistema de tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información a lo que el 100% de los entrevistados reconocen que resulta necesario dentro de los argumentos expresados señalan que son insuficiente el número de ejercicios con que cuentan los maestros pues lo mismo no aparecen en el libro de texto y solo cuentan con el cuaderno de trabajo, además estos ejercicios carecen de niveles de actualización y en ocasiones están fuera del contexto de los escolares, no transitan por los diferentes niveles de asimilación.

Una vez aplicado el diagnóstico a los escolares de tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio Cárdenas se pudo constatar como principales logros y dificultades.

Logros:

- Los escolares muestran motivación por las actividades con este dominio.

- El contenido de tratamiento la información brinda amplias potencialidades para la educación integral de los escolares y se puede sistematizar en todas las unidades del programa.
- Los escolares trabajan con frecuencias con datos estadísticos e información representada en tablas y gráficos

Dificultades:

- Los escolares presentan insuficiencias en:
 - la organización, representación interpretación y solución de ejercicios con textos y problemas con datos estadísticos,
 - solución de tareas de aprendizaje de los niveles de aplicación y creación,
 - dificultades en la comprensión de órdenes y tendencia a la ejecución,
- No se aprovechan todos los espacios para el trabajo con este complejo de materia.
- Los documentos normados y vigentes por el Ministerio de Educación presentan limitaciones en lo referido a las orientaciones al maestro para el trabajo con este contenido
- Los libros de textos y cuaderno de actividades no cuentan con suficientes ejercicios y con niveles crecientes de dificultades para la sistematización de este contenido.

Estos resultados justifican la necesidad de elaborar un sistema de tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en los escolares de tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas

Sistema de tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en los escolares de tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas

Una vez identificadas las regularidades en el desarrollo de habilidades en el tratamiento a la información se procedió a elaborar un sistema de tareas de aprendizaje para contribuir desarrollo al tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en los escolares de tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas.

A partir de la determinación de los fundamentos teórico metodológicos y de la caracterización del estado actual del desarrollo de habilidades para el tratamiento de la información en los escolares de tercer grado se hace necesario buscar nuevas formas

para la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en las clases de consolidación.

El término “sistema” está estrechamente vinculado a cuestiones puramente filosóficas, como la teoría general de sistema o el enfoque sistémico, este último componente importante de la dialéctica materialista.

La elaboración de un sistema de tareas de aprendizaje demanda la toma de posición con el enfoque de sistema como método teórico general, debido a que proporciona la orientación para el estudio de los hechos, fenómenos y procesos como una realidad integral, formada por componentes que cumplen determinadas funciones y mantiene formas estables de interacción entre ellos. .

Desde el punto de vista filosófico, “sistema” es definido como la manifestación del principio materialista – dialéctico de la unidad material del mundo. Según el Diccionario Filosófico Rosenthal M y P Ludin, sistema se define como “el conjunto de elementos, relacionados entre sí que constituyen una determinada formación íntegra (...) El objeto de un sistema (...) estriba en la presencia de una interdependencia de conexiones” ... “²¹

En el Diccionario de la Lengua Española, parte 2, se define como sistema: el conjunto de reglas o principios enlazados entre sí, de modo que forman un cuerpo de doctrina (...)”²²

En el Diccionario Grijalbo se define sistema “como el conjunto ordenado y coherente de reglas, normas o principios sobre una determinada materia. Clasificación metódica que se hace de algo. Conjunto organizado de cosas, ideas, medios, etc., contribuyen a un mismo objetivo” (...) ²³

En el Breve Diccionario de La Lengua Española se define como sistema el conjunto de normas relacionadas entre sí, que sigue un orden para alcanzar un objetivo, un sistema de trabajo bien pensado puede ahorrar mucho tiempo. Sinónimo: método, procedimiento” (...) ²⁴

²¹ Rosenthal M y P Ludin Diccionario Filosófico. Editora Política. Ciudad de La Habana, 1973. Página 426.

²² Diccionario de la Lengua Española, parte 2. Ciudad de La Habana. Página 761

²³ Borges Grijalbo, .Jorge L. Gran Diccionario Enciclopédico a Color. Ciudad de La Habana. 2000. Página 1150

²⁴ Breve Diccionario de La Lengua Española. Instituto de Literatura y Lingüística. Biblioteca Familiar. Tomo III. Casa Editorial Abril. 2006. Página 119

C. Álvarez de Zayas define el sistema como “conjunto de componentes interrelacionados entre sí, desde el punto de vista estético y dinámico, cuyo funcionamiento está dirigido al logro de determinados objetivos”.²⁵

A pesar de las diferentes definiciones existentes sobre sistema, la autora considera que existe un elemento común entre todas y es el considerarlo un conjunto de elementos interrelacionados, encaminados a obtener un fin u objetivo determinado.

A partir de la definición asumida por la autora de tareas de aprendizaje el sistema de tareas de aprendizaje tiene como **objetivo** contribuir al desarrollo de habilidades para ordenar, interpretar, representar datos expresados en tablas y gráficos de barras que permitan realizar valoraciones sobre situaciones de su contexto más cercano”, mediante la asignatura Matemática en el tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas.

El cumplimiento del objetivo demanda la determinación de fundamentos que le den científicidad y coherencia a la propuesta, así como sustenten su implementación en la práctica pedagógica. En esta investigación se consideran los siguientes:

Desde el punto de vista **filosófico** se asume la dialéctica materialista como fundamento de la metodología cuya esencia ofrece explicación a los fenómenos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento. En este sentido, se toman en consideración la teoría de la actividad, la relación entre la teoría y la práctica.

La metodología desde el punto de vista **psicológico** se sustenta en el enfoque histórico cultural, propugnado por Vigotsky (1966, 1987, 1988, 1989) y sus seguidores. Estos estudios aportan fundamentos teórico-metodológicos para concebir la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje del tratamiento de la información en tercer grado. En este contexto, el clima sociopsicológico favorable y una comunicación adecuada entre el maestro y los escolares son condiciones a crear en la aplicación de las tareas de aprendizaje.

Desde el punto de vista **pedagógico** las tareas de aprendizaje que se propone se fundamentan en la Pedagogía marxista cubana, en la cual el hombre, su desarrollo armónico e integral constituye el valor principal, que permite comprender la necesidad de

²⁵ Citado por González Soca, A.M. en Nociones de Sociología y Pedagogía. Carmen Reinoso Cápiro. La Habana. Editorial Pueblo y Educación, 2002. Página 157.

organizar y planificar el sistema de influencias educativas desde la institución. Además se asume el modelo de escuela primaria que expresa el fin y objetivos de este nivel de enseñanza.

Los fundamentos **didácticos** de la metodología se expresan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas matemática particularizando en el dominio cognitivo de la geometría, en la didáctica de la Matemática, las cuales asumen como referentes la relación entre la enseñanza y el aprendizaje.

Caracterización del sistema de **tareas de aprendizaje**

- En la elaboración del sistema de tareas de aprendizaje se tuvo en cuenta la graduación necesaria en la formación y desarrollo de las características del grupo que constituye la muestra y el nivel de desarrollo de las habilidades
- EL carácter sistémico ya que cada actividad elaborado responde a un objetivo general, interrelacionados entre sí por lo que constituyen una unidad dialéctica llamada a transformar la realidad del fenómeno objeto de estudio.
- Los elementos del conocimiento necesito revelar y qué indicaciones y procedimientos pueden conducir al alumno a una búsqueda activa y reflexiva
- Formulación adecuadamente las órdenes a ejecutar por los escolares de manera que se revele la búsqueda activa y reflexiva del conocimiento
- El incremento de las exigencias cognoscitivas, intelectuales y formativas en el alumno
- Es una necesidad de que el alumno realice tareas de aprendizaje:
- Suficientes: que aseguren la ejercitación necesaria para la adquisición de la habilidad, para la formación del concepto o para su aplicación.
- Variadas: donde se incluyan niveles de complejidad crecientes que estimulen el esfuerzo intelectual del alumno, una mejor asimilación y la utilización del conocimiento.
- Diferenciadas: que permitan la atención a las diferencias individuales de los alumnos, desde sus potencialidades, dificultades, motivos, intereses.

Las tareas de aprendizaje como toda actividad requieren que sean dirigidas por el docente, para lo que partiendo del enfoque histórico cultural y la teoría de la actividad el docente tiene la posibilidad de ofrecer indicadores o procedimientos didácticos que contribuyan a un proceso reflexivo más productivo y consciente.

Durante la etapa de orientación de la actividad el docente debe determinar qué herramienta posee el escolar que le permite acometer la tarea para lograr un proceso de asimilación eficiente, al proponer cada actividad el escolar analizará bajo la orientación del docente ¿qué elementos tiene?, ¿cuáles les resultan imprescindibles y cuáles no?, ¿cómo podría hacerlo? ¿De cuántas formas?

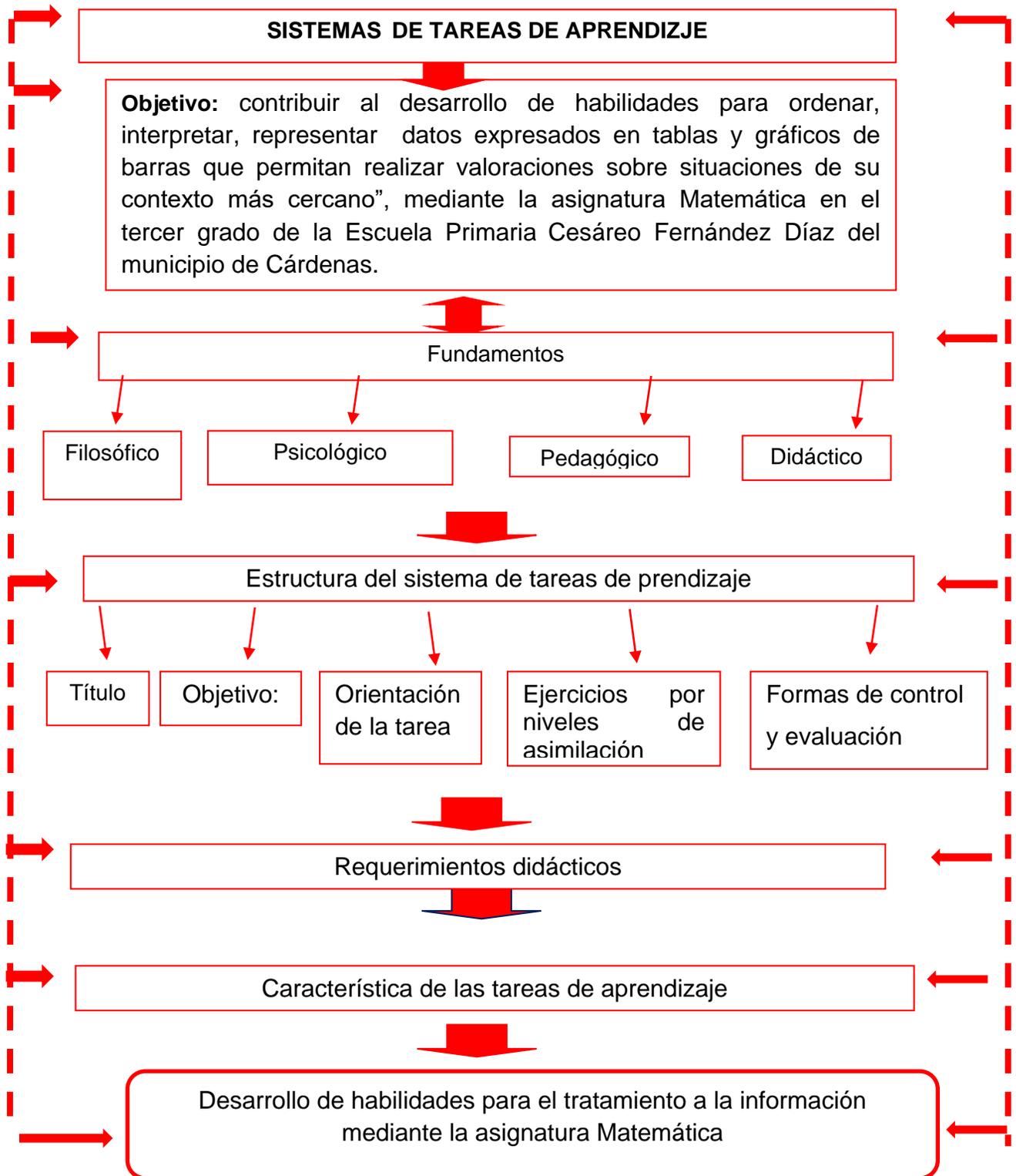
Es en este momento que ha adquirido seguridad para trabajar procede entonces a la siguiente etapa, la de ejecución donde con el empleo de los datos y las formas en que puede hacerlo determinado por la orientación llega a la solución de la tarea orientada. Por último tiene que comprobar el resultado de su actividad y determinar si es correcto o no, valora si es esta la única vía de solución y puede rectificar si es necesario.

Si la propuesta logra todo lo anterior estamos ante una actividad de aprendizaje desarrollador

Requerimientos metodológicos para la elaboración de las tareas de aprendizaje

- Texto actualizado.
- Referencia en el texto a situaciones conocidas por los escolares.
- La organización y grado de participación de los escolares.
- El nivel de asimilación de los contenidos.
- El medio de expresión de los escolares.
- Las fuentes de información y los medios para el desarrollo de habilidades

A fin de ofrecer una visión más exacta de la estructura asumida por la autora en la elaboración del sistema de tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en los escolares de tercer grado, se muestra una representación gráfica de sus partes constituyentes, a partir de la cual se evidencia su articulación



En el anexo 5 se presenta el sistema de tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en los escolares de tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas.

Valoración de los resultados de la aplicación práctica sistema de tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en los escolares de tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas

Con el objetivo de valorar los resultados que se obtienen con la aplicación práctica de la propuesta de sistema de tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en los escolares de tercer grado se llevó a cabo una aplicación práctica en el tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas.

La aplicación práctica se realiza en el curso escolar 2019-2020, la valoración de su aplicación se presenta a continuación, mediante el análisis de los resultados obtenidos.

El control de la validez de la aplicación del sistema de tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática se concibió con un carácter sistemático lo cual permitió un proceso de observación, análisis y valoración de los resultados.

Para evaluar el **sistema de tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información** propuesto para contribuir en el tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en los escolares de tercer grado de la Escuela Primaria la autora consideró necesario aplicar una entrevista a la maestras de la escuela seleccionada (anexo 7).y una prueba pedagógica. Los resultados se expresan a continuación:

Entrevista a los maestros: (anexo 6),

Al referirse al impacto en los escolares consideran que se logró una preparación superior para recolectar, organizar y representar datos y solución de ejercicios con textos y problemas con datos estadísticos lográndose mayor seguridad al trabajar.

Con relación a las ventajas que ofrece la propuesta aseguran que las actividades son variadas, flexibles y aplicables en todos los grados del nivel primario si se tiene en cuenta los objetivos de cada uno de ellos, además que son actuales pues en ellas se emplean datos vinculados a la realidad del entorno en que se desempeñan los escolares. Para los

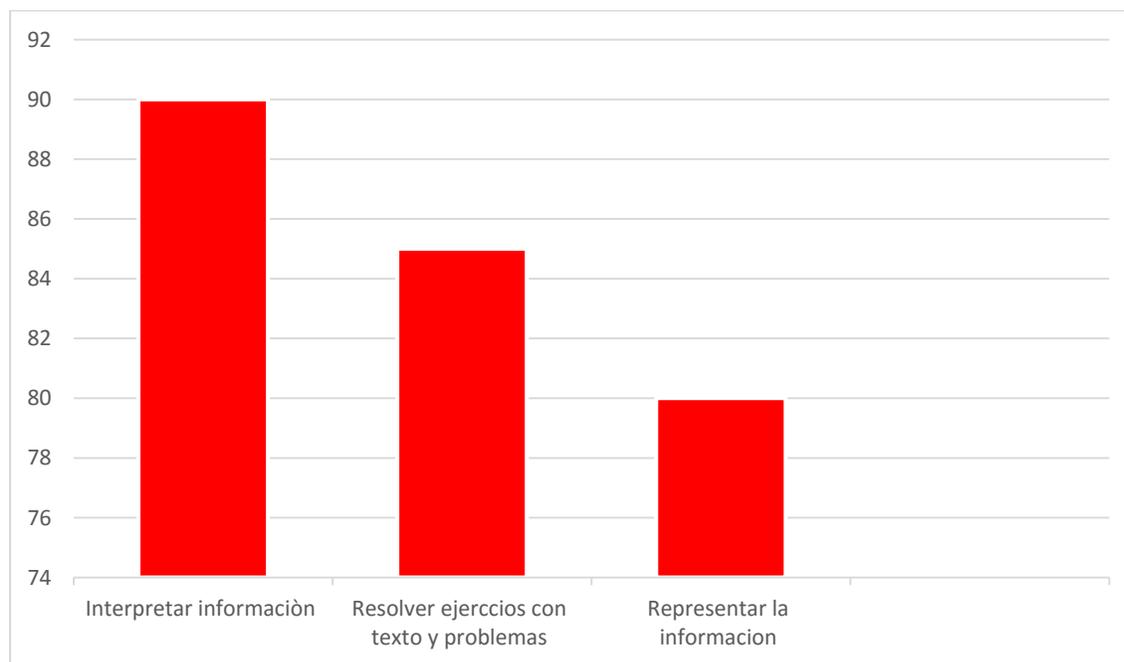
docentes estas sirven de complemento a las actividades que aparecen en los libros de texto y cuadernos de trabajo las que resultan insuficientes y de poca variedad.

La instrumentación práctica favorece el logro de los objetivos propuestos, tanto en el plano instructivo como educativo, a la vez que favorece el desarrollo de la independencia cognoscitiva en los escolares, con ayuda de los métodos y formas de organización y la comunicación que promueven la participación activa de los escolares desde la perspectiva desarrolladora, constituye un estímulo en el proceso de enseñanza aprendizaje para el trabajo con datos estadísticos.

Para evaluar la efectividad del sistema **de tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información** para contribuir al tratamiento a la información se aplicó la prueba pedagógica de salida (anexo 7), la que permitió constatar los resultados siguientes sobre la base de los siguientes indicadores.

- _ Interpretar información expresadas en tablas y gráficos
- _ Organizar y representar la información en tablas y gráficos.
- _ Resolver y formular ejercicios con textos y problemas

La gráfica que se presenta a continuación muestra los resultados obtenidos



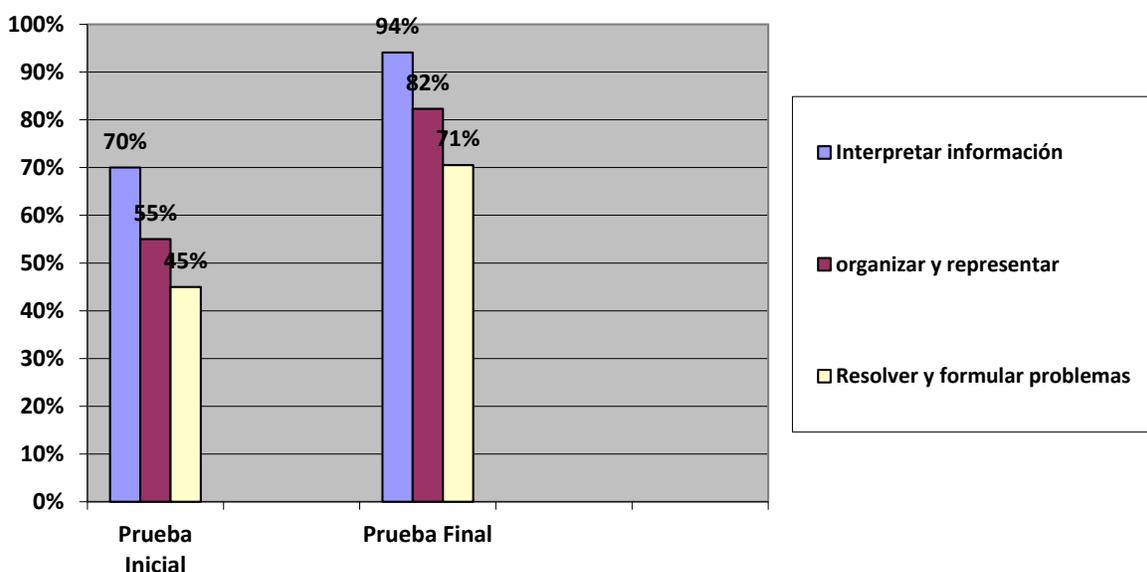
La prueba fue aplicada a (20) escolares del grupo que representa el 100% de la matrícula y los resultados obtenidos se consignan a continuación:

En la primer indicador Interpretar información expresadas en tablas y gráficos (18) escolares razonaron de forma correcta la información expresadas en tablas y gráficos lo que representa un 90% de la muestra.

En relación con el segundo indicador organizar y representar la información en tablas y gráficos 17 escolares respondieron correctamente lo que representa el 85. % de la muestra. La dificultad fundamental se asocia al poco desarrollo de habilidades en el manejo de los instrumentos para el trabajo con la geometría.

El tercera indicador referida a resolver y formular ejercicios con textos y problemas 16 escolares respondió correctamente para un 80. %.La dificultad está relacionada con el razonamiento de problemas que presentan los escolares, lo que incide para trabajar con la información ofrecida y resolver ejercicios donde se trabaje con datos estadístico, así como formulas problemas a partir de la información que se brinda. La autora considera que aún existen insuficiencia en el tratamiento correcto para su posterior aplicación de la diferentes técnicas para el trabajo con problemas lo que no deja de ser un aspecto que debe ser considerado.

A continuación se presenta una gráfica comparativa entre el diagnóstico inicial y final



Como se puede apreciar en el grafico en todos los indicadores se producen avance en cuanto al tratamiento de la información, lo que demuestra la pertinencia del sistema de

tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información.

La puesta en práctica de la propuesta del sistema de tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en los escolares de tercer grado permitió fortalecer el trabajo con este contenido ya que los docentes disponen de actividades variadas que les permite conducir de forma correcta el proceso de enseñanza aprendizaje en los escolares se logra una mayor preparación para interpretar ,organizar y representar datos estadísticos así como para resolver y formular problemas relacionados con datos estadística

Entre los principales logros que se alcanzan los escolares se destaca que:

- Desarrollo de habilidades para la organización, representación interpretación y solución de ejercicios con textos y problemas con datos estadísticos, ganando estos en seguridad para el trabajo independiente.
- Solución de tareas con niveles crecientes de demanda cognitivas
- Resolver problemas de su entorno.
- Mayor motivación por resolver ejercicios con datos estadísticos

Los resultados del diagnóstico de salida reflejados anteriormente evidenciaron la efectividad de la propuesta.

CONCLUSIONES

Una vez concluido el proceso investigativo se arribaron a las siguientes conclusiones

- Los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el desarrollo de habilidades en el tratamiento a la información en la Educación Primaria se fundamenta en la teoría del conocimiento Marxista-Leninista, la relación educación – desarrollo y los conceptos de zona de desarrollo actual y zona de desarrollo próximo ,así como en los fundamentos de la didáctica para la enseñanza de la Matemática, resultan también de valor teórico y metodológico para el sistema de tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática propuesto., a la luz de las experiencias más actualizadas de las ciencias pedagógicas contemporáneas.

Los instrumentos de diagnóstico aplicados corroboran las dificultades existentes en la en los escolares de tercer grado de la Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas para recolectar, organizar interpretar información de datos estadísticos en tablas y gráficas.

- El sistema de tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática se elabora a partir de los resultados que se obtienen en los instrumentos de diagnóstico aplicados teniendo en cuenta la ubicación en el sistema de conocimientos, la forma de presentación, la motivación necesaria y los fundamentos científicos de carácter filosófico, pedagógico, psicológico, didáctico y metodológico, establecidos en los documentos vigentes por el Ministerio de Educación.
- La valoración del sistema de tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en los escolares de tercer grado mediante su implementación en la práctica educativa en la Escuela Primaria Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas, confirma su aplicabilidad al manifestar una transformación positiva de la situación de partida, lo que hace al resultado científico viable, pertinente y eficiente y demuestra las potencialidades transformadoras del sistema de tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática.

Recomendaciones.

A partir de las conclusiones arribadas, se hace necesario brindar las siguientes recomendaciones.

- Continuar enriqueciendo la elaboración de sistema de tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática en los escolares de tercer grado.
- Proponer a la dirección de la escuela la validación del resultado científico aportado por la autora, con vistas a su aplicación en los otros grupos de tercer grado Escuela Primaria Cesáreo Fernández Díaz del municipio de Cárdenas.
- Presentar los resultados de esta investigación en eventos científicos.

BIBLIOGRAFÍA

- Albarrán Pedroso J 2000. La instrucción heurística de las matemáticas escolares. ISP "Enrique José Varona". Ciudad de la Habana.
- Albarrán Pedroso J. y colectivo de autores. 2006. Didáctica de la enseñanza de la matemática. La Habana: Pueblo y Educación.
- Almeida, B. y otros 2007. Propuestas para contribuir a la preparación del maestro primario en la clase de matemática. ISP Juan Marinello. Revista Atenas.
- Almeida, B. y otros. 1995. Los procedimientos heurísticos en la enseñanza de la Matemática. ISP "Enrique José Varona". Ciudad de la Habana.
- Álvarez De Zayas, (1997).-. El proceso de diseño curricular. – En Hacia un currículum integral y flexible. – Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.
- Álvarez Pérez, M. (2011): El desarrollo de la comprensión matemática. Curso 6. En: *Didácticas de las Ciencias. Nuevas perspectivas*. Tercera parte. Sello editor Educación Cubana, pp.198-205.
- Arrieta Gallastegui, J.(1989) La resolución de problemas y la educación matemática. Hacia una mayor interrelación entre investigación y desarrollo curricular. En Enseñanza de las Ciencias. 7 España. Febrero
- Ballester Pedroso, S. (1995). La sistematización de los conocimientos matemáticos. PROMET. Editorial Academia, La Habana.
- Borges Grijalbo, Jorge L. (2000)Gran Diccionario Enciclopédico a Color. Ciudad de La Habana..
- Breve Diccionario de La Lengua Española. (2006). Instituto de Literatura y Lingüística. Biblioteca Familiar. Tomo III. Casa Editorial Abril.
- Carmen Reinoso Capirote ,(2002). Nociones de Sociología y Pedagogía. La Habana. Editorial Pueblo y Educación Página .
- Castellanos Simmons D. y Otros. 2001. Aprender y enseñar en la escuela. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Colectivo de autores del MINED. 2006. Didáctica de la Matemática en la Escuela Primaria. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad Habana.
- Davidov, V. V. (1987)Formación de la actividad docente en los escolares. -- Editorial Pueblo y Educación, La Habana.*

- Fraga Rodríguez, Rafael. (1997). Metodología de las áreas profesionales. 37 h. Material mimeografiado. – ISPETP, La Habana.
- González, Martha. (1995), El desarrollo de habilidades en el proceso docente educativo de las Ciencias Naturales. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1995.
- Honocker, Margot (1970) Enseñamos y aprendemos en el espíritu de Lenin. Informe del Ministerio de Instrucción Pública en el IV Congreso Pedagógico de la RDA. __Berlín, ED. Deutsche Lehrergeitung.
- MINED 2001. Adecuaciones de los programas de Matemática para la enseñanza primaria. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. .
- MINED 2006. Folleto sobre los ajustes al currículo de educación primaria. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- MINED Colectivo de autores (2006). Folleto sobre los ajustes al currículo de educación primaria. La Habana, Cuba. Editorial Pueblo y Educación.
- MINED Folleto. Programa Director de la Matemática. Editorial Pueblo y Educación.
- Rico, P. (2008). *El Modelo de escuela primaria: una propuesta desarrolladora de educación, enseñanza y aprendizaje*. La Habana, Cuba. Editorial Pueblo y Educación.
- Rico, Pilar y Otros. 2005. Algunas exigencias para el desarrollo y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje en la escuela primaria, (Cartas al Maestro). Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana.
- Rico, Pilar. 2003. La zona de desarrollo próximo. Procedimientos y tareas de aprendizaje. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Rosental M y P Ludin (1973). Diccionario Filosófico. Ciudad de La Habana. Editora Política.
- Ruiz Pérez, A.M. (2007). La integración de conceptos matemáticos a partir de las relaciones conceptuales clásicas en la educación preuniversitaria. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. En: Base De Datos Educacion - Cied - Ministerio De Educacion.
- Talizina, N. 1988. Psicología de la enseñanza. Editorial Progreso. Moscú.
- Talízina, N. F (1985), Conferencia sobre los fundamentos de la Educación Superior. Universidad de La Habana.

Anexos

Anexo 1

Guía para la revisión de documentos

Objetivo: Constatar en los documentos oficiales **el tratamiento a la información mediante la asignatura de Matemática.**

Aspectos a revisar.

1. Valoración de los objetivos del programa y sistema de contenidos relacionados con la temática que se investiga.
2. Orientaciones a los docentes para el trabajo con este complejo de materia
3. Variedad en los ejercicios propuestos teniendo en cuenta los tres niveles de asimilación del conocimiento.

Anexo 2

Prueba pedagógica

Objetivo Comprobar el desarrollo de habilidades en el tratamiento a la información

Actividades

1) La siguiente tabla muestra la cantidad de alumnos que hay en una escuela en el curso 2018-2019, la cantidad de hembras y varones así como los seminternos y los que no lo son.

Matrícula	Hembras	Varones	Seminternos	No Son Seminternos
178	99	79	115	93

a) ¿Qué matrícula tiene la escuela?

b) ¿Cuántos de ellos son seminternos?

c) ¿Cuántos no lo son?

d) ¿Cuál es la diferencia entre el número de hembras y varones?

2) La tabla gimnástica de la escuela de Santa Marta participan alumnos de tercero a quinto grado. a continuación se muestra una tabla con la cantidad de participantes por grado

Tercer Grado	Cuarto Grado	Quinto Grado
18	26	37

a) El grupo de mayor participación es.

b) El grupo de menor participación es.

d) ¿Cuántas niñas participaron en el proyecto?

Representa los datos en un gráfico de barras

Anexo 3

Entrevista

Objetivo

Intercambiar con los docentes sobre las principales dificultades que se presentan en el tratamiento a la información

Guía de preguntas

1. ¿Cuáles considera usted que son las principales dificultades que presentan los escolares en el tratamiento a la información en el tercer grado?
2. ¿Cuáles considera usted que sean las causas de estas dificultades?
3. ¿Considera usted que los documentos normativos emitido por el Ministerio de Educación son suficientes y orientadores al maestro para el tratamiento a este complejo de materia?
4. ¿Cree usted importante que se realice una investigación y se elabore un sistema de actividades didácticas para el tratamiento de la información en escolares de tercer grado?

Anexo 4

Entrevista directivos

Objetivo

Intercambiar con los directivos sobre las principales dificultades que se presentan en el tratamiento a la información y el trabajo metodológico que se realiza para preparar a los maestro en este complejo de materia.

1. ¿Cuáles considera usted que son las principales dificultades que presentan los escolares en el tratamiento a la información en el tercer grado?
2. ¿Cuáles considera usted que sean las causas de estas dificultades?
- 3 ¿Como la escuela proyecta el trabajo metodológico con este dominio cognitivo?
- 4 ¿Cree usted importante que se realice una investigación y se elabore un sistema de actividades didácticas para el tratamiento de la información en escolares de tercer grado?

Anexo 5

Propuesta de Sistema Tareas de aprendizaje para el tratamiento a la información

Tarea de aprendizaje 1

Titulo Colócame en la tabla

Objetivos Representar datos estadísticos a través de tablas

1-(nivel reproductivo) Comenzar la actividad presentando el título de la actividad y conversando con los alumnos sobre las actividades que realizan el día de su cumpleaños. Se invita a los alumnos a que averigüen el mes del cumpleaños de cada uno. En la base orientadora de la actividad pueden discutirse distintas variantes para recoger la información.

Desarrollo

Invitar a los alumnos a organizar los datos en la siguiente tabla (nivel reproductivo)

Niños que cumplen años	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Total												

Completa los siguientes datos:

- a) el mes en que hay más *cumpleaños* es _____
- b) el mes en que hay menos *cumpleaños* -----

2-(nivel de aplicación) -En una encuesta que se realizó a estudiantes de una Escuela Primaria sobre los programas de televisión que prefieren tres decenas prefirieron los programas deportivos, cuatro decenas las series infantiles, dos decenas los películas y una decena los musicales

- a) Construye una tabla y representa los datos con su valor numérico
- b) ¿Cuántos niños fueron encuestados? Explica cómo lo calculaste.
- c) ¿Cuál es el programa que más prefieren?
- d) ¿Cuál es el programa que menos prefieren?
- e) ¿Cuál es la diferencia que hay entre el que más prefieren y el que menos prefieren?

3-(nivel creación) -En una encuesta realizada en una escuela sobre los deportes favoritos se obtuvieron los siguientes datos 87 estudiantes prefieren el béisbol ,56 el boxeo,37el volibol ,51 la gimnasia,18 el balonmano ,11 la esgrima ,46 baloncesto ,17 judo y 18 el tenis de mesa.

a) ¿Cuántos niños fueron encuestados?

b) Construye una tabla y representa los deportes con pelotas

c) Marca con una x las respuestas correctas

El deporte más practicado es el boxeo.

El deporte más practicado es el béisbol.

El menos practicado es la esgrima.

El menos practicado es tenis de mesa.

Los deportes que tiene igual cantidad de practicante son el baloncesto y tenis de mesa

Los deportes que tiene igual cantidad de practicante son el balonmano y el tenis de mesa.

Se sugieren que se utilicen varias formas organizativas para el trabajo como puede combinarse el trabajo en dúo, equipos e individual.

El control de la actividad 1 puede hacerse en el pizarrón, la dos por intercambio de libretas, la actividad y la tres control oral.

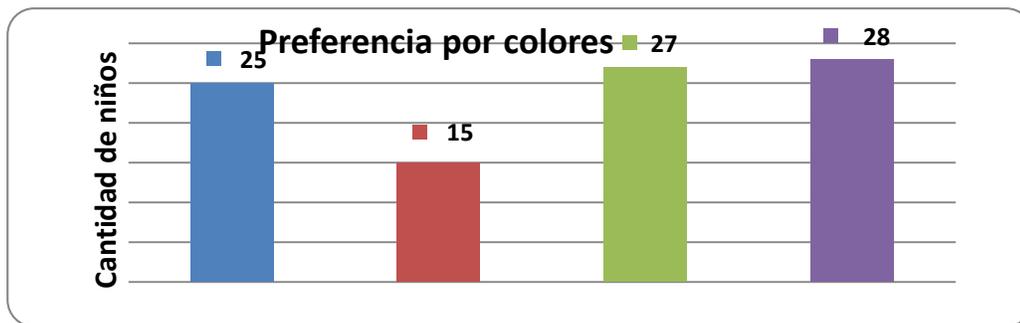
Tarea de aprendizaje 2

Titulo Leyendo gráficos

Objetivos Interpretar información representada en gráficos de barras

Iniciar una conversación sobre los colores favoritos a partir de ahí orientar hacia el tema de la actividad

1-(nivel reproductivo) Observa la siguiente grafica que representa los colores favoritos de un grupo de niños que se entrevistaron



Completa los siguientes datos:

- a) ¿Cuántos niños fueron encuestados? Explica cómo lo calculaste _____.
- b) El color preferido es _____.
- c) el color menos preferido es _____.

2-(nivel de aplicación) -En una encuesta que se realizó a estudiantes de una Escuela Primaria sobre los frutas que prefieren tres decenas prefirieron el mango, cuatro decenas la guayaba, dos decenas el plátano y una decena el mamoncillo.

- a) ¿Cuántos niños fueron encuestados? Explica cómo lo calculaste.
- b) ¿Cuál es la diferencia que hay entre el que más prefieren y el que menos prefieren?
- c) Con ayuda del papel cuadriculado representa los datos en una gráfica de barras puedes utilizar tu color favorito

3-(nivel creación) La siguiente tabla muestra la cantidad de kilómetros que pueden correr aproximadamente algunos animales en una hora:

Animal	Kilómetros en una hora
guepardo	120
león	80
jirafa	50
elefante	40

- a) ¿Cuántos kilómetros puede recorrer un guepardo en tres horas?
- b) ¿Qué parte de la distancia que recorre el guepardo en una hora es la que recorre el elefante?
- c) ¿Cuántas horas necesita correr un elefante para recorrer la distancia que recorre un león en 4 horas?
- d) Ya aprendiste a trazar rectas perpendiculares con regla y cartabón, construye una gráfica de barras con la ayuda de la regla y cartabón donde representes los datos de la tabla.
- e) Elabora un problema con los datos de la tabla y representa los datos y el resultado en una gráfica de barras

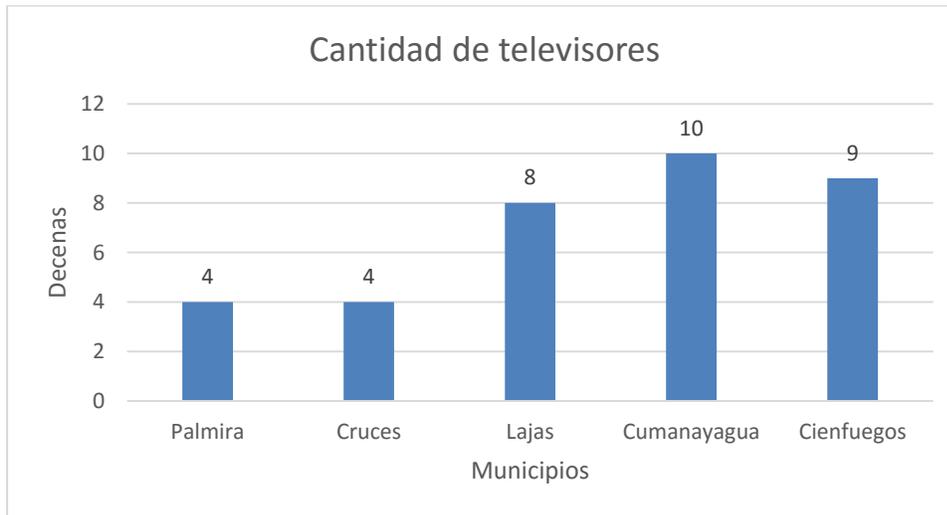
Tarea de aprendizaje 3

Titulo Leyendo gráficos.

Objetivos Interpretar información representada en gráficos de barras.

Iniciar una conversación sobre los medios de difusión masiva enfatizando en la televisión a partir de ahí orientar hacia el tema de la actividad.

1-(nivel reproductivo) La siguiente grafica muestra la cantidad de televisores repartidos de 29 pulgadas que existen en cinco municipios de la provincia Cienfuegos.



a) El municipio que mayor cantidad de televisores tiene es_____.

b) ¿Cuántos televisores más tiene el municipio de Cumanayagua que Cruces y Palmira juntos?

c) ¿Cuántos televisores más tiene Cienfuegos que Lajas?

___15 centenas ___25 decenas

___15 decenas ___1 decena

d) ¿Cuántos televisores hay en tota?

___3 decenas y 5 unidades

___350 unidades

___35 unidades

___35 decenas

e) ¿Cuál es el promedio de televisores de 29 pulgadas que hay entre estos municipios?

___350 ___70 ___35 ___27715

2-(nivel aplicación) En el parque José Antonio Echeverría se realizó un encuentro de conocimiento donde los estudiantes que participaron fueron encuestados sobre las

asignaturas que prefieren, 2 decenas prefirieron la asignatura de Lengua Española ,5 decenas Matemática, 3decenas El mundo en que vivimos y una decena Inglés.

- a) Construye una tabla y representa los datos con su valor numérico.
- b) ¿Cuántos niños fueron encuestados? Explica cómo lo calculaste.
- C) ¿Cuál es la asignatura que más prefieren?
- d) ¿Cuál es la asignatura que menos prefieren?
- e) ¿Cuál es la diferencia que hay entre el que más prefieren y el que menos prefieren?

3- (nivel creación) A los estudiantes de la escuela primaria Cesárea Fernández Díaz se le realizó una encuesta sobre la profesión que desean ejercer en el futuro, donde se obtuvieron los siguientes datos, 17 estudiantes desean ser médicos, 13 maestros, 20 militares, 15 bomberos.

- a) ¿Cuántos niños fueron encuestados?
- b) Construye una tabla y representa las profesiones con estrellas.
- c) Marca con una x las respuestas correctas.

___ La profesión más deseada es médicos.
___ La profesión menos deseada es bombero.
___ La profesión menos deseada es maestro

Tarea de aprendizaje 4

Titulo Colócame en la tabla.

Objetivo Representar datos estadísticos a través de tablas.

1Comenzar la clase conversando con los alumnos sobre los productos que se venden en las tiendas, haciendo hincapié en las telas, para que sirven, de que están hecha.

-(nivel reproductivo) Se invita a los alumnos a que completen la siguiente tabla.

Los datos representados en la tabla indican la cantidad de metros de tela que hay en una tienda.

Cantidad de rollos	Metros de tela
Primer rollo	108 m
Segundo rollo	96 m
Tercer rollo	104 m
Cuarto rollo	

En la tienda hay 390 metros de tela ¿Cuántos metros de tela tendrá el cuarto rollo?

- a) ___308 m. c) ___82 m
b) ___390 m d) ___208m

2-(nivel aplicación) En un garaje hay estacionado 4 hileras de taxis rojos, 2 de taxis azules y una de taxis verdes

- a) Si en cada hilera hay 9 taxis. ¿Cuánto taxis hay rojos, azules y verdes?
b) Construye una tabla y representa los datos con su valor numérico.
c) ¿Cuántos taxis hay estacionados en el garaje?
d) ¿Qué diferencia de taxis hay entre el rojos, azules y verdes?

3-(nivel creación) En un trabajo voluntario a un plan viandero fueron por la juventud 90 jóvenes para recoger 12 cajas de yuca, 24 cajas de plátanos, y 10 cajas de calabazas.

- a- ¿Cómo distribuyeron a los jóvenes en el surco para realizar el trabajo en 4 horas ?
b- Construye una tabla y representa los surcos con viandas.
c-¿Qué cantidad de cajas se recogieron en total?

Tarea de aprendizaje 5

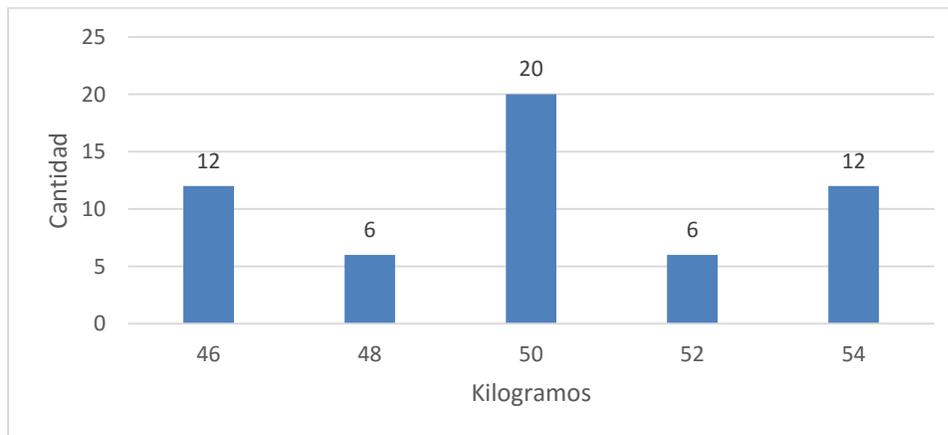
Titulo Leyendo gráficos

Objetivo Interpretar información representa en gráficos de barra.

1-(niveles reproductivo)

Comienza la actividad conversando con los alumnos sobre la correcta alimentación y peso corporal que debemos mantener correctamente para favorecer nuestra salud.

Se invita a observar el siguiente gráfico que representa el peso en kg de los escolares de 6to grado de la escuela Cesáreo Fernández Díaz.



a) ¿Cuántos escolares pesan 50kg?

b) ¿Cuántos escolares pesan menos de 50kg?

c) ¿Cuántos escolares pesan más de 50kg?

d) Si 6 escolares pesan 52kg .¿Cuántos gramos pesan cada uno?

_____52g`

_____520g

_____52000g

_____5200g

e) ¿Cuántos escolares pesan más de 48kg?

___6.

___38

___20

___12

f) ¿Cuántos escolares más hay de 50kg que de 52kg?

___3.

___6.

___14.

___26

2-(nivel aplicación) La siguiente tabla muestra la cantidad de libros consultados durante 5 días en una biblioteca.

Lunes	7
Martes	7
Miércoles	8
Jueves	10
Viernes	9

a) Ya aprendiste a trazar rectas perpendiculares con regla y cartabón, construye una gráfica de barras con la ayuda de las reglas y el cartabón donde representes los datos de la tabla.

b) ¿Cuántos libros se consultaron los 3 últimos días?

c) ¿Cuántos libros más se consultaron que el miércoles?

d) ¿Cuántos libros más se consultaron el viernes que el martes?

e) ¿Cuántos libros como promedio se consultaron en los cinco días?

3-(nivel creación) Tomas es 5 cm más bajo que Alfredo, mientras que Juan es 10cm más alto que Alfredo y 5cm más bajo que Roberto.

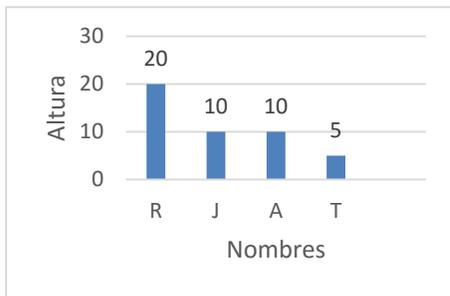
Marca con una x el gráfico que ilustre la situación.

R-Roberto

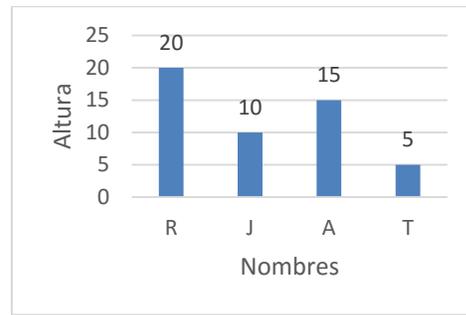
J-Juan.

A-Alfredo.

T-Tomas

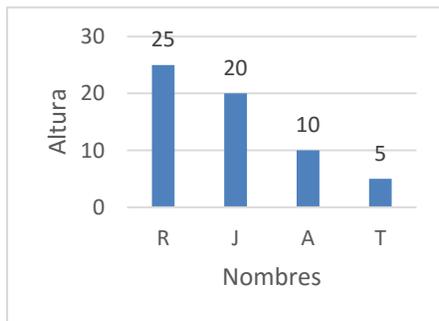


a)

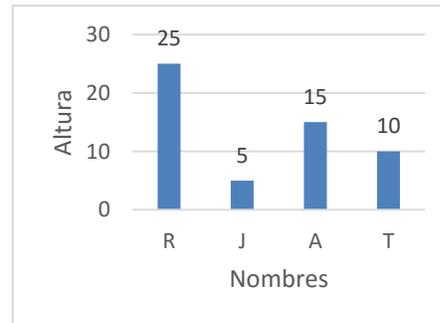


b)

c)



d)



Tarea de aprendizaje 6

Título Mi visita al agromercado

Objetivos Resolver problemas a partir de datos representados en tablas

Conversar con los alumnos sobre la responsabilidad de toda la familia con las tareas del hogar por ejemplo in de compra a un agromercado, se invita a los alumnos a realizar un paseo imaginario por el lugar y se destaca la importancia de que consultemos la pizarra con la información de los productos y los precios de los mismos

Desarrollo

Se presenta el ejercicio

En un agromercado aparece un cartel con la siguiente información:

Productos	Precios
Malanga	\$2 ,50(1 libra)
Yuca	\$1 (1 libra)

Guayaba	\$3 (1 libra)
Ajo:	\$1 la cabeza, \$25 la ristra
Fruta bomba	\$10.00 (una futa)
Plátano macho	\$2,20 (1 libra)
Papa	\$1 (1 libra)
Piña	\$6.00(una piña)
Calabaza	\$3 (1 libra)

Atendiendo a los precios de los productos que aparecen en el cartel responde:

Ejercicio del nivel Reproductivo

- ¿Qué producto es el más caro? ¿Cuáles cuestan lo mismo?
- Si tu mamá te da \$10.00 para comprar viandas, ¿con ese dinero puedes comprar una libra de cada vianda? ¿Te sobra dinero?

Ejercicios del nivel de aplicación

- Carlos tiene \$20.00 compra 1fruta bomba y1 piña, con el dinero que le queda cuántas libras de guayaba puede comprar ¿Cuánto tienen que devolverle?
- Eduardo quiere comprar guayabas. ¿Cuántas libras podrá comprar si tiene solo \$10?
- Si una ristra de ajo tiene aproximadamente 30 cabezas de ajo, ¿qué será más económico, comprar los ajos por separado o comprar la ristra?

Ejercicios del nivel de creación

- Si para hacer unos buñuelos y unos casquitos de guayaba la mamá de Rosa le ha encargado, 3 lb de yuca, 1 lb de malanga y 4 lb de guayaba, ¿qué dinero debe llevar Rosa como mínimo?

Si para hacer un pomo de mermelada de guayaba se necesitan como mínimo 3 lb de guayaba y cada libra de guayaba son aproximadamente tres guayabas, ¿cuántas guayabas se necesitan para hacer mermelada para cinco pomos?

Para concluir la actividad se realizará una valoración de la actividad y se estimulará aquellos que se destacaron en la actividad

Tarea de aprendizaje 7

Título Los juegos escolares

Objetivo Representar datos estadísticos a través de diagramas de barras

Orientación de la actividad

Se inicia la actividad a través de una conversación con los escolares sobre las competencias deportivas en que ellos participan

Destacar que una de las competencias deportivas más importantes que se desarrollan en nuestro país son los juegos escolares que se celebran cada año en el periodo de vacaciones.

Invitar a los estudiantes a realizar la siguiente actividad

Nivel reproductivo

En la tabla se refleja la cantidad aproximada de niños que participaron en los juegos deportivos escolares en una provincia.

Deporte	Cantidad de niños
atletismo	350
pelota	1300
futbol	400
baloncesto	150

El deporte que más estudiantes participan es

El deporte que menos estudiantes participan es

¿Cuántos estudiantes participaron en los juegos?

Nivel de aplicación

Invitar a los alumnos a representar gráficamente esta información en un diagrama de barras. Para eso se les orienta trazar dos rectas perpendiculares con ayuda de la regla y el cartabón, a las que se denominará ejes. En uno de ellos se reflejará el deporte en que participan los niños, y en el otro, la cantidad de niños que participaron. Si se elige el eje paralelo al borde inferior de la libreta (horizontal) para reflejar los diferentes deportes, entonces en el otro eje (vertical) se representará el número de niños que participaron en cada deporte, para lo cual deberá escogerse una escala, de modo que el diagrama quepa en la hoja de la libreta. Por ejemplo, en este caso se puede convenir que 1 cm representa a 100 niños. Es importante que se tenga en cuenta que:

- Las barras son rectangulares.

- El ancho de todas las barras es el mismo.
- La altura de cada barra indica el total de niños que participaron en un deporte determinado.

Nivel de creación

Investiga con el profesor de Educación Física acerca de los equipos deportivos que existen en la escuela.

- La composición por género de los equipos.
 - A partir de la información recogida representa en una tabla la información.
 - Construye un diagrama de barra y representa la cantidad de hembras y varones que practican deportes en tu escuela.
 - Elabora un problema con los datos investigado para que tus compañeros lo resuelvan.
- Las actividades 1 se controlará mediante el intercambio de libretas, las actividades 2 y 3 se controla en la pizarra.

Tarea de aprendizaje 8

Título ¿Quién transita más por la vía?

Objetivo Representar datos a través de diagramas de barras

Método: Trabajo independiente

Medios: Pizarra cuaderno láminas

Orientación de la actividad

Conversar con los alumnos sobre los principales medios de transporte que circulan en la comunidad

Recordar la importancia del cumplimiento de las leyes del tránsito

Invitarlos a realizar la actividad

. En un punto de control de una ciudad controlan el tráfico de vehículos con una computadora que los cuenta de cien en cien, trazando una raya cada vez que transita esa cantidad en el transcurso de una semana:

Vehículos	conteo	Total de vehículos
Autos	### ///	
Ómnibus	////	

Camiones	/	
Motos	//	

Nivel reproductivo

El maestro puede motivar a los estudiantes para que completen la tabla y derivar distintas actividades de acuerdo con el momento del curso en que trabaje con estos datos, por ejemplo pueden calcular cuántos autos más que ómnibus transitan.

Nivel de aplicación

Construyan un gráfico de barras, para tener una idea más clara de cómo se comporta el tráfico por ese punto. Puede proponer trazar un eje paralelo al borde inferior de la libreta y otro perpendicular, para lo cual habrá que seleccionar uno de los ejes para reflejar las diferentes clases de vehículos y el otro, para representar el número de vehículos de cada clase. Si se elige el eje perpendicular al borde inferior de la libreta para reflejar las clases de vehículos, entonces en el otro eje se representará el número de estos, para lo cual deberá escogerse una escala, de modo que el diagrama quepa en la hoja de la libreta. Por ejemplo, en este caso se puede convenir que 1 cm representa a cien vehículos. A continuación se les pide a los alumnos que extraigan conclusiones de los datos. Ello permite también ejercitar el cálculo oral.

Nivel de creación

Agrupar a los estudiantes en equipo y orientar que a partir de los datos representados en la tabla formula un problema compuesto independiente, luego los equipos se intercambiarán los problemas y se resolverá el problema elaborado por el otro equipo.

Para concluir la actividad se realizará una valoración de la actividad y se estimulará aquellos que se destacaron en la actividad.

Tarea de aprendizaje 9

Título: Ordeno los datos

Objetivo: Resolver ejercicios de cálculo a partir de la interpretación de la información representada en tablas.

Orientación

Conversar con los escolares sobre las actividades realizadas durante el período vacacional en las FAPI y a partir de esta conversación invitarlos a resolver ejercicios relacionados con esta actividad a partir de la información representada en una tabla.

Se presenta la actividad y se orienta leerla tantas veces como sea necesario

En la pasada jornada de las FAPI los escolares de nuestra escuela contribuyeron con la reparación de muchos libros que se encontraban deteriorados. La siguiente tabla muestra los resultados alcanzados al concluir esta actividad.

Días de la semana	Cantidad de libros reparados
Lunes	42
Martes	34
Miércoles	37
Jueves	71
viernes	12

Se comenta y se hacen precisiones sobre cómo realizar la actividad

Los alumnos reunidos en equipos trabajarán de forma independiente la actividad

1. ¿Qué día fue el que menos cantidad de libros se repararon?
2. ¿Qué día se reparó la mayor cantidad de libros?
3. ¿Cuántos libros se repararon más el jueves que el viernes?
4. ¿Cuántos libros fueron reparados en la semana de la FAPI?

Nivel de aplicación

5. Calcula el total de los libros reparados en la semana de las FAPI.

Nivel de creación

6. Halla la diferencia entre la suma de los libros reparados el martes y el miércoles con respecto a la suma de la cantidad de libros reparados el jueves y el viernes.

El control de la actividad se sugiere de la siguiente forma

El ejercicio 1 y 2 en forma oral

El ejercicio 3, 4, 5, 6 y 7 en el pizarrón

Forma de control: colectivo

Tarea de Aprendizaje 10

Título: ¿Quiénes nos vistan más?

Objetivo

Resolver ejercicios con textos y problemas a partir de la interpretación de la información representada en tablas.

Orientación

Se inicia una conversación con los estudiantes sobre las principales actividades económicas que se desarrollan en el país.

Destacar la importancia del turismo para la economía del país y el comportamiento que debemos tener ante los visitantes.

Invitarlos a resolver ejercicios con textos y problemas a partir de la interpretación de la información representada en tablas.

Presentar la siguiente tabla

Principales emisores por países y números de visitantes

País	Años		
	2008	2010	2013
Canadá	818 246	945 248	982 363
Inglaterra	193 932	174 343	182 126
España	121 166	104 948	112 118
Alemania	100 964	93 136	94 096
México	84 052	66 650	68 749
Argentina	47 405	58 612	61 506

**Fuente:
Anuario**

Estadístico de Cuba 2014, Oficina Nacional de Estadística e Información de Cuba

Nivel de reproducción

Observa la siguiente tabla y responde

¿Cuál es el país mayor emisor de turista hacia Cuba?

¿En qué año se produce la mayor entrada de turistas a Cuba?

a) ¿En cuánto supero la cantidad de visitantes de Canadá en 2013 a la de 2008?

Nivel de aplicación

Calcula la cantidad de turistas que entraron por países por años.

Representa estos datos en una gráfica de barras.

Nivel de creación

Busca en la tabla los datos relacionados con la emisión de turistas de España y México y elabora y resuelve un problema compuesto independiente con esos datos

Anexo 6

Entrevista a docentes.

Objetivo: Evaluar si con la aplicación práctica del sistema de tareas de aprendizaje propuesto se contribuyen al tratamiento de la información en tercer grado de la Educación Primaria.

Estimado docente:

Nos gustaría conocer sus criterios con relación a la propuesta de tareas de aprendizaje para contribuir al tratamiento de la información en tercer grado, debe referirse a:

Impacto de las actividades en los escolares de tercer grado.

Ventajas que aprecia con su aplicación.

Posibilidad de ser aplicadas en otros grados de la escuela primaria.

Agradecemos su colaboración ya que sus opiniones son de gran valor en la investigación que se realiza.

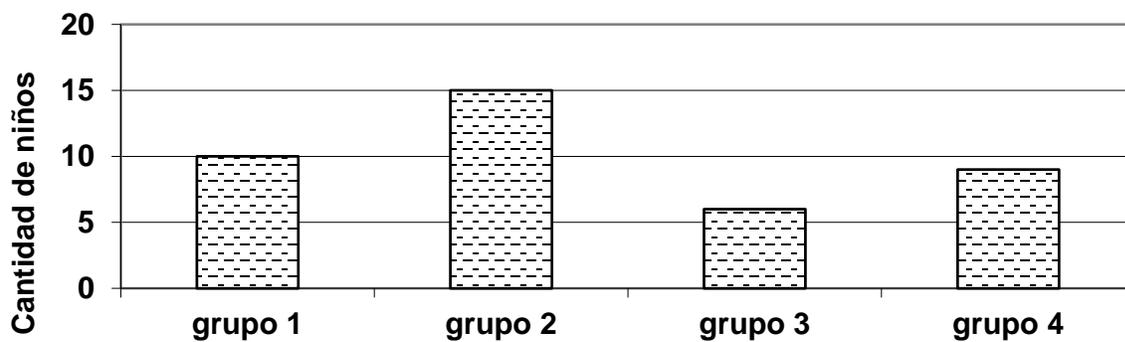
Anexo 7

Prueba pedagógica de salida

Objetivo Comprobar el desarrollo de habilidades en el tratamiento a la información

Actividades

El gráfico muestra la cantidad de niños por grupo que practican ajedrez en una escuela.



- a) ¿Cuál es el grupo de mejor participación? ¿Por qué?
b) ¿Cuántos niños practican ajedrez en los cuatro grupos?

2-Los padres de Juan quieren comprar algunos artículos para el hogar. Se detienen delante del cartel de los precios para seleccionar qué comprar.

Artículo	Precio en pesos
Mantel de nylon	25
Mantel de tela	60
Toallas chicas	10
Toallas medianas	75
Paños de cocina	12
Sábanas	85
Funda	40

Observa la tabla y responde:

- a) Si compran 2 sábanas y cuatro fundas, ¿cuánto gastan?
b) Si compran tres sábanas y pagan con 3 billetes de 100 pesos, ¿cuánto les tienen que devolver?