

INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE.

CIUDAD DE LA HABANA



SEDE UNIVERSITARIA PEDAGÓGICA MUNICIPAL

AGUADA DE PASAJEROS

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

1ra EDICIÓN

**TITULO: Propuesta de actividades para la atención a
alumnos sobresalientes y talentosos en
Matemática, 6to grado.**

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

MENCIÓN PRIMARIA.

Autora: Lic. Deysi González Santana.

2009.

“Año del 50 Aniversario del Triunfo la Revolución”.

DEDICATORIA.

A mis padres, por su amor y sacrificio sin límites.

A mi adorado hijo, Jorge Luis Mancebo González, por quien me esfuerzo todos los días de mi vida, convencida de que comprenderá que nunca se termina de estudiar si en verdad el ser humano desea ser realmente útil .

A mi esposo Domingo Díaz, por su dedicación, cariño y comprensión para conmigo, en estos momentos tensos por los que he atravesado.

A todos los que por ser parte de mi vida, tienen en este trabajo, un pedazo de su tiempo y de su esfuerzo.

A todos los que el amor les alcanzó para soportar mis inseguridades y desesperos.

A todos por estar ahí cuando los necesité.

AGRADECIMIENTOS.

Les agradezco su apoyo a todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron en la realización de este trabajo.

A mi profesora Alicia Martínez León por haber dedicado parte de su tiempo en prepararme y entregarme su entera confianza para llegar hasta aquí.

Doy las gracias a mis grandes amigos: Lic. Lauriana Castillo Díaz y al Máster Santiago Díaz Suárez, porque les debo la realización de este trabajo y les estaré eternamente agradecida.

A todos los que me han brindado su ayuda, muchas gracias.

SÍNTESIS.

Este trabajo es el resultado de la investigación que la autora ha venido desarrollando desde el curso 2006-2007, con el objetivo de elaborar una propuesta de ejercicios que refuerce la atención a los alumnos sobresalientes y talentosos durante el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Matemática, 6to grado. Ofrece un enfoque necesario en función de un elemento esencial, en este caso la atención a los alumnos sobresalientes y talentosos. Se organiza a través de actividades que transitan por los tres niveles de desempeño cognitivo, para desarrollar el coeficiente inteligencia de estos alumnos. Como aporte práctico resulta una herramienta útil para la atención a la diversidad. Se han utilizado diferentes métodos del nivel empírico y del nivel teórico que han posibilitado obtener información sobre el tema y ofrecer un tratamiento acertado a partir del diagnóstico y pronóstico valorado.

INDICE

➤ Introducción.....	1
➤ Desarrollo.....	8
➤ La atención a los alumnos sobresalientes y talentosos en la asignatura Matemática, 6to grado.....	8
➤ Consideraciones teóricas sobre el desarrollo de la creatividad en los escolares sobresalientes y talentosos.....	11
➤ ¿Cómo se puede reconocer al estudiante sobresaliente y talentoso?.....	15
➤ Diagnóstico del estado real del proceso de aprendizaje de los alumnos sobresalientes y talentosos en la asignatura Matemática.....	24
➤ Diseño de la propuesta de ejercicios.....	34
➤ Implementación y validación de la propuesta de ejercicios.....	41
➤ Conclusiones.....	46
➤ Bibliografía.....	47
➤ Anexos	

PENSAMIENTO.

“ Emplearse en lo estéril cuando se puede hacer lo útil; ocuparse en lo fácil cuando se tienen bríos para intentar lo difícil, es despojar de su dignidad al talento.”

José Martí

INTRODUCCIÓN

La Revolución Cubana desde sus inicios ha trazado objetivos y principios para su organización, tiene como ideología la doctrina de la independencia nacional, la emancipación social y la dignificación del hombre, que halla en el marxismo-leninismo su expresión más alta y acabada, pero lo trasciende y enriquece por su origen, contenido, forma, portadores sociales y extensión histórica, en esta influye la dirección pedagógica de Fidel Castro, cuya creación personal ha hecho conciencia de los intereses del pueblo en sus distintas etapas.

En la concepción del socialismo ha sido y es fundamental el humanismo revolucionario aplicado creadoramente en cada etapa de acuerdo con las condiciones concretas, leales al Che al caracterizar la sociedad cubana como "[...] un sistema marxista, socialista, congruente o aproximadamente congruente, en el cual se pone el hombre en el medio, se habla del individuo, se habla del hombre y de la importancia que tiene como factor esencial en la Revolución".¹

Cuba desarrolla en estos precisos momentos una nueva batalla en el terreno de la ideología socialista y la cultura nacional y universal denominada Batalla de Ideas como garantía de la continuidad de la Revolución. Ha sido bien definido por el compañero Fidel, en reiteradas ocasiones, el papel trascendental que corresponde a la escuela y a los educadores para lograr una sociedad diferente, más justa, lo que evidentemente implica una nueva revolución en la educación.

A los educadores de hoy les corresponde perfeccionar esta obra, si se asume que la teoría pedagógica escribe el compromiso de hacerlo no con el pasado, sino con el presente, con ideas desarrolladoras en la práctica, con énfasis en el estudiante para que desempeñe un papel activo, en el proceso enseñanza - aprendizaje, para lograr el más efectivo y eficaz aprendizaje como vía para la formación propia de la personalidad. Apoyados en los principios que rigen en la educación cubana se le da cumplimiento al fin de la Educación Primaria, cuya aspiración se centra en 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

¹ Fidel Castro Ruz: "El Socialismo que hoy concebimos es muy superior a nuestros sueños de entonces". Discurso pronunciado el 16 de abril de 2001.

gradualmente en sus sentimientos, formas de pensar y comportamiento, acorde con el sistema de valores e ideales de la Revolución Cubana, con énfasis en el rechazo al imperialismo, el amor a la Patria y a sus héroes, mártires y líderes, la solidaridad con sus compañeros, la responsabilidad ante el estudio, el trabajo y las tareas de la organización pioneril.

Asumiendo, que estas son premisas para instituir las direcciones más generales del cambio deseado en la escuela, la política educacional en Cuba se rige por varios principios, como el de la atención diferenciada y la integración escolar, que tiene en cuenta el diagnóstico del escolar, de su familia y el entorno de acuerdo con las necesidades y posibilidades.

La presencia en la escuela cubana de alumnos con características diversas, ya sea con discapacidades, con alto nivel o potencialidad de desarrollo intelectual, refrenda el imperativo de que los maestros tengan que enfrentarse a una gran variabilidad de formas de aprender, de diferencias individuales que se traducen en distintos ritmos de aprendizaje, desiguales intereses, orígenes socioculturales, costumbres y creencias que, matizan el aprendizaje de los escolares y en cierto sentido condicionan el apoyo familiar. Este hecho plantea la necesidad de buscar estrategias organizativas y didácticas diversas por dar respuesta a puntos de partida tan diversos ante los contenidos, y necesidades e intereses diferentes. Esto constituye un reto difícil de enfrentar.

Los alumnos sobresalientes y talentosos son muestras de dicha diversidad, pues ellos según: Gardner (1993,1995), citado por Martínez Casanova (2003), un sujeto es talentoso si manifiesta elevados índices de inteligencia, creatividad y motivación al ejecutar tareas en un área de interés cognoscitivo: ciencias, literatura, artes, música, deportes y si posee destrezas y habilidades que le permiten dominar la información dentro de un área concreta del saber.

La misma autora hace referencia a puntos de vista de Lorenzo (2001), acerca de la relación entre la inteligencia, la creatividad y el talento; de la inteligencia, se necesita un nivel por encima de la media; de la creatividad sus cualidades: la flexibilidad, la fluidez y la originalidad y otras para resolver y descubrir problemas. Estas características integradas con la perseverancia, la motivación, los intereses y con la actividad intensa

en un área específica (donde se logren altos resultados y un desempeño excepcional y asumidas en forma de relación dinámica), son las condiciones necesarias para estar en presencia del talento.

Desde esta posición se defiende la una escuela de la diversidad, como postura de respeto a los escolares y de acuerdo con la exigencia sociopolítica de igualdad. La indiferencia hacia las diferencias transforma las desigualdades iniciales en desigualdades de aprendizaje y más tarde en un fracaso escolar y social. Entre estas diferencias se destaca la atención a los alumnos con necesidades educativas especiales (bajo rendimiento y talentosos). Generalmente esta atención es desigual, se inclina más por atender al de bajo rendimiento y no toma en cuenta a los sobresalientes y talentosos y esto trae: tendencia a la desmotivación ante el contenido, el desinterés en la búsqueda de la aprobación del maestro, la intranquilidad, poca atención, bajo rendimiento escolar y otras conductas por mala educación y falta de estímulo en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La atención a la aparición de estas manifestaciones debe llevar al maestro a cambiar los estilos en el diseño de este proceso. Es indispensable tener en cuenta las actividades que propicien su desarrollo óptimo, el enriquecimiento de las potencialidades, búsqueda de estrategias y vías correctas de solución, de esta forma ayuda a la satisfacción cognitiva.

Se consultan los trabajos realizados por otros autores que abordan el tema de la diversidad y de manera puntual sirvió de referencia para este trabajo, el de la Master Lourdes Martínez Casanova (2003), de la que se toman definiciones de los alumnos sobresalientes y talentosos.

En el grupo de sexto grado donde se realiza la investigación, con una matrícula de 18 alumnos, existe diversidad en el aprendizaje, tres escolares presentan buen desarrollo de habilidades matemáticas.

Al detectar la presencia de estos alumnos, en la práctica educativa, se da inicio a la tarea de investigar sobre estudios relacionados con los alumnos sobresalientes y talentosos que muestran habilidades excepcionales para el aprendizaje de las matemáticas, operaciones de cálculo, resolución de problemas, sistemas de numeración, desarrollo del razonamiento lógico y de formas de pensamiento visual y

espacial, interés por los números y por los juegos numéricos, rompecabezas, dibujos; alta eficiencia en la memoria, velocidad en los procesos del pensamiento y operaciones básicas, y flexibilidad para buscar alternativas en situaciones problemáticas.

Cuando se analiza la entrega pedagógica y se revisan los expedientes acumulativos de los escolares (**Anexo 1**), se pudo observar que, aunque se hace referencia en los mismos a las capacidades de estos estudiantes, no se especifican las áreas en las cuales poseen mayor desarrollo de habilidades.

Se revisan los resultados de tres de los trabajos de controles aplicados en el aula de 6to grado (**Anexo 1**), y se aprecia que estos estudiantes obtienen el máximo de puntuación.

Se realiza la revisión de los libros de textos, cuadernos de trabajo y folletos de ejercicios (**Anexo 1**), y se comprueba la solución de la mayor cantidad de ejercicios e incluso emplearlos en tareas extractases era con gran rapidez y destreza, se comprende que estos no satisfacen sus necesidades de aprender, pues aspiran a niveles elevados de rendimientos; al desempeño de forma frecuente del papel de líder en la clase, buen rendimiento escolar; con un vocabulario altamente avanzado para su edad.

Al realizar una revisión de los planes de clases (**Anexo 2**), se pudo observar que en los mismos las actividades no siempre responden a su nivel de aprendizaje, además, no son suficientes como para mantenerlos activos durante toda la clase.

Teniendo en cuenta lo declarado, con la aplicación de los instrumentos anteriores se realiza una encuesta a los alumnos (**Anexo 3**), con el objetivo de constatar el tipo de ejercicios matemáticos que prefieren hacer, el cual ofreció como resultado que les gusta con mayor satisfacción realizar problemas compuestos dependientes, razón que da motivo para trabajar en este sentido.

Se ejecuta una encuesta a la Jefa de Ciclo (**Anexo 4**), la cual aporta elementos a favor de la atención a estos alumnos, refiere que la atención es a la media del grupo, generalmente los alumnos sobresalientes y talentosos participan en concursos y olimpiadas, pero no se les da la atención debida en el desarrollo de la actividad docente, el centro carece de una estrategia para potenciar y sistematizar la atención a este tipo de alumnos.

Se corrobora que resultan insuficientes los ejercicios con un alto nivel de complejidad para satisfacer las necesidades de aprender de estudiantes con potencialidades en su desempeño en la asignatura de Matemática.

De acuerdo con el análisis de los resultados relacionados con los requerimientos para atender la diversidad, como derecho a la igualdad y las exigencias de estos escolares se declara como **problema científico**: ¿Cómo contribuir a la atención de alumnos sobresalientes y talentosos en la asignatura Matemática en el sexto grado de la Escuela Primaria José Ugalde Vázquez del municipio Aguada de Pasajeros?

Objeto de investigación: el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Matemática, 6to grado.

Campo de acción: la atención a los alumnos sobresalientes y talentosos durante el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Matemática, 6to grado, de la Escuela Primaria José Ugalde Vázquez.

Objetivo: la elaboración de una propuesta de actividades que contribuya a la atención de los alumnos sobresalientes y talentosos durante el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Matemática, 6to grado, de la Escuela Primaria José Ugalde Vázquez, del municipio Aguada de Pasajeros.

Idea a defender: el diseño de una propuesta de actividades permitirá contribuir a la atención de alumnos sobresalientes y talentosos durante proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Matemática, sexto grado, de la Escuela Primaria José Ugalde Vázquez del municipio Aguada de Pasajeros.

Tareas de la investigación.

1. Sistematización de las principales concepciones teóricas relacionadas con la atención a la diversidad y de manera puntual al trabajo con los alumnos sobresalientes durante el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Matemática, 6to grado.
2. Diagnóstico y determinación del estado actual del proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Matemática, 6to grado en la Educación Primaria.
3. Diseño e implementación de una propuesta de actividades que contribuya a la atención a los alumnos sobresalientes y talentosos durante el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Matemática, 6to grado.

4. Validación de la propuesta de actividades durante su aplicación en la práctica pedagógica.

En el proceso de investigación se han aplicado métodos para la búsqueda de información e interpretación de los resultados.

Métodos de nivel teórico

Análisis - síntesis: utilizados para hacer inferencias de la bibliografía relacionada con la atención diferenciada a los alumnos sobresalientes y talentosos; además, para determinar carencia de actividades graduadas en la asignatura Matemática, sexto grado, así como en la selección de los aspectos importantes que conforman la esencia del informe.

Inductivo – deductivo: utilizado en la revisión bibliográfica y en el análisis de los resultados para realizar razonamientos lógicos acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Matemática, sexto grado, además permitió, a partir de concepciones generales, formular las relacionadas con la propuesta de actividades para este tipo de estudiante y llegar al establecimiento de conclusiones.

Del nivel empírico

Observación: para percibir directamente en una primera etapa el estado real de la práctica pedagógica y así constatar el problema y en una segunda, para apreciar el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje de acuerdo con la propuesta elaborada y determinar el nivel de transformación de la práctica y la viabilidad de la idea a defender.

Encuesta: para la recopilación de datos acerca de la realidad educativa con respecto a la atención a los alumnos sobresalientes y talentosos en la asignatura Matemática.

Del nivel matemático:

Análisis porcentual: para conocer y analizar los datos obtenidos antes y después de aplicada la propuesta de actividades relacionados con la atención a los alumnos sobresalientes y talentosos en la asignatura Matemática.

Población: 18 niños de 6to grado de la escuela José Ugalde Vázquez del municipio Aguada de Pasajeros.

Muestra: 3 niños del grupo de 6to (A) de la escuela y municipios declarados anteriormente.

Aporte práctico.

Después de determinar el problema científico y el objetivo, entre otros de los elementos del diseño teórico, se procede a la búsqueda de las herramientas teóricas que permiten su cumplimiento y por lo tanto, la transformación de los resultados de la práctica pedagógica.

DESARROLLO

La atención a los alumnos sobresalientes y talentosos en la asignatura Matemática, en la Educación Primaria

El papel del maestro es insustituible en el proceso de enseñanza - aprendizaje tanto desde el punto de vista educativo como en lo instructivo. Un aspecto de vital importancia es la atención a la diversidad. Brindarle a los docentes una formación que les permita hacer frente a las exigencias que demanda la atención a la diversidad, ha sido una necesidad destacada en diferentes trabajos, y desde diferentes perspectivas, por varios autores. La misma es considerada como una expresión polisémica, que puede referirse a las diferencias de origen social, al nivel socioeconómico, a características individuales tales como las motivaciones, intereses y capacidades individuales.

Según López Machín (2002), la diversidad es una peculiaridad de la realidad que se revela marcadamente en la práctica educativa; puede aparecer como ideas previas, ritmos y estilos de aprendizaje, estrategias para aprender. Reconocer la diversidad implica la configuración de un sistema educativo diferenciado. De esta manera su atención supone apostar por una educación de calidad para todos, por la batalla contra la desigualdad que pueda generarse en la escuela si no se toman en consideración los postulados básicos de este proceso.

No cabe duda de que, más allá de la coyuntura actual, la diversidad y la igualdad (consideradas conjuntamente) forman parte del núcleo central de la educación, por lo que deben ser objeto de un debate pedagógico sistemático que, a la vez que responda a las realidades inmediatas, ayude a construir una alternativa global y transformadora.

El término diversidad, López Machín (2003), no es un concepto nuevo ni es el último avance en educación, ya que de hecho es un fenómeno circunstancial, al problema de educar que ha existido a lo largo de los tiempos aunque se considera que no siempre ha existido igual comprensión de este concepto en la escuela y en los sistemas educativos acerca de las diferencias de carácter objetivo y de la forma más justa y desarrolladora de intervenir desde el punto de vista pedagógico.

Para atender a la diversidad en el contexto escolar se requiere de varias premisas: sensibilización de la comunidad educativa sobre la diferencia y sobre la necesidad de educar desde y para la diversidad, crear una conciencia crítica sobre el sentido y valor de la diversidad, promover el interés, el respeto, flexibilidad, apertura y la tolerancia hacia lo diferente, estimular la autoestima personal y grupal, favoreciendo la expresión auténtica y respetuosa de las diferencias y contextualizar el currículo.

El conocimiento eficaz de las alteraciones o dificultades más comunes que pueden manifestarse en los escolares mediante el desarrollo del acto educativo, así como la comprensión de cuáles son las principales estrategias a considerar en la erradicación de estas problemáticas, de manera, que se contribuya a la potenciación de una cultura preventiva, implica enseñar en la diversidad.

En este sentido Castellanos Simons (2003), manifiesta que la diversidad debe enmarcarse en una ética de respeto a las posibilidades diversas de los educandos en la adquisición y aplicación de los conocimientos, criterio que se comparte y que en esta dirección es pertinente profundizar en los aspectos teóricos y metodológicos del currículo, a fin de promover estrategias de enseñanza y organizaciones estructurales de carácter flexible.

Se precisa considerar, que cualquier empeño iniciado desde la escuela y que esté dirigido a intervenir preventivamente en la eliminación de dificultades relacionadas con el aprendizaje escolar, debe estar acompañado por las demás agencias y agentes educativos que participan de manera interrelacionada en la formación integral de las nuevas generaciones.

Se debe tener presente y destacar que el complejo y globalizado mundo de hoy impone retos a la educación para la correcta atención a la diversidad humana, y uno de ellos es enriquecer la teoría pedagógica y mejorar su práctica a partir de una posición pedagógica que sea lo más sólida y coherente posible.

En este sentido, López Melero (1997) citado por Martínez Casanova (2003), refiere que desde la cultura de la diversidad, el pensamiento cambia sustancialmente y es a los contextos a los que les corresponde esos cambios para construir la escuela sin excluidos; apunta cinco claves como pasos previos:

- Un currículo comprensivo, único y diverso.

- La reprofesionalización de los enseñantes en todos sus status y niveles educativos.
- Nueva estructura organizativa basada en la interacción y heterogeneidad.
- Un nuevo estilo de enseñanza, el trabajo solidario y cooperativo entre los profesionales.
- La participación de la familia y de la comunidad como recurso y apoyo en el proceso de la educación intercultural.

Se coincide con este criterio, la escuela de la diversidad al aceptar las diferencias en el aprendizaje, ha de ofrecer un currículo abierto, flexible, comprensivo y diverso para que cada persona pueda desarrollarse de acuerdo con sus peculiaridades.

A partir de estas consideraciones el currículo para la educación en la diversidad tiene que adaptarse en diferentes niveles, (centro, grupo, alumnos) y responder a las necesidades concretas de grupos heterogéneos, con el ajuste de la acción educativa, a las peculiaridades y características de los alumnos.

El grupo responde a diversas formas de aprender, intereses y entornos socio – familiares. En él se resuelven los problemas cotidianos y se asumen diferentes estrategias de aprendizaje y modos como el trabajo cooperativo, para lo que se emplean los diferentes agrupamientos, organización del espacio, tiempo y materiales.

Realizan aprendizajes significativos, a partir de las interacciones sociales entre el profesor y los alumnos y entre ellos y los contenidos objeto de aprendizaje.

El proceso de enseñanza y aprendizaje es bilateral, en él se ponen en juego el accionar de dos factores imprescindibles: el maestro y el alumno. Él tiene la responsabilidad, como sujeto social más experimentado, de poner a la disposición de nuevas generaciones el hecho compartido de sus saberes y al mismo tiempo hacer de los actos pedagógicos hechos enriquecidos.

Precisamente en los momentos actuales constituye un objetivo de la enseñanza el desarrollo del intelecto y de la creatividad en los escolares de diferentes niveles de enseñanza, por lo que debe planificarse y en algún sentido perfeccionarse en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Consideraciones teóricas sobre el desarrollo de la creatividad en los escolares sobresalientes y talentosos

Es conocida la necesidad de desarrollar la creatividad para enfrentar las exigencias del desarrollo científico técnico del mundo. Es necesario preparar a las futuras generaciones para que participen en forma activa en el desarrollo de nuestro país y del mundo.

En los últimos años el problema de la creatividad ha atraído la atención no solo de psicólogos, sino de otros muchos especialistas: filósofos, matemáticos, pedagogos, ingenieros y sociólogos.

En diferentes medios se ha estudiado la creatividad a partir de sus resultados y/o en personas que eran conocidas como creativas, sin embargo, cuando se enfrenta un niño con una personalidad en formación, el enfoque debe ser diferente. Lo anterior conduce a una conceptualización diferenciada en diferentes etapas del desarrollo ontogenético de la personalidad.

La creatividad permite al hombre solucionar problemas, crear nuevos productos materiales o espirituales que enriquecen a la sociedad en general y a él en particular.

Al estudiar los rasgos que caracterizan al hombre creativo, analizan tanto los aspectos cognitivos como los afectivos; poseer creatividad implica tener sólidos intereses motivacionales estables hacia la esfera de la actividad con que se esté relacionando el proceso creador del individuo, implica también poseer una adecuada autovaloración de sus fuerzas y posibilidades e incluye además importantes cualidades del carácter como la independencia y perseverancia; poseer determinados hábitos, habilidades y capacidades que desarrollen por supuesto un pensamiento creador.

Se defiende que el desarrollo de la creatividad en la escuela está asociado al proceso mediante el cual un sujeto descubre algo nuevo, redescubre lo que ya había sido descubierto por otros o reorganiza los conocimientos que ya tiene, por lo tanto en cada niño existen potencialidades para ello. La contribución de la escuela en el desarrollo de personalidades creativas parte de brindar a los escolares diversas oportunidades que den paso a la espontaneidad, a la inventiva con una expresión individualizadora.

El papel del maestro es decisivo, debe desarrollar un ambiente creativo, clases activas, críticas, que permitan la construcción del conocimiento, la individualización y diferenciación de la enseñanza.

En las últimas décadas, se observa una tendencia a incluir la creatividad en la definición de talento y se toma como dimensión o indicador de éste por la mayoría de los autores, se expresa en muchas definiciones citadas por Martínez Casanova (2003), como se puede apreciar en los siguientes ejemplos:

- Niños superdotados son los que manifiestan competencia o potencial excepcional en algún campo (sobre todo en la actividad intelectual y la creatividad) que necesitan una educación o servicio diferente al que se le puede ofrecer en el aula ordinaria.
- Son los que por virtud de sus habilidades excepcionales son capaces de gran rendimiento en una de las siguientes áreas o en una combinación de ellas: habilidad intelectual general; aptitud académica; pensamiento creativo o productivo; habilidad para el liderazgo; artes visuales o actuación y habilidades psicométricas.

Por otra parte, en los estudios de creatividad más conocidos que tienden a aislar las características de los individuos creativos, se destacan muchos indicadores cognitivos implicados en la creatividad como el alto grado de inteligencia, combinación de la información, percepción, intuición, imaginación, la abstracción, síntesis, entre otras. Como indicadores afectivos y volitivos los sujetos creativos presentan curiosidad intelectual, entrega a la tarea, motivación intrínseca, así como elaboración activa de conflictos.

Derivado de este análisis surge la polémica referida a cuál es la relación entre la creatividad y el talento y cabe la pregunta por qué existen condicionantes similares o iguales para identificar el talento y la creatividad. Si estos mismos rasgos de personalidad son los que están presentes en los sujetos talentosos, entonces qué le falta a un sujeto creativo para llegar a ser talentoso.

Existen personas muy creativas que no llegan a altos niveles de este indicador porque les falta desarrollo en componentes de personalidad como la voluntad (perseverancia, constancia) para emplearse a fondo en el área en que crean, o porque no se

concentran en el estudio de determinado objeto y no dedican todo su esfuerzo a ello; o sea que el alto componente motivacional y volitivo no juega el papel movilizador de la acción hacia una meta o motivo, lo cual sí está presente en los sujetos talentosos, y en los creadores que alcanzan éxito profesional.

En muchos países del mundo, y sobre todo en los más desarrollados, la atención a los sujetos talentosos dentro del sistema educativo es una realidad. Países como China, Japón, Corea, Indonesia, Australia, Israel, desarrollaron sus primeros estudios y prácticas sistemáticas bastante temprano, en los años setenta. Sin embargo, otras naciones como los países del tercer mundo, sólo han conocido un desarrollo incipiente y modesto de esta esfera a partir de las décadas del setenta y ochenta.

En Cuba, también se han llevado a cabo esfuerzos para poner en manos de los maestros los instrumentos necesarios para el trabajo psicopedagógico de este tipo de niños. Proyecto ARGOS (1990).

Sin embargo, la educación para el talento y la educación de los talentosos, conforman un campo donde, históricamente, han florecido con particular fuerza, prejuicios, estereotipos y tabúes. Aunque es reconocido por todas las naciones que el potencial humano debe ser desarrollado al máximo, ya que la capacidad intelectual del hombre nunca será demasiada para enfrentar los desafíos que deparará el futuro, cada vez más impredecible. Por tanto, la necesidad de sustentar y aplicar teorías para orientar la investigación y servir de sustento a la intervención se ha hecho, con el tiempo, cada vez más urgente.

En este contexto, la escuela abierta a la diversidad, y como parte de este concepto, también abierta a la inversión por el talento, constituye, no ya una opción, sino una exigencia y un requisito para apostar por el futuro, según la tercera revolución educacional que convierte en una exigencia la investigación, científicamente fundamentada, para llevar a cabo desde la institución escolar la atención educativa a los estudiantes sobresalientes y talentosos.

Hay que tener en cuenta, según Castellanos Simons (2003), que el talento es una configuración psicológica de la personalidad de naturaleza cognitivo - afectiva que integra de manera dinámica las capacidades generales y específicas del individuo con una fuerte energía motivacional, el que se manifiesta en los planos intra e

interpersonales expresando un alto nivel de desempeño en el área del interés, es una estructuración muy compleja, pluridimensional que representa la unidad dinámica de otros componentes complejos de la personalidad, como son la inteligencia, la creatividad y la motivación.

Son varios los autores que a nivel mundial han dedicado sus investigaciones al estudio de los talentos, citados por:

Witity (década del 50), propuso una concepción más amplia sobre el talento cuando destacó como superdotados aquellos cuyo rendimiento es notable en cualquier área potencialmente evaluable de la actividad humana. Considera que el coeficiente de inteligencia no es suficiente y que el rendimiento continuado y notable, unido al desarrollo de habilidades son elementos importantes para que una persona pueda ser designada superdotada.

Vigostki (1987), considera que el talento tiene un sustrato material que está muy relacionado con las peculiaridades de la actividad y en especial con el cerebro. La actividad psíquica tiene como condición indispensable la actividad nerviosa, pero no es suficiente, es necesaria la interacción del individuo con su medio social a través de la actividad. La formación y desarrollo del talento solo es posible en los marcos de una actividad social en la comunicación con los demás.

Renzulli (1978 -1986), el talento escolar queda expresado en altos niveles de inteligencia, creatividad y esfuerzo volitivo (motivación); unido a fuertes intereses en un área o áreas de interés.

Sin embargo **Martínez M.** (1997), considera que para ser creativo se necesita un mínimo de inteligencia por encima de la media y las cualidades básicas como la flexibilidad, fluidez y originalidad para resolver y descubrir problemas. Si a estas cualidades se le suma la perseverancia, la motivación, los intereses y la actividad intensa en un área específica donde se logren altos resultados y un desempeño excepcional, se están en presencia del talento.

Monks y Mason (2000), conceden un lugar especial a la familia y al ambiente del hogar en el desarrollo del talento, subrayan el vínculo de un ambiente con el ajuste emocional, el desempeño y el éxito académico, centrado en las necesidades del sujeto; constituye

un espacio óptimo para el desarrollo del potencial personal de niños, adolescentes y jóvenes.

Como se puede apreciar estos autores abordan elementos esenciales a tener en cuenta en el tratamiento, detección, estimulación, características generales y expectativas en el proceso de identificación de los escolares talentosos, así como el papel del maestro como identificador por excelencia de este tipo de alumnos.

Es importante detectar a tiempo el talento dentro del aula, pues la identificación tardía de estos niños según se ha podido comprobar por experiencias vividas, puede desarrollar actitudes negativas hacia el aprendizaje escolar.

Según la licenciada **Caballero Delgado** (1990), el talento no puede ser reducido a una cualidad, a una capacidad porque en realidad es un fenómeno psíquico muy complejo que se manifiesta de diferentes formas. Hay que tener en cuenta algunas precauciones para su identificación, pues en el contexto educativo existen niños y niñas sobresalientes que poseen una mala conducta en clases debido a que no encuentran oportunidades para satisfacer sus necesidades educativas especiales. Los rasgos de conducta negativos no deben tomarse como indicador para juzgar su capacidad intelectual.

¿Cómo se puede reconocer al estudiante sobresaliente y talentoso?

Los escolares talentosos, siempre están necesitados de tareas desarrolladoras; se caracterizan por ser muy perseverantes en las tareas que les interesan; aspirar a niveles elevados de rendimientos; desempeñar de forma frecuente el papel de líder en la clase y mostrar buenas habilidades sociales; tener buen rendimiento escolar; vocabulario altamente avanzado para su edad, pues suelen ser ricos de expresión, elaboración y fluidez; presentar un buen dominio del lenguaje tanto en comprensión como en expresión y asimilar ideas completas; aprender con rapidez y poseen habilidades para transferir sus conocimientos y habilidades; ser capaces de relacionar conceptos con facilidad a partir de la gran información que poseen; tender a considerar las situaciones problemáticas como un reto y utilizar diferentes alternativas para solucionar el problema; mostrar un interés profundo por un área de conocimientos y dedicar todos sus esfuerzos en obtener información sobre los mismos; ser muy

curiosos, con frecuencia realizan muchas preguntas; les gusta la lectura especialmente las que se relacionan con sus temas de interés; desplegar una rica fantasía; se aburren con las tareas rutinarias; ser variados en sus intereses; mostrar seguridad de si mismo y tener excelente sentido del humor.

Sustentar la acción educativa dentro de la búsqueda de la excelencia y de la calidad educacional, desde el reconocimiento de la íntima unidad entre el proceso general de promoción del talento y la atención diferenciada a las necesidades individuales que se generan en aquellos estudiantes de altas potencialidades, capacidades y talentos, es función de las instituciones educativas.

Las prácticas de estimulación y/o atención al talento van dejando atrás, cada vez más, su connotación elitista y selectiva (que fue sello distintivo de un paradigma tradicional en este terreno), y asumen necesariamente un carácter más abierto, equitativo, prospectivo y desarrollador.

De hecho, se ha afirmado que cualquier intervención educativa que posea una naturaleza desarrolladora constituye siempre "...una propuesta creativa muy singular que permite materializar el sueño de una escuela de puertas abiertas a la diversidad", y contribuye a enfrentar algunos de los desafíos de la escuela actual, a saber, a la búsqueda de soluciones a las contradicciones, la unidad de sistema educativo y la diversidad de sus protagonistas y condiciones, entre la masividad y la calidad de la educación.

En dicho proceso deben evitarse algunas expectativas, pues suponer que estos niños y niñas van a sobresalir en todas las áreas del currículo académico, pensar que van a sobresalir en todos los aspectos de su desarrollo, que van a ser maduros emocionalmente, independientes, y con elevado autocontrol, creer que siempre obtendrán buenos resultados escolares; que poseerán gran motivación para enfrentar cualquier tarea que se les proponga, que serán curiosos, inquietos, activos, participativos, pueden ser introvertidos y manifestarse de forma negativa hacia el aprendizaje y la escuela.

Con este tipo de alumno hay que aplicar medidas; en las clases se les darán tareas adicionales o de profundización de la materia objeto de estudio, estas pueden

relacionarse con la aplicación de la Matemática en aquellas esferas que son de su interés.

En algunos casos, determinadas características del alumnado proponen un desafío e incluso un problema, pero ello no niega que la diferencia entre unas personas y otras es la única forma de avanzar, de crecer, no sólo en lo referente a los valores, sino también en las destrezas y en el conocimiento crítico desarrollador del trabajo escolar.

A partir de los planteamientos generales de la educación en la diversidad, surge el problema de las respuestas educativas, adecuadas, en el sentido más “diverso” de la palabra.

Teorías que sustentan con suficiente fundamento o no, acerca del tratamiento y los procedimientos en las necesidades educativas especiales, se promueven y sostienen, pero es necesario, al tratarse del objeto “talento”, tomar un camino consecuente con la educación en la diversidad, pues en muchos de los casos, aunque se hable de individuos especiales, superdotados, sobredotados, genios, brillantes o talentosos y la problemática de educarlos de acuerdo a su autenticidad y singularidad no se toman posturas desde la educación en la diversidad y para ella.

La definición y el modelo de programas más generalmente aceptado es el Joseph Renzulli, que define a un individuo superdotado como aquél que posee tres conjuntos básicos de características estrechamente relacionadas y con un igual énfasis en cada una de ellas: una capacidad intelectual superior a la media; un alto grado de dedicación a las tareas y altos niveles de creatividad. Este autor aparece citado por otros autores como López Melero (1998), AMEXPAS (2003), en la cual apuntan que la propuesta por Renzulli en 1985 expresa que: “el desempeño sobresaliente consiste en comportamientos que reflejan la interacción entre los tres grupos básicos de cualidades humanas – siendo estos: habilidades generales o específicas arriba del promedio, altos niveles de compromiso en la realización de tareas y altos niveles de creatividad. Los individuos capaces de desarrollar estos desempeños sobresalientes, poseen un conjunto de cualidades aplicables a cualquier área valiosa del desempeño humano. Las personas que lo manifiestan, son capaces de desarrollar una interacción entre los tres grupos de cualidades, requieren de una amplia gama de oportunidades y servicios

educativos que, por lo general, no se proporcionan en los programas de instrucción regular”.

También en AMEXPAS (2003) se citan otras definiciones por Martínez Casanova (2003):

- La Oficina de Educación de Estados Unidos (USDE): “Los niños **sobresalientes y talentosos** son aquellos quienes, en virtud de sus capacidades, son capaces de lograr un alto nivel de desempeño. Estos niños requieren programas y/o servicios educativos especiales mas allá de los que proporciona el programa de la escuela regular. Estos programas se implementan con el objetivo de concretar su potencial, al mismo tiempo con contribución a sí mismo y a la sociedad.”;
- La definición histórica de Marland (1952): “Los niños capaces de lograr un **alto nivel de desempeño** son aquellos que demuestran cualquiera de las siguientes habilidades/aptitudes solas o combinadas: habilidades intelectuales generales, aptitud académica específica, pensamiento creativo – productivo, habilidad de liderazgo, aptitud para las artes visuales y de ejecución y habilidad psicomotora.”;
- Los niños **sobresalientes y talentosos** son aquellos que superan claramente a sus compañeros en desenvolvimiento académico, talento creativo y/o otras áreas.

Todas estas definiciones aparecen relacionadas con las maneras de identificar a los sobresalientes y/o talentosos y en la manera en que se organizan sus atenciones.

Como puede notarse en la definición de la USDE se asocia con la definición los programas, en su mayor parte concebidos como segregativos.

En el ámbito cubano las autoras Lorenzo (2001) y Martínez Llantada (1998), citados por Martínez Casanova (2003), han profundizado sobre el talento. Lorenzo (2001), alude a la creatividad y el talento en uno de sus trabajos en función de la gerencia empresarial. Plantea así que la necesidad del talento creador de las personas es vital en las organizaciones modernas, donde la innovación es la palabra clave para responder al entorno. No basta con aprender la cultura elaborada por la humanidad, pues se necesitan nuevas soluciones para los problemas urgentes derivados del desarrollo tecnológico y de las transformaciones para adaptarse a los cambios, por lo cual

desplegar las potencialidades relacionadas con el talento creador es una exigencia para los directivos de las empresas contemporáneas. Es decir el talento y la creatividad en su relación con la innovación y el liderazgo.

Es así que esta autora Martínez Casanova (2003), da una definición de talento desde el punto de vista de su contenido como concepto, que es más completa y consecuente con la óptica de la diversidad: “el talento está compuesto por elementos cognitivos y afectivos que se desarrollan sobre la base de determinadas condiciones biológicas y sociales. No es un rasgo estable para toda la vida, puede manifestarse en las primeras edades y dejar de expresarse después o viceversa. Puede mantenerse siempre o no expresarse nunca. Ello depende de los recursos cognitivos, de las características de la personalidad o de las condiciones ambientales que rodean al sujeto.”

La educación del talento matemático y su inserción en el currículo

Al concebir la educación en la diversidad como un proceso amplio y dinámico de construcción y reconstrucción de conocimiento que surge a partir de la interacción entre personas distintas en cuanto a valores, ideas, percepciones, intereses, capacidades, estilos cognitivos y de aprendizaje, se está en presencia de un concepto que modifica el saber y la práctica educativa experiencial ante un nuevo reto de modificación del *qué hacer* educativo. “Qué hacer”, puesto que aún no se está en condiciones para llamarlo como un hecho cotidiano, o sea, “quehacer”, lo cual implica reflexiones acerca de cómo hacerlo.

En primer lugar el talento matemático puede ser visto como lo ve Guzmán (2002), citado por Martínez Casanova (2003), al apuntar que:

“(…) en matemática sucede que la enseñanza inicial se basa incorrectamente en algoritmos aritméticos rutinarios de modo que no hay lugar para identificar las aptitudes adecuadas para la matemática propiamente: las habilidades de orden superior. Es necesario identificar con cuidado: hay alumnos que son buenos realizadores de ejercicios, van muy bien en las clases, es un placer tenerlos en el aula, hacen con gusto cuanto se les propone... Muy frecuentemente los especialmente dotados para las matemáticas no casan bien en este cliché. Hay que distinguir el estudiante bueno del estudiante especialmente dotado. (...)”

Las características que reúne el talento matemático son las siguientes:

- 1) formulación espontánea de problemas;
- 2) flexibilidad en el uso de datos, habilidad para la organización de los datos; riqueza de ideas; originalidad de interpretación;
- 3) habilidad para la transferencia de ideas;
- 4) capacidad de generalizar; examinar, observar a fondo las relaciones y preferencia por la comunicación oral; a veces dificultad de explicar sus procesos de pensamiento por las combinaciones complicadas de que son capaces;
- 5) preferencia por problemas más bien que por ejercicios.

Esas características, por lo general se tienen en cuenta para la detección del talentoso matemático, y simultáneamente se toman como los caminos a recorrer en su potenciación.

Esta labor no se debe improvisar. Los maestros al planificar sus clases deben pensar en las tareas que orientarán a los alumnos que se van delante y en la manera de controlar su realización. La diferenciación externa tiene un espectro amplio de variantes, entre las que se destacan las siguientes:

Círculos de interés: actividades que se desarrollan con los alumnos interesados en una temática determinada. En su organización se emplean juegos didácticos, técnicas participativas y otras formas que refuercen el interés y la motivación inicial mostrados por los estudiantes.

Murales y buzones de la Matemática: los alumnos interesados en el estudio de la asignatura, en particular sus monitores, coordinan este trabajo que está dirigido sobre todo ayudar a los menos aventajados y promover el interés por el estudio de la Matemática.

Olimpiadas de Matemática: casi todos los países latinoamericanos, tienen competencias que se inician a nivel de escuela y culminan con la formación de una selección nacional de alumnos para que los representen en las diferentes olimpiadas internacionales que se organizan ese año.

Los entrenamientos de estos estudiantes talentosos se realizan sobre la base de programas especiales elaborados con este propósito. La diferenciación en la enseñanza de la Matemática es una tarea complicada, pero ineludible, si se quiere

optimizar el proceso enseñanza - aprendizaje y lograr que se enfrenten con éxito a las tareas escolares y a las complejidades de la vida misma.

Centrarse en el desarrollo del talento de los escolares y hacer que esta idea sea protagonizada por ellos mismos, permite establecer la relación entre la homogeneidad y la diferenciación, ya que entre los más grandes desafíos que enfrenta hoy la educación cubana, se encuentran los que emanan de las contradicciones entre la masividad de la educación y la búsqueda de la excelencia, y entre la necesaria unidad del sistema educativo y la diversidad de personas, condiciones, y aspiraciones, de los protagonistas del proceso de enseñanza aprendizaje.

Constituyen una necesidad de urgencia, soluciones creadoras y contextualizadas a estas contradicciones, y dentro de ellas, la adecuada atención a la diversidad educativa, pues son sin dudas, un aspecto central, y una de las claves para alcanzar la calidad de los aprendizajes y de la educación. Como se ha afirmado antes, cualquier proyecto de mejoramiento educativo desarrollador constituye siempre una propuesta creativa muy especial que permite hacer realidad el sueño de una escuela de puertas abiertas a la diversidad.

En Cuba, la Enseñanza Primaria enfrenta actualmente una serie de transformaciones que constituyen condiciones favorables para dirigir un proceso educativo con mayor calidad, conducido fundamentalmente a lograr la formación de un niño reflexivo, crítico e independiente, que asuma cada vez un rol más protagónico en su actuación en correspondencia con la formación de valores sociales y de cualidades positivas de su personalidad.

Dentro de las principales dificultades que se presentan en el proceso de enseñanza aprendizaje se encuentra que el alumno tiende a aprender de forma reproductiva, observándose muy afectado el desarrollo de habilidades y sus posibilidades para la reflexión crítica y autocrítica de los conocimientos que aprende, de ahí que su participación consciente en el proceso se vea limitada y además tienen muy pocas posibilidades de proyectarse en clases, es decir, de participar de forma activa e independiente planteando sus puntos de vista, juicios y valoraciones. (Seminario Nacional para Educadores, 2001).

El sentido de la educación en la diversidad es el camino más adecuado para llegar a esos objetivos, pues sólo en las condiciones que trae consigo ese concepto no resulta un paradoja aspirar a una formación de un hombre como ese, que no es un superhombre, pero sí puede dar más de sí en su condición individual y humana.

Si bien esas son las aspiraciones de una potenciación del talento matemático, para su promoción se tendrían en cuenta acciones muy determinadas y compatibles con la concepción curricular de la educación en la diversidad.

Otros elementos a tener en cuenta son las actividades con tareas creativas.

En un ambiente motivador y en contacto con diferentes profesiones, ámbitos y contextos que se relacionen con la aplicación de la matemática pueden desarrollarse sistemas de actividades que contemplen tareas creativas. Una clasificación útil de estas tareas las brinda Arteaga Valdés (2001), citado por Martínez Casanova (2003).

- Tareas dirigidas a la identificación y formulación de nuevos problemas docentes y no docentes de índole matemático; a la búsqueda de nuevos conocimientos, y/o procedimientos de solución; para la formación (definición) de nuevos conceptos matemáticos; para la búsqueda de nuevas proposiciones (teoremas matemáticos); para la búsqueda de nuevos procedimientos de solución (reglas, algoritmos); dirigidas a la aplicación creadora de los nuevos conocimientos y habilidades adquiridas; para solucionar nuevos “problemas matemáticos” (problemas no familiares) y para la búsqueda de otras soluciones o alternativas de solución a problemas ya resueltos.

En el proceso de entrega pedagógica, al producirse el fin del curso escolar, los maestros hacen caracterizaciones detalladas de los alumnos. Este proceso debe estar concebido de manera objetiva, y su realización debe contribuir a la toma de decisiones por los docentes que reciben al alumno del nivel precedente, lo cual conlleva a la creación y puesta en práctica de estrategias para potenciar el talento en el aprendizaje y la aplicación de la matemática de manera que se dé atención continua. Puede declararse en dos campos de trabajo e investigación:

- La detección y evaluación de las características del aprendizaje de la matemática y sus aplicaciones en el ámbito escolar, extra – escolar y socio – familiar.
- Las concepciones, políticas, organización, formas, y acciones a desarrollar en

una adecuada estrategia de tránsito por los diferentes niveles de la enseñanza general, politécnica y laboral.

Para eso el objetivo girará en torno a propiciar adecuadamente una transición a la vida adulta de las niñas, los niños y potenciar el talento en el aprendizaje de la matemática.

Las direcciones de trabajo de una estrategia con ese objetivo deben estar en dependencia de las necesidades, y pueden incidir en desarrollar la capacitación relacionada con los docentes de las diferentes enseñanzas implicadas en el tránsito a la vida adulta de niños y adolescentes, además de la preparación de la familia y la dirección estratégica organizativa. De manera que puedan garantizarse acciones como las siguientes:

- La elaboración y perfeccionamiento de un programa de capacitación, a partir de una evaluación de las necesidades de superación de los docentes y la realización de actividades de superación con diferentes formas organizativas relacionadas.
- Un currículo comprensivo para desarrollar el talento por el aprendizaje de la matemática y sus aplicaciones en los niños.
- La entrega pedagógica como expresión y eficiencia del puente para el tránsito a la vida adulta de los niños.
- Actividades y estrategias favorecedoras al desarrollo del talento matemático.
- Aprendizaje cooperativo. Actividades en las sociedades científicas estudiantiles y otras como la Sociedad Cubana de Matemática y Computación.

Para potenciar el aprendizaje y aplicación de la matemática, se deben realizar acciones relacionadas con la atención diversidad: concebir el aprendizaje cooperativo en el que estos niños jueguen un papel de participación de acuerdo con sus potencialidades; con actividades y tareas para el desarrollo del talento, organización de concursos y exposiciones en diferentes espacios en los que se divulguen los resultados del desarrollo de estos escolares.

Es necesario diagnosticar y conocer cómo se muestran los estudiantes sobresalientes y talentosos en las asignaturas donde demuestran mayores habilidades. Si se realizan acciones que lleven a conocer las regularidades de ellos en el proceso de aprendizaje y se avala una correcta atención diferenciada, se pueden lograr resultados superiores.

Diagnóstico del estado real del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática

Para concebir la propuesta de actividades relacionada con la atención a los alumnos sobresalientes y talentosos se realizaron diversas acciones:

Acción 1: diagnóstico y caracterización de la práctica educativa.

Se precisa del conocimiento al diagnóstico real del proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Matemática en 6to grado. No obstante, al constatar el estado de la realidad educativa se comprueba que aún se está alejado del nivel que se anhela institucionalmente, se expone con la descripción de los resultados de la aplicación de los instrumentos:

- **Entrega pedagógica y expedientes acumulativos (Anexo 1):** se pudo observar que, aunque se hace referencia en los mismos a las capacidades de estos estudiantes, no se especifican las áreas en las cuales poseen mayor desarrollo de habilidades.
- **Revisión de los trabajos de control y registro de evaluación (Anexo 1):** se aprecia que estos estudiantes obtienen el máximo de puntuación.
- **Revisión de documentos (LT, CT y folletos de ejercicios), (Anexo 1):** se comprueba solucionan la mayor cantidad de ejercicios, con gran rapidez y destreza, incluso los de tarea extraclase se comprende entonces, que estos no satisfacen las necesidades de aprender, pues aspiran a niveles elevados de rendimientos.
- **Revisión de los planes de clases (Anexo 2):** se pudo observar que en los mismos las actividades no siempre responden a su nivel de aprendizaje, son insuficientes para mantenerlos activos durante toda la clase, son escasas las actividades que potencian y propician la atención a los alumnos sobresalientes y talentosos, predominan los ejercicios dirigidos a la media del grupo, y a los de mayores dificultades en la asignatura. Se reconoce, aunque es el propio trabajo de la investigadora, la falta de creatividad en su diseño y concepción, como consecuencia de una limitada autopreparación desde la óptica de la diversidad.
- **Encuesta a la Jefa de Ciclo (Anexo 4):** la misma aporta elementos a favor de la atención a estos alumnos, refiere que generalmente la atención que se ofrece es

a la media del grupo, los alumnos sobresalientes y talentosos participan en concursos y olimpiadas, pero no se les da la atención debida durante el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Se confirma que aún no resultan suficientes los ejercicios con un alto nivel de complejidad, los que requieren estos estudiantes para satisfacer sus necesidades de aprender como se manifiesta en los resultados del **Anexo 3**.

Luego de la exploración realizada se hace necesario el conocimiento del diagnóstico y la determinación de las exigencias en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Matemática.

Acción 2: determinación del nivel de exigencias del proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Matemática.

La Matemática ocupa un lugar muy importante dentro del plan de estudios de la Educación Primaria, pues contribuye al desarrollo de capacidades y habilidades para la preparación del nivel medio general; al desarrollo de la personalidad al transmitirles una concepción del mundo basada en el conocimiento y la experiencia que la sociedad ha atesorado.

El programa de Matemática, 6to grado, (MINED, 2004) desde el punto de vista metodológico cumple con el principio del carácter integrador de los objetivos propuestos y la adecuada utilización del LT de Matemática y CT, de manera que favorezca la interrelación objetivo - contenido, y se logren las habilidades matemáticas requeridas. Para esto se afirma que el curso de Matemática en sexto grado está penetrado por las directrices fundamentales de la asignatura, plasmados en los objetivos siguientes:

- Desarrollar formas lógicas de razonamiento, cualidades de la conducta y de la personalidad acorde con la moral socialista, mediante la actividad que realicen en la solución de problemas que revelen el carácter práctico de la Matemática y su relación con la vida política, económica y social del país.
- Profundizar en el dominio de la estructura del sistema de numeración decimal y sus propiedades fundamentales.
- Utilizar correctamente los símbolos y términos matemáticos relacionados con los

conceptos fundamentales y expresar sus conocimientos matemáticos con claridad, precisión y orden lógico.

- Calcular, con seguridad y rapidez, con números naturales y fraccionarios, incluir operaciones combinadas y en cualquier forma de representación.
- Comprender aspectos cuantitativos de la realidad objetiva al trabajar el tanto por ciento como una aplicación de los problemas típicos de fracciones; resolver ejercicios y problemas en los que se apliquen todos los conocimientos del cálculo porcentual.
- Dominar algunos conceptos relativos a la teoría de las ecuaciones y determinar los valores que la satisfacen mediante la utilización de las propiedades de las operaciones básicas de cálculo.
- Dominar las unidades básicas del Sistema Internacional (SI) (de volumen y capacidad) y el procedimiento de conversión de una unidad a otra para aplicarlo en la solución de problemas, en especial en el cálculo de volumen de ortoedros.
- Trabajar independientemente y en colectivo, autocontrolar su trabajo y valorar los resultados de su actividad y la de sus compañeros.

Con el conocimiento de los objetivos se hace necesario tener presente los contenidos que responden a cada una de estos, por lo que se corrobora que el curso está organizado en seis temas. Se determinan los que potencian la atención a los alumnos sobresalientes y talentosos.

Números naturales: se sistematiza el cálculo en este dominio y se introduce un nuevo método para determinar el mínimo común múltiplo a partir de la descomposición en factores primos.

Números fraccionarios: se introducen las operaciones de multiplicación y división de fracciones, se da una idea concreta sobre sus respectivos significados y se aplican en la resolución de los problemas típicos de fracciones.

Ecuaciones: se consolidan las habilidades de cálculo en la solución de igualdades con variables y se aplican en la solución de problemas, con un trabajo previo: traducir del lenguaje común al algebraico y viceversa.

Tanto por ciento: se dan diversas vías para la solución de los problemas típicos, se manifiestan las relaciones internas de los diferentes contenidos matemáticos estudiados

con la posibilidad de encontrar nuevos procedimientos para interpretar y resolver situaciones prácticas.

Geometría: se concluye con el cálculo del volumen del ortoedro, razón por la cual se introducen las unidades básicas del Sistema Internacional de Unidades, tanto de volumen como de capacidad y las relaciones entre ellas.

Con la puesta en marcha del Programa Audiovisual se amplían las posibilidades para la formación de una cultura general integral e ideológica de las nuevas generaciones, contribuyendo al desarrollo del vínculo de la escuela con la vida y al carácter politécnico de la educación.

Conociendo los objetivos y contenidos de la asignatura, se hizo una elección de algunos de ellos para trabajarlos por unidades en la elaboración de la propuesta.

Objetivos que se trabajan en las unidades seleccionadas

Unidad # 1. Números naturales.

- Profundizar en el significado de las operaciones básicas con números naturales, así como calcular con rapidez y seguridad; aplicar las propiedades en el cálculo y realizar correctamente operaciones combinadas según el orden establecido para ello.
- Aplicar las reglas de divisibilidad estudiadas en grados anteriores.
- Desarrollar habilidades en la descomposición en factores primos y en la determinación del mínimo común múltiplo de números naturales, utilizando este procedimiento.
- Resolver ejercicios con texto y problemas con números naturales.

Unidad # 2. Números fraccionarios.

- Aplicar los conocimientos y habilidades logradas en la multiplicación y división de fracciones, a la solución de problemas típicos.
- Comprender el procedimiento y desarrollar habilidades en la división de expresiones decimales, a partir del caso especial de la división de un número natural entre otro, cuando el cociente no es exacto.
- Aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en la solución de ejercicios formales, con texto y problemas.

Unidad # 3. Ecuaciones.

- Continuar desarrollando sus habilidades de cálculo en la solución de ecuaciones, mediante las relaciones que existen entre una operación y su inversa, y aprender procedimientos que permitan comprobar sus resultados atendiendo al dominio de la variable en cada caso.
- Resolver ejercicios formales, con texto y problemas, utilizando una vía algebraica.

Unidad # 5. Tanto por ciento.

- Resolver ejercicios formales, con texto y problemas en los que se apliquen los tres casos fundamentales del cálculo porcentual.

Unidad # 6. Geometría.

- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre las unidades de volumen y capacidad en la solución de ejercicios con texto y problemas, teniendo en cuenta las reglas de cálculo aproximado donde se requieran.

Determinación de los contenidos por unidades**Unidad # 1.**

- Solución de ejercicios donde aparezcan combinadas las operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación.
- Procedimiento de descomposición de un número en factores primos.
- El mínimo común múltiplo de la descomposición en factores primos.
- Solución de ejercicios con texto y problemas.

Unidad # 2.

- Repaso de la adición y sustracción, así como la introducción de la multiplicación y división de fracciones.
- Repaso de las operaciones de adición, sustracción, multiplicación e introducción de la división de expresiones decimales.
- Problemas típicos de fracciones
- Solución de ejercicios formales, con texto y problemas.

Unidad # 3.

- Concepto de ecuación.
- Solución de problemas mediante ecuaciones.

Unidad # 5.

- Problemas típicos de tanto por ciento.
- Razones, fracciones, tanto por ciento y proporciones.
- Solución de ejercicios con texto y problemas de tanto por ciento mediante el uso de proporciones.

Unidad # 6.

- Volumen de un ortoedro.
- Conversiones y aplicación al cálculo del volumen del ortoedro.
- Solución de ejercicios formales, con texto y problemas donde se apliquen claramente las conversiones, el área total, el volumen del ortoedro y las reglas del cálculo aproximado.

Al analizar los objetivos y contenidos a tener en cuenta en la elaboración de la propuesta, se realiza un análisis de los métodos, procedimientos, medios de enseñanza, formas de evaluación y control.

Métodos: elaboración conjunta, trabajo independiente (el más conveniente).

Procedimientos: análisis, síntesis, observación, preguntas y respuestas, trabajo independiente.

Medios de enseñanza: LT, CT, tarjetas, láminas, carteles y materiales de videos.

Formas de evaluación y control: se utiliza, como proceso y resultado. La evaluación individual, se hace diaria, en el desarrollo de la clase, se tiene en cuenta el nivel de desempeño cognitivo alcanzado y las actividades a realizar por sí solo, con los trabajos de control sistemático y los de control parcial según las categorías establecidas por la Resolución Ministerial de evaluación 216/90.

Análisis de los ejercicios del LT y el CT: se seleccionan los ejercicios de mayor complejidad y con asteriscos por epígrafes en cada unidad (no son suficientes).

Para dar cumplimiento a los objetivos no se debe olvidar que las concepciones psicológicas han tenido una importante influencia en la educación, ya que han ofrecido

fundamentos, tanto de orden teórico como metodológico, para introducir modificaciones a las concepciones tradicionales del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Acción 3: fundamentación de la propuesta a partir de los resultados del diagnóstico.

A continuación se precisan las consideraciones que sirven de sustento a la propuesta de actividades.

Fundamentos epistemológicos: parte del establecimiento de los elementos gnoseológicos para estimular un aprendizaje desarrollador en los escolares sobresalientes y talentosos en Matemática, para determinar cómo proceder metodológicamente; los ejercicios permiten hacer reflexiones que posibilitan penetrar en una realidad cognoscible y cotidiana de esos escolares.

Fundamentos sociológicos: el programa de Matemática tiene amplias posibilidades de contribuir al desarrollo del pensamiento. Mediante esta asignatura se forman conceptos y se desarrollan habilidades para comprender los fenómenos o procesos que ocurren en la sociedad y determinar sus causas. Establece la relación sociedad - hombre en correspondencia con el contexto en que viven y se forman.

Fundamentos filosóficos: se asume la teoría leninista del conocimiento: concebir la práctica como criterio valorativo de la verdad; la necesidad de la interacción entre instrucción y educación, lo que permite estructurar el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática según las necesidades de esos alumnos.

Fundamentos psicopedagógicos: se apoya en el enfoque histórico - cultural de Vigostki, pues se persigue el desarrollo integral de la personalidad de estos escolares, el diagnóstico sistemático guía el accionar con la zona de desarrollo próximo, a partir de la solución de los ejercicios de la propuesta, se viabiliza la sistematización del conocimiento y se propicia el aprendizaje desarrollador.

A continuación se ofrecen consideraciones que amplían sus fundamentos psicopedagógicos, a partir de conocimientos sistematizados por Castellano Simons y otros (2002).

Al maestro le corresponde una tarea vital: ejercer conscientemente una influencia educativa en la formación de la personalidad, le es imprescindible conocer las

particularidades psicológicas de los educandos y hacer énfasis, por sus características, en el alumno sobresaliente y talentoso. La psicología brinda los elementos teóricos y metodológicos que le permiten ejercer con efectividad su trabajo, y abordar acertadamente, a través de la investigación científica, la solución a los problemas que se le presentan, tanto en el orden docente como educativo.

El principio de educación y desarrollo establece en primera instancia, que la enseñanza y la educación promuevan la participación activa del educando en la apropiación de los signos, instrumentos y formas de conducta elaborada en su contenido.

Con esta propuesta se logra que este tipo de estudiante manifieste de forma activa sus conocimientos, las vías para solucionar las actividades y la conducta a adoptar ante cada una. Esta idea, sustentada en la ley genética del desarrollo cultural se cristaliza en el contexto vigotskiano de zona de desarrollo próximo, distancia que existe entre el nivel de desarrollo actual del niño, determinado con tareas que él puede solucionar de forma independiente y lo que hace con la ayuda de otros.

El aprendizaje desarrollador garantiza en los alumnos sobresalientes y talentosos la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su autoperfeccionamiento constante, su autonomía y autodeterminación, compromiso y responsabilidad social. Cumple estos criterios.

- Promueve el desarrollo integral de la personalidad del educando, es decir, activa la apropiación de conocimiento, destrezas y capacidades intelectuales en estrecha armonía con la formación de sentimientos, motivaciones, cualidades, valores, convicciones e ideales, garantiza la unidad y equilibrio de lo cognitivo y lo afectivo- valorativo, en el desarrollo y crecimiento personal.
- Potencia el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y a la autorregulación, así como el desarrollo de la capacidad de conocer, controlar y transformar creadoramente su propia persona.
- Contribuye a desarrollar la capacidad para realizar aprendizajes a lo largo de la vida, a partir del dominio de las habilidades, estrategias y motivaciones para aprender a aprender, y de la necesidad de una autoeducación constante.

El proceso de aprendizaje desarrollador ha sido concebido como el resultado de la interacción dialéctica en tres dimensiones básicas: la activación – regulación, la significatividad y la motivación para aprender.

Los niveles que alcanza el escolar están mediados por la actividad y la comunicación. El aprendizaje, además, de los procesos cognitivos, lleva implícito los aspectos de formación que corresponden al área afectivo - motivacional de la personalidad, los cuales están presentes en la propuesta.

En el aprendizaje se da la doble condición de ser un proceso social, pero al mismo tiempo tiene un carácter individual, cada alumno se apropia de la cultura de una forma particular por sus conocimientos y habilidades previos, sus sentimientos y vivencias conformados a partir de las diferentes interrelaciones en las que ha transcurrido y transcurre su vida, lo que le da, el carácter irrepetible a su individualidad.

Cuando los nuevos contenidos cobran para el alumno un determinado sentido por su significación, desde lo personal, permite lograr mayores posibilidades para el desarrollo de sus motivaciones por el estudio, un proceso de asimilación más sólido, con mayores posibilidades de generalización y el desarrollo y formación de las convicciones.

Otra consideración esencial está ligada a que se propicia que el alumno adopte una posición activa en su aprendizaje, esto supone insertarse en la elaboración de la información, en su remodelación, aportar sus criterios en el grupo, plantear interrogantes, diferentes vías de solución, argumentar sus puntos de vista, lo que le conduce a la producción de nuevos conocimientos o a la remodelación de los existentes.

Por último, es de interés precisar qué aprende el alumno, qué se mide y cuándo se alcanza el nivel de calidad esperado, el fin y los objetivos previstos para el grado y nivel (donde se reflejan los aspectos cognitivos y del área afectivo - motivacional).

Los procesos vinculados al desempeño cognitivo - intelectual del alumno deben buscar en su evaluación el éxito alcanzado en la ejecución de las tareas, la presencia de acciones de orientación, de análisis de las condiciones y exigencias de estas, la aplicación de diferentes vías de solución.

La medición del aprendizaje ha estado guiada por la presencia de acciones de control y valoración dirigidas tanto, al control de los resultados de sus compañeros, como al

control de sus propios resultados, los niveles de generalización, la posibilidad de transferir a nuevas situaciones un conocimiento o procedimiento aprendido que le permita operar con él de forma correcta en la ejecución de todas las tareas que requieren de su aplicación, esto constituye un indicador del aprendizaje sólido y duradero.

Esta medición permite informar en qué medida se contribuye a los alcances deseados. Obtener logros con la propuesta se interpreta como el alcance de un mayor aprendizaje, ya que el alumno talentoso se ha apropiado de procedimientos y estrategias para una actividad independiente que le permite tener acceso a la búsqueda de nuevas informaciones, pero a la vez conlleva al desarrollo de niveles superiores de satisfacción emocional y de motivaciones e intereses por el estudio, avances en la formación de normas, sentimientos y orientaciones valorativas

Por lo tanto aprender más significa alcanzar niveles de desempeño superiores, pues se pone el énfasis no en el volumen de las ideas a asimilar, sino en los niveles en que estas operan, o sea, un mismo conocimiento es utilizado en diferentes niveles: el reproductivo, el de aplicación y el creativo. Por lo tanto se asume que aprender más involucra los tres significados: el volumen de los conocimientos asimilados, la rapidez del aprendizaje y los niveles de desempeño logrados.

Esta propuesta fue diseñada para resolver problemas de la práctica pedagógica y vencer dificultades con la optimización de tiempo y recursos, en los alumnos talentosos. Permite proyectar un cambio cualitativo en el sistema a partir de eliminar las contradicciones entre el estado actual y el deseado, implica un proceso de planificación en el que se produce el establecimiento de secuencias orientadas hacia un fin, se interrelacionan dialécticamente en un plano global, los objetivos afines que se persiguen y la metodología para alcanzarlos.

La necesidad de ofrecer soluciones creadoras constituye una urgencia, entre las potenciales soluciones, la adecuada atención a la diversidad educativa es, sin dudas, un aspecto central, y una de las claves para alcanzar la calidad del aprendizaje.

Al contar con toda esta fundamentación resulta necesario el diseño de tareas que posibiliten la elaboración de la propuesta.

Diseño de la propuesta de actividades

Acción 1: caracterización de la propuesta de actividades.

La propuesta de actividades para alumnos sobresalientes y talentosos en la asignatura de Matemática, 6to grado, responde al fin de la Educación Primaria cuya aspiración se centra en 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 y al principio de la atención diferenciada y la integración escolar, que tiene en cuenta el diagnóstico del escolar, de su familia y el entorno de acuerdo con las necesidades y posibilidades.

Se acoge a las exigencias de la escuela cubana actual, la escuela de la diversidad como postura de respeto a los escolares, pues la indiferencia hacia las diferencias transforma las desigualdades iniciales en desigualdades de aprendizaje.

Se dan a conocer las precisiones metodológicas necesarias a tener en cuenta para su aplicación en la propuesta de actividades:

- Estudio de los documentos rectores.
- Análisis de las unidades, objetivos y contenidos.
- Modo de aplicación (dentro de la clase o como trabajo independiente).
- Indicadores para evaluar.
- Categoría que obtendrá el alumno.

Está en correspondencia, además, con otras ideas sistematizadas por Martínez Casanova (2003), al referir los criterios de Arteaga Valdés, con respecto a las tareas creativas y a las acciones para la dirección estratégica desde el punto de vista organizativo, quien propone entre las acciones, el diseño de actividades que favorezcan el desarrollo del matemático.

Con la propuesta de actividades se contribuye al aprendizaje desarrollador caracterizado por Castellano Simons (2003):

- Favorece el desarrollo integral de la personalidad de estos escolares, al potenciar la unidad de lo cognitivo y lo afectivo – motivacional.

- Promueve la independencia cognitiva, la autoregulación, el autocontrol, se les exige la valoración de los resultados de su aprendizaje a partir de los indicadores señalados.
- Prepara para el aprendizaje a lo largo de la vida, al contribuir al desarrollo de habilidades, herramientas necesarias para que aprendan a aprender y adopte una posición activa en su aprendizaje al producir nuevos conocimientos o reorganizar los que ya posee en la solución de las actividades.

Acción 2: necesidad de la propuesta de actividades.

Al iniciarse el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura Matemática, se comprobó que en el grupo tres alumnos resolvían las actividades con mayor rapidez que los demás, sus respuestas eran precisas, argumentativas, y en muchas ocasiones extrapolaban sus conocimientos de otras asignaturas a las actividades que debían resolver, daban muestras de habilidades excepcionales para el aprendizaje de las matemáticas, operaciones de cálculo, resolución de problemas, sistemas de numeración, desarrollo del razonamiento lógico y de formas de pensamiento visual y espacial, interés por los números y por los juegos numéricos, rompecabezas, dibujos; alta eficiencia en la memoria, velocidad en los procesos del pensamiento y operaciones básicas, y flexibilidad para buscar alternativas en situaciones problemáticas.

Por su creatividad, su interés por la asignatura, el desarrollo de habilidades relacionadas con el cálculo, razonamiento, solución y argumentación se pudo ratificar que se estaba en presencia de alumnos sobresalientes y talentosos.

Se determina la planificación de las actividades para la propuesta, según los objetivos de la investigación **(Anexo 13)**.

Objetivo: diseñar las actividades de la propuesta para atender a los alumnos sobresalientes y talentosos, Matemática, 6to grado.

La misma cuenta con los siguientes elementos:

- Unidad: se tuvo presente los contenidos que se imparten y sus horas clases. De esta forma se dosifica el contenido y se distribuyeron las actividades.
- Objetivo: se hace a partir de la derivación gradual: objetivos generales del

programa, de las unidades se seleccionan las que más exigencias aportan a las demandas de este tipo de escolares, y se declara el de la actividad.

- Contenido de la unidad: según las potencialidades y necesidades de estos estudiantes se sintetizan los elementos del conocimiento por unidades.
- Actividades: se tuvo en cuenta que tuvieran que transferir sus conocimientos a nuevas situaciones, para desarrollar su imaginación y emplearan la vía de solución que mejor les resultara, así como su creatividad, permitiéndoles la valoración de la actividad de forma individual o colectiva. Predominan las del tercer nivel de asimilación por ser actividades complejas, creativas, de extrapolación donde el alumno tiene que pensar y analizar más para llegar a una correcta solución.
- Posibles respuestas: en ella se ofrecen las respuestas de modo que sirva de guía, pero no así las vías de solución, pues, estos escogerán la que prefieran según sus conocimientos.
- Forma de control: de proceso y resultado, destacando un enfoque formativo en los alumnos, mediante los indicadores diseñados al efecto.

Al diseñar la propuesta se tuvo en cuenta el campo y el desempeño cognitivo (reproductivo, aplicativo y creativo).

- Los espacios que el currículo contempla para el trabajo con la clase de Matemática y la posibilidad que da para el tratamiento de cada uno de sus elementos del conocimiento.
- La posibilidad que brindan las áreas de promoción del aprendizaje para el tratamiento de la asignatura.
- Las características psicológicas de los escolares de esta edad.

Acción 3: dosificación de los contenidos de las unidades.

Objetivo: dosificar los contenidos de las unidades seleccionadas del programa.

Actividades realizadas:

- Estudio de la caracterización del grupo de 6to A.
- Distribución de las actividades según se encuentran concebidas en la dosificación de las unidades.

Unidad # 1. Números naturales. (15 h\c).

Clase 12. El mínimo común múltiplo de la descomposición en factores primos. **(Actv. 1 y 2).**

Clase 13. Solución de ejercicios con texto y problemas incluyendo el trabajo con conjuntos. **(Actv. 3 y 4).**

Clase 14. Tanteo. (Ajustes curriculares). **(Actv. 5 y 6).**

Clase 15. Ejercitación variada. **(Actv. 7 y 8).**

Unidad # 2. Números fraccionarios. (63 h\c).

Clase 7. 2.1 Repaso de las operaciones de adición, sustracción y multiplicación de expresiones decimales. **(Actv. 9 y 10).**

Clase 16. 2.3 Problemas típicos de fracciones. **(Actv. 11).**

Clase 22. Solución de ejercicios formales, con texto y problemas. **(Actv. 12).**

Clase 28. 2.4. División de expresiones decimales cuando el divisor es un número natural y cuando el divisor es una expresión decimal. **(Actv. 13).**

Clase 41. Solución de ejercicios formales, con texto y problemas. **(Actv. 14).**

Clase 52. Tanteo. (Ajustes curriculares). **(Actv. 15).**

Unidad # 3. Ecuaciones. (20 h\c).

Clase 9. 3.2 Procedimiento de solución de una ecuación. **(Actv. 16).**

Clase 16, 17 y 18. 3.3 Solución de problemas mediante ecuaciones. **(Actv. 17, 18 y 19).**

Unidad # 5. Tanto por ciento. (27 h\c).

Clase 15, 16 y 18. Problemas típicos de tanto por ciento. Ejercitación. **(Actv. 20, 21, 22 y 23).**

Unidad # 6. Geometría. (33 h\c).

Clase 30. 6.5. Solución de ejercicios formales, con texto y problemas donde se apliquen claramente las conversiones, el área total, el volumen del ortoedro y las reglas del cálculo aproximado. **(Actv. 24).**

Acción 4: diseño de los instrumentos para validar la propuesta.

Diagnóstico inicial (**Anexo 5**): para comprobar el estado actual en que se encuentran las habilidades de razonamiento y cálculo con números naturales en los alumnos sobresalientes y talentosos en Matemática.

Diagnóstico intermedio (**Anexo 6**): con el propósito de hacer un balance parcial al iniciar la clase 2 de la unidad 2, para comprobar el estado en que se encuentran las habilidades de razonamiento y cálculo con números naturales y fraccionarios y comparar los resultados alcanzados con el diagnóstico inicial.

Diagnóstico final (**Anexo 7**): con el propósito de comprobar el estado en que se encuentran las habilidades de razonamiento y cálculo con números naturales y fraccionarios, de hacer un balance cualitativo y cuantitativo y compararlo con los resultados de los diagnósticos anteriores.

Acción 5: diseño de los indicadores para la validación de la propuesta.

Objetivos: elaborar los indicadores que posibiliten constatar la validez de la propuesta.

Indicadores para evaluar.

- Dominio del contenido, según los objetivos declarados.
- Desarrollo de las habilidades: (en la formulación y resolución de problemas, organización de los datos, transferencia de ideas).
- Nivel de búsqueda de soluciones para alcanzar el protagonismo en el aprendizaje y la independencia cognoscitiva.
- Nivel de participación en los debates, reflexiones acerca de las actividades realizadas y resultados del autocontrol.

Categoría que obtendrá el alumno en correspondencia con el resultado de los indicadores.

- Excelente: realiza sus intervenciones demostrando dominio del contenido y de la habilidad.
- Muy bien: siempre, o casi siempre, realiza las intervenciones y actividades de manera adecuada.
- Bien: generalmente cumple con los indicadores.

- Regular: en ocasiones muestra algunas imprecisiones en el cumplimiento de los indicadores.
- Insuficiente: generalmente se aprecian insatisfacciones en el cumplimiento de los indicadores.

Se ejemplifica con dos actividades.

Ejemplo:

Ejercicio: 1.

Unidad 1. Números naturales.

Objetivo: Calcular el mcm de números naturales mediante la descomposición en factores primos.

Contenido: El mínimo común múltiplo mediante la descomposición en factores primos.

Actividad:

Te invito a que descifres una contraseña utilizada por varios niños que jugaban en una acampada pioneril, como si trataran de entrar a una unidad militar.

El juego consistía en que uno de ellos tratara de entrar a una supuesta unidad militar, por el único lugar vulnerable: la puerta principal, para entrar debía descubrir la contraseña que le decían al guardia, por tal razón observa lo que sucedía cuando algún soldado entraba. Ve llegar al primer soldado y el guardia le dice 14, el soldado responde: 7, por contestar la contraseña correcta lo dejan pasar; después llega el 2do soldado, el guardia le dijo 18, y este respondió: 9 y pudo pasar. Hasta ese momento todo le parecía fácil; ve al 3er soldado, cuando entra a la unidad y escucha que el guardia le dijo 8 y este respondió: 4 y también pudo pasar. Entonces el niño se dispuso a pasar, el guardia le dice 2 y él muy seguro contesta: 1. Al momento lo retienen y de esta manera lo descubren. ¿Cuál era el número que debió haber respondido como contraseña?

Halla el mcm de los números dichos por el guardia de la puerta y di si el resultado obtenido es divisible por el número que debía responder el niño.

Posible respuesta:

El niño debió responder 3, pues la contraseña consistía en decir un número según la cantidad de letras que tuviera el número que decía el guardia.

El mcm de 18, 14, 8 y 2 es 504, y si es divisible por 3.

Ejercicio: 9.**Unidad 2.** Números fraccionarios.

Objetivo: Aplicar los conocimientos y habilidades logradas en la multiplicación y división de fracciones, a la solución de problemas típicos.

Contenido: Solución de ejercicios formales, con texto y problemas. .

Actividad:

Lee con detenimiento para que resuelvas la siguiente situación.

Tengo 5 vecinos quienes hace unos días discutían sobre sus edades. Luisito, uno de ellos, dijo tener 12 años. Pedro, el hermano mayor, manifestó que su edad es $\frac{5}{4}$ de la de Luisito. Anita, que la edad de Luisito representa $\frac{2}{3}$ de la de ella, que es la hermana mayor.

Silvia por su parte afirmó que su edad es $\frac{1}{2}$ de la de Andrés; inmediatamente este dijo: la suya equivale a $\frac{5}{9}$, de la de Anita.

En ese momento el padre intervino y concluyó: la edad de ustedes 5 juntos, es mi edad actualmente y el triplo de la mitad de mi edad, son los años que tiene su abuela.

a) Como buen matemático que eres, te invito a que descifres la edad de cada uno de los hermanos de Luisito, de su padre y de su abuela.

Posible respuesta:

Pedro tiene 15 años, Anita 18, Andrés 10, Silvia 5, el padre 60 y la abuela 90.

Implementación y validación de la propuesta

Acción 1: negociación con la dirección del centro, aprobación en el Consejo de Dirección.

Se negocia con la dirección del centro la necesidad de aplicar la propuesta de actividades para trabajar con los estudiantes sobresalientes y talentosos en Matemática, 6to grado. Se solicita la aprobación de estos para poner en práctica ejercicios para estos alumnos.

La propuesta elaborada se aplicó a partir del curso 2007 – 2008, en el grupo 6to A de la ENU José Ugalde ubicada en el municipio Aguada de Pasajeros, el cual posee una matrícula de 18 alumnos, de ellos 11 varones y 7 hembras, con una edad promedio de 11 años.

Manifiestan sus deseos de aprender y el gusto por las actividades culturales y el cuidado de la naturaleza. Sus principales aspiraciones son llegar a ser profesionales de la salud, el deporte y la defensa de la Patria. Las relaciones entre ellos se realizan sobre la base de la actividad común, comparten criterios semejantes, les dan un valor esencial a la amistad, se aprecian hábitos higiénicos que se reflejan en la apariencia personal de cada uno.

En cuanto a las particularidades del desarrollo físico general, es aceptable, pero no les impide el desarrollo de las actividades docentes.

Predomina un entorno familiar social favorable y un nivel cultural medio. El 100% de las familias están integradas políticamente. Se establecen buenas relaciones escuela-familia, se ha logrado que los padres garanticen una buena asistencia y puntualidad a la escuela.

Se aprecia cohesión para el desarrollo de las actividades, seis (Lisandra, Lianet, Lilibeth, Diosdani, Nayeris y Diana L.) son líderes del progreso, son sobresalientes y talentosos en las distintas materias y con su ayuda contribuyen a garantizar la calidad de las diferentes tareas del grupo.

En cuanto a las particularidades del carácter se aprecia un clima agradable donde se ve el afecto y la ayuda mutua.

En la esfera cognitiva alcanzan el nivel reproductivo 3 alumnos, 9 el aplicativo y 6 el nivel creativo, de estos, 3 muestran buen desarrollo de habilidades matemáticas, son sobresalientes y talentosos, pues muestran habilidades excepcionales para el aprendizaje de las matemáticas, operaciones de cálculo, resolución de problemas, sistemas de numeración, desarrollo del razonamiento lógico y de formas de pensamiento visual y espacial, interés por los números y por los juegos numéricos; alta eficiencia en la memoria, velocidad en los procesos del pensamiento y operaciones básicas y flexibilidad para buscar alternativas en situaciones complejas.

La zona de desarrollo actual ha sido potenciada al lograr que lean y escriban textos con ajuste al tema y orden lógico, reconocen las principales categorías gramaticales estudiadas. Resuelven ejercicios con las cuatro operaciones de cálculo, las solucionan con fracciones y realizan buen razonamiento de problemas simples, necesitando en ciertos casos de apoyo para razonar y solucionar ejercicios complejos y problemas compuestos dependientes, reciben de la maestra y de los alumnos sobresalientes y talentosos durante la realización de las tareas, trabajos independientes, de trabajos prácticos, el desarrollo de las casas de estudio y otras actividades referidas a estas carencias y otras relacionadas con las demás asignaturas.

En Historia de Cuba muestran buen dominio de los contenidos estudiados, son precisos en sus respuestas, exponen con seguridad y claridad los hechos conocidos, pero, presentan algunas dificultades en relatar y valorar, al emitir criterios sobre hechos y figuras.

Presentan buen desarrollo de habilidades en Ciencias Naturales, muestran gran interés por el estudio de la misma, saben identificar, explicar y ejemplificar con precisión, pero requieren del apoyo para llegar a argumentar y modelar.

Aquí también se realizaron distintas acciones que coadyuvar a materializar la implementación de la propuesta.

El proceso de implementación se demuestra con algunas actividades.

Se desarrolló en la tercera semana, la clase 12, sobre el mínimo común múltiplo de la descomposición en factores primos, con los 18 alumnos del grupo seleccionado. En la misma se insertaron las actividades 1 y 2 de la propuesta, por abarcar un contenido relacionado con la unidad 1 que tiene 15 h\c, mediante la observación, se pudo

constatar la participación activa de los tres estudiantes, los cuales realizaron algunas preguntas de apoyo, permanecieron ocupados y motivados por las mismas, con un alto nivel de concentración en su realización.

Se realizó el diagnóstico inicial (**Anexo 5**) para conocer el estado actual del desarrollo de habilidades de razonamiento y cálculo con números naturales en los alumnos sobresalientes y talentosos en Matemática, con los siguientes resultados. De 18 posibles respuestas, 4 se evaluaron de R para un 22,2%; 2 de B para un 11,1%; 7 de MB para un 38,9% y 5 de E para un 27,7%; lo que muestra que necesitan de atención diferenciada, pues las mayores dificultades en general se apreciaron en la agilidad mental y la solución de problemas compuestos dependientes. (**Anexo 8**).

En la clase 15, de la unidad 1, donde se realizó una ejercitación variada, se desarrollaron las actividades 7 y 8, asistieron los 18 alumnos, y las mismas se orientan a los de la muestra. Se comprueba a través del método de observación cómo se sentían motivados al realizarla, se mantuvieron ocupados la mayor parte del tiempo, se concentraron, trabajaron de forma independiente y demostraron satisfacción. Se pudo comprobar como fueron capaces de buscar soluciones siendo protagónicos de su aprendizaje y dando muestra de su independencia cognoscitiva.

En la clase 7, de la unidad 2, se realizó un repaso de las operaciones de adición, sustracción y multiplicación de expresiones decimales, se desarrollaron las actividades 9 y 10, asistieron los 18 alumnos, y la misma se orienta a los de la muestra. Se evidencia a través del método de observación cómo se sentían motivados al realizarla, se concentraron, trabajaron de forma independiente y demostraron satisfacción. Se les orientó a modo de trabajo independiente la actividad 5, con el objetivo de comprobar el desarrollo de habilidades en el razonamiento y solución de estos ejercicios complejos. Al ser revisado se pudo comprobar el nivel de desarrollo alcanzado por los mismos en su solución, así como las habilidades adquiridas en la formulación y resolución de problemas, la organización de datos y la transferencia de ideas.

Al aplicarse varias de estas actividades, se realizó un diagnóstico intermedio (**Anexo 6**), con el objetivo de comprobar el estado en que se encontraban las habilidades de razonamiento y cálculo con números naturales y fraccionarios en los alumnos sobresalientes y talentosos en Matemática, los que evidenciaron resultados más

satisfactorios. De 18 posibles respuestas 1 se evaluó de B para un 5,6%; 8 de MB para un 44,4% y 9 de E para un 50%, lo que muestra la efectividad de los ejercicios puestos en práctica hasta la fecha **(Anexo 9)**.

En la clase 30 se realiza el diagnóstico final **(Anexo 7)**, con el objetivo de comprobar el estado final en que se encontraban las habilidades de razonamiento y cálculo con números naturales y fraccionarios en estos alumnos. De 18 posibles respuestas 3 se evaluaron de MB para un 16,7% y 15 de E para un 83,3%; lo que ratifica la validez de la propuesta **(Anexo 10)**.

A medida que se aplicaba la propuesta de actividades, en cada uno de las unidades según estaba dosificado se fue llevando el resultado al registro anecdótico y los resultados se recogen en el **(Anexo 11)**.

Al concluir la puesta en práctica de la propuesta, se realizó una evaluación de los resultados, mediante una entrevista a los alumnos **(Anexo 12)**, manifestaron preferencia por los problemas relacionados con la lógica matemática (de tanteo tanto con números naturales como fraccionarios), por ser estos los que los llevaron a un mayor nivel de razonamiento. De acuerdo a sus preferencias y potencialidades sintieron necesidad de modificar algunos, en los que transfirieron la vía de solución a la elaboración de otros creados por ellos con tanta complejidad como los de la propuesta.

A partir de estas valoraciones se pudo concluir que después de su puesta en práctica, los escolares demostraron en el desarrollo de cada una de las actividades, muy buen dominio del contenido que se trabajó en estas, dieron muestras a medida que se iba poniendo en práctica de un desarrollo cuantitativo de habilidades tales como: formulación y resolución de problemas, organización de los datos y transferencia de ideas. Se mostraban seguros a la hora de debatir y reflexionar acerca de algún tema relacionado con las actividades que se realizaban en el aula y estaban vinculados con las que ya habían realizado de la propuesta. Los objetivos de estas se cumplieron según lo previsto, este aspecto se comprobó en los cortes que se realizaron durante la puesta en práctica de las actividades, dando muestras de el nivel de desempeño cognitivo alcanzado por cada uno de ellos.

Estos escolares dieron muestras ante cada una de las actividades de ser protagonistas en su aprendizaje, se mostraban interesados por aprender y aprender bien, que estaban interesados y se acercaban al maestro en caso de presentar alguna duda.

Se mostraron respetuosos y receptivos a la hora de escuchar criterios de sus compañeros acerca de las actividades en las que se presentó, en un momento determinado, algún tipo de debate e inclusive ante algún señalamiento o crítica realizada. Además se pudo disfrutar de la participación de estos en olimpiadas y de cómo representaron a la escuela en concursos a nivel de centro, municipales y provinciales de la materia.

A partir de estas valoraciones se precisa la validez de la idea a defender y se está en condiciones de arribar a las conclusiones de esta investigación.

CONCLUSIONES

- La sistematización de los conceptos teóricos relacionados con el tratamiento a los alumnos sobresalientes y talentosos en Matemática, 6to grado, favorecen los resultados del trabajo en la Educación Primaria en cuanto a la atención a la diversidad.
- La profundización en el problema científico confirmó la necesidad de una propuesta de ejercicios relacionado con ese contenido.
- La propuesta de ejercicios relacionada con la atención a los alumnos sobresalientes y talentosos en Matemática, 6to grado, es una herramienta para el trabajo metodológico del grado y constituye un material de apoyo para la labor profesional.
- Los resultados permiten afirmar que el diseño, implementación y validación de la propuesta de ejercicios permitió potenciar la atención a la diversidad con alumnos sobresalientes y talentosos durante el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática, en 6to grado. Se manifiesta el carácter factible para resolver el problema científico.

Bibliografía

- AROCA, E. La respuesta educativa a los alumnos superdotados y/o con talentos específicos. __ Valencia: Editorial Generalitaf., 1994.247p.
- BELL RODRÍGUEZ, RAFAEL. Desarrollo humano, diversidad e igualdad educativa. __ p. 29--34. __ En Revista Educación (La Habana). __Segunda Época, #.115, may--ago. 2005.
- CABALLERO DELGADO, ELVIRA. Diagnóstico y diversidad. __La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990. __169 P.
- CASTELLANO SIMONS, DORIS. Aprender y enseñar en la escuela, alternativas para promover un aprendizaje desarrollador / Doris Castellano Simons... [et.al.] . __La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2003. __ 267 P.
- Caballero Delgado, Elvira. Didáctica de la escuela primaria.- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002.-
- Castro Ruz, Fidel. Discurso pronunciado en el Aniversario 30 de su entrada en La Habana el 8 de enero de 1959.- En Lealtad a los principios.- La Habana Editora Política, 1989.
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamento de la investigación educativa: Maestría en ciencias de la Educación: primera parte. _ [La Habana]: Ed. Pueblo y Educación. [2005]. -- 31p.
- _____. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. Fundamentos de la Investigación Educativa. Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 1: primera parte.- [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, [2005].- 16p.
- _____. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. Fundamentos de la Investigación Educativa. Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 1: segunda parte.- [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, [2005].- 31p.

- _____ . Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. Fundamentos de la Investigación Educativa. Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 2: primera parte.- [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, [2006].- 16p.
- _____ . Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. Fundamentos de la Investigación Educativa. Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 2: segunda parte.- [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, [2006].- 31p.
- _____ . Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. Fundamentos de la Investigación Educativa. Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 3: primera parte.- [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, [2007].- 31p.
- _____ . Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. Fundamentos de la Investigación Educativa. Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 3: segunda parte.- [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, [2005].- 31p.
- Ciencias: sexto grado: Orientaciones Metodológicas.- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005.
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Programa: sexto grado.- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. - 110p.
- DIAZ GONZÁLEZ, MARIO. Problemas de matemática para los entrenamientos de la educación primaria I.- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004.-69p.
- GONZÁLEZ SERRA, DIEGO JORGE. La motivación, varilla mágica de la enseñanza y la educación. - p.10 -14.- En Educación (La Habana). -- Segunda época, No 110, sept - dic, 2003.
- _____ . Teoría de la motivación y práctica profesional. -- La Habana: Ed.Pueblo y Educación, 1995. -- P2.
- Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria / Pilar Rico Montero... [et. al]. _ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. _ 154 p.

- MARTÍNEZ CASANOVA, LOURDES MARÍA. La educación del talento matemático mediante la relación entre la Matemática y el arte. Estudio exploratorio en la Educación Primaria, 2003. – 205h. – Tesena de Girona. – Universidad de Girona.
- Matemática 8vo grado: Cuaderno Complementario/Aurelio Quintana Valdés... [et.al.].- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005.- 247p.
- _____ 6to grado/ Celia Rizo Cabrera... [et.al.].- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005.- 247p.
- Metodología de la investigación educacional: primera parte / Gastón Pérez Rodríguez... [et.al.].- La Habana: Editorial Pueblo y Educación.- 139p.
- Metodología de la investigación educacional, segunda parte. Irma Nocedo de León... [et.al.].- La Habana: Editorial Pueblo y Educación.- 2001.-192p.
- Metodología de la investigación educacional: Desafíos y polémicas actuales / Marta Martínez Llantada... [et.al.].- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005.- p.
- Lau Apó, Francisco. Programa director de las asignaturas priorizadas para la enseñanza de la primaria.- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001.-
- LÓPEZ MACHÍN RAMÓN. Educación y diversidad. Reflexiones e implicaciones metodológicas. __ p. 21—25. __ En Revista Educación (La Habana). __ Segunda Época, #.119, sep—oct. 2006.
- Programa Director para las Asignaturas Priorizadas de la Enseñanza Primaria/ Francisco Lau Apó... [et.al.].- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001.- 14p.
- Reglamento de trabajo metodológico de los niveles nacional, provincial, municipal y de escuela. Artículo 116. _ En Documentos normativos para el perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación. – La Habana. MINED.-, 1979. – p64.
- Seminario Nacional para el personal docente: 1/ Ministerio de Educación.- [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, [2000].- 15p.
- Seminario Nacional para el personal docente: 2/ Ministerio de Educación.- [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, [2001].- 8p.

- Seminario Nacional para el personal docente: 3/ Ministerio de Educación.- [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, [2002].- 15p.
- Seminario Nacional para el personal docente: 4/ Ministerio de Educación.- [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, [2003].- 16p.
- Seminario Nacional para el personal docente: 5/ Ministerio de Educación.- [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, [2004].- 15p.
- Seminario Nacional para el personal docente: 6/ Ministerio de Educación.- [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, [2005].- 16p.
- Seminario Nacional para el personal docente: 7/ Ministerio de Educación.- [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, [2006].- 32p.
- Seminario Nacional para el personal docente: 8: primera parte / Ministerio de Educación.- [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, [2007].- 15p.
- Seminario Nacional para el personal docente: 8: segunda parte / Ministerio de Educación.- [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, [2007].- 16p.
- VIGOTSKI, S.L. Historia de las Funciones Psíquicas Superiores. Editorial Científico Técnica. Ciudad de La Habana. 1987

Anexos

Anexo 1.

Estudio de documentos.

Objetivo: constatar el tratamiento metodológico que se sugiere en documentos rectores para la atención a alumnos con necesidades educativas especiales (sobresalientes y talentosas) y resultados alcanzados por los alumnos de la muestra.

Aspectos para la revisión de los documentos.

- 1) Revisión de la entrega pedagógica y expedientes acumulativos: señalamientos significativos en relación con el desarrollo de habilidades, intereses, creatividad, motivación, y otras características relacionadas con sus potencialidades.
- 2) Registro de evaluaciones: resultados de los trabajos de control parcial, respuestas a las preguntas más complejas y notas alcanzadas.
- 3) Revisión del Programa, Orientaciones Metodológicas, L/T, cuadernos, folletos: análisis de ejercicios propios para escolares sobresalientes y talentosos.
- 4) Revisión de las libretas: realización y calidad del trabajo independiente y niveles de asimilación a que pertenecen los ejercicios.

Anexo 2.

Guía para la revisión de los planes de clases.

Objetivo: Constatar en qué medida se da tratamiento a la atención a la diversidad de alumnos sobresalientes y talentosos, durante el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Aspectos a tener en cuenta durante la revisión.

1. Forma de enfocar el objetivo de las clases.
2. Tratamiento metodológico para la atención a la diversidad.
3. Propuestas de actividades para dar cumplimiento a los objetivos.
4. Actividades para los alumnos sobresalientes y talentosos.
5. Orientación de ese tipo de alumno.

Anexo 3.

Encuesta.

Objetivo: constatar criterios de los alumnos acerca del tipo de ejercicios matemáticos que prefieren hacer.

Actividad:

Pionero, tu maestro está cursando la Maestría en Ciencias de la Educación, como parte de su trabajo puedes contribuir al buen desarrollo de la misma al dar respuesta a la siguiente encuesta.

1- Ordena, según tus gustos, qué tipo de ejercicios matemáticos prefieres realizar.

- a) Ejercicios con textos.
- b) Problemas geométricos.
- c) Ejercicios de numeración.
- d) Operaciones combinadas.
- e) Ejercicios de nueva creación con distractores.
- f) Trabajo con magnitudes.
- g) Problemas compuestos dependientes.

Resultados:

1	3	100%	b, c, d, e, g
2	2	66,6%	a, f

Anexo 4.

Encuesta realizada a la Jefa de Ciclo.

Objetivo: conocer criterios de directivos del centro en relación con la atención a los alumnos sobresalientes y talentosos.

Aspectos a tener en cuenta.

- a) ¿Qué orientaciones tiene usted sobre el trabajo con los alumnos sobresalientes y talentosos?
- b) ¿Qué trabajo realiza el maestro con estos alumnos?
- c) ¿Qué estrategia ha seguido la estructura del centro para el trabajo con estos alumnos?
- d) ¿Cuáles han sido los resultados?

Anexo 5.

Diagnóstico inicial.

Objetivo: comprobar el estado actual en que se encuentran las habilidades de razonamiento y cálculo con números naturales y fraccionarios en los alumnos sobresalientes y talentosos en Matemática.

Actividades.

1.- Tacha lo que no corresponda:

- En el número 7 659 326, el 5 representa 5

a) unidades de millar b) decenas de millar c) decenas de miles de millón

- En el número 83 476 324 709, el 6 representa 6

a) unidades de millón b) decenas de millón c) unidades de miles de millón

2.- Resuelve:

$$3^2 + 920: 64 - 17$$

3.- Expresa el número 20 utilizando cuatro nueves.

4.- Un terreno de 200m^2 se distribuyó del modo siguiente:

$\frac{1}{4}$ del terreno para siembra de cítricos, $\frac{2}{3}$ del resto para frutos menores, $\frac{1}{2}$ del nuevo resto para árboles frutales y los metros restantes para hortalizas. ¿Cuántos metros cuadrados mide cada parcela?

5.- El producto de dos números es 363 426. Uno de ellos es 714. ¿Cuál es el otro?

1) _ 59 2) _ 509 3) _ 523 4) _ 0,509

6.- Un libro y un cuaderno cuestan \$22. Si el libro cuesta \$16 más que el cuaderno, ¿cuánto cuestan 6 cuadernos y 10 libros?

Anexo 6.

Diagnóstico intermedio.

Objetivo: comprobar el estado en que se encuentran las habilidades de razonamiento y cálculo con números naturales y fraccionarios en los alumnos sobresalientes y talentosos en Matemática.

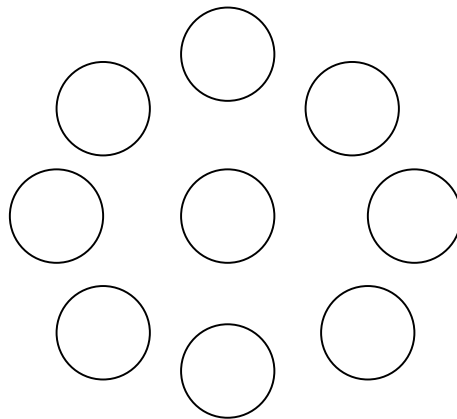
Actividades.

1.- El número formado por decenas, unidades y décimas es:

1) _ 217 2) _ 2,17 3) _ 21,7 4) _ 0, 217

2.- Resuelve: $96.64: 4^2 + 15/2 - 7/5$

3.- Los dígitos del 1 al 9 deben disponerse en el dibujo de modo que, estando uno en el centro de la circunferencia y los demás en los extremos de los diámetros, la suma de las cifras de cada diámetro sea 15.



4.- El rectángulo de la figura está dividido mediante rectas paralelas a los lados, en cuatro rectángulos donde las longitudes de cada uno de sus lados son números naturales. Si las áreas de tres de estos cuatro rectángulos son 6, 14 y 35, ¿cuál es el área del cuarto rectángulo?

6	14
?	35

5.- En un cartucho se echó primero 2,5g de azúcar y más tarde otros 300g. ¿Qué cantidad de azúcar contiene el cartucho al final?

6.- En una fábrica se producen, como promedio, 52,08 toneladas de pienso diarias debido a una rotura. Si esta cantidad representa el 62% de las posibilidades de producción de la fábrica, ¿cuánto puede producirse diariamente de no existir dificultades?

Anexo 7.

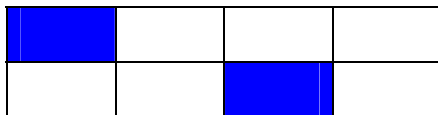
Diagnóstico final.

Objetivo: comprobar el estado final en que se encuentran las habilidades de razonamiento y cálculo con números naturales y fraccionarios en los alumnos sobresalientes y talentosos en Matemática.

Actividades.

1.- El rectángulo se ha dividido en partes iguales. ¿Qué parte del total se ha sombreado?

- 1) _ 0,025 2) _ 0,205 3) _ 0,2 4) _ 0,25



2.- El resultado de calcular $\frac{1}{2} \cdot 204 + 8 \cdot 10 - 1,5 : 5$ es:

- 1) _ 181,7 2) _ 18,17 3) _ 220,3 4) _ 185

3.- ¿Cuánto costará 13kg de café si por 19kg se han pagado \$123,50?

4.- Alexis, de 12 años, tiene cuatro hermanos, dos varones y dos hembras. Entre las edades existen las siguientes relaciones:

La edad de Julián, el hermano mayor, es $\frac{5}{4}$ de la de Alexis.

La edad de Alexis representa $\frac{2}{3}$ de la de Caridad, que es la hermana mayor.

La de Paco equivale a $\frac{5}{9}$ de la de Caridad.

La edad de Hortensia es $\frac{1}{2}$ de la de Paco.

¿Cuántos años tiene cada hermano de Alexis?

5.- Una librería compró 18 libros a \$14,00 cada uno. Por haberse deteriorado 10 en la transportación, tuvieron que venderse estos a menor precio y se perdió el 10% del valor de cada libro.

¿A qué precio se vendió cada libro restante, (todos a igual precio), si se sabe que la venta \$32,00 de ganancia?

6.- Un recipiente de forma ortoédrica tiene determinada cavidad, sus dimensiones son: 3,8dm; 2,9dm y 30cm. El 80% de su capacidad contiene jugo de naranja. ¿Cuántos litros de jugo hay en el recipiente?

Anexo 8.

Resultados del diagnóstico inicial.

No	Actividades realizadas.					
	1	2	3	4	5	6
1	E	E	R	MB	MB	MB
2	E	E	MB	R	MB	R
3	E	MB	B	B	MB	R

Anexo 9.

Resultados del diagnóstico intermedio.

No	Actividades realizadas.					
	1	2	3	4	5	6
1	E	E	B	MB	MB	E
2	E	E	E	MB	MB	MB
3	E	MB	MB	E	E	MB

Anexo 10.

Resultados del diagnóstico final.

No	Actividades realizadas.					
	1	2	3	4	5	6
1	E	E	MB	E	E	E
2	E	E	E	E	MB	E
3	E	E	E	E	E	MB

Anexo 11.

Registro de los alumnos.

No	Unidades trabajadas.					
	Números naturales	Números fraccionarios	Ecuaciones	%	Proporcionalidad	Geometría
1	E	E	E	MB	E	MB
2	E	E	E	MB	E	MB
3	E	MB	E	E	E	MB

Anexo 12.

Entrevista a los alumnos.

Objetivo: conocer la opinión de los estudiantes al concluir la aplicación de la propuesta de ejercicios para la atención a los alumnos sobresalientes y talentosos en Matemática.

Alumno de sexto grado, nos encontramos realizando la maestría en Ciencias de la Educación y necesitamos tu colaboración para realizar este trabajo. Por esta razón les pedimos su colaboración respondiendo las siguientes preguntas.

Actividades.

1. ¿Qué ejercicios de los que te propusimos te gustaron más? ¿Por qué?
2. ¿A cuáles de ellos les haría alguna modificación de acuerdo con tus preferencias o potencialidades?
3. Puedes describir la modificación.

Anexo 13.

Material docente.

Índice

➤ Caracterización del material.....	1
➤ Necesidad del material.....	2
➤ Estructura del material.....	3
➤ Indicadores para validar.....	4
➤ Ejercicios.....	5
➤ Bibliografía.....	31

Caracterización del material.

Está en correspondencia, además, con otras ideas sistematizadas por Martínez Casanova al referir los criterios de Arteaga Valdés, con respecto a las tareas creativas y a las acciones para la dirección estratégica desde el punto de vista organizativo, quien propone entre las acciones, el diseño de actividades que favorezcan el desarrollo del talento matemático.

Con la propuesta de actividades se contribuye al aprendizaje desarrollador caracterizado por Castellano Simons (2003):

- Favorece el desarrollo integral de la personalidad de estos escolares, al potenciar la unidad de lo cognitivo y lo afectivo – motivacional.
- Promueve la independencia cognitiva, la autoregulación, el autocontrol, se les exige la valoración de los resultados de su aprendizaje a partir de los indicadores señalados.
- Prepara para el aprendizaje a lo largo de la vida, al contribuir al desarrollo de habilidades, herramientas necesarias para que aprendan a aprender y adopte una posición activa en su aprendizaje al producir nuevos conocimientos o reorganizar los que ya posee en la solución de las actividades.

Necesidad del material.

Al iniciarse el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura Matemática, se comprobó que en el grupo tres alumnos resolvían las actividades con mayor rapidez que los demás, sus respuestas eran precisas, argumentativas, y en muchas ocasiones extrapolaban sus conocimientos de otras asignaturas a las actividades que debían resolver, daban muestras de habilidades excepcionales para el aprendizaje de las matemáticas, operaciones de cálculo, resolución de problemas, sistemas de numeración, desarrollo del razonamiento lógico y de formas de pensamiento visual y espacial, interés por los números y por los juegos numéricos, rompecabezas, dibujos; alta eficiencia en la memoria, velocidad en los procesos del pensamiento y operaciones básicas, y flexibilidad para buscar alternativas en situaciones problémicas.

Por su creatividad, su interés por la asignatura, el desarrollo de habilidades relacionadas con el cálculo, razonamiento, solución y argumentación se pudo ratificar que se estaba en presencia de alumnos sobresalientes y talentosos.

Estructura del material.

La misma está conformada por 24 actividades y cuenta con los siguientes elementos:

- Unidad: se tuvo presente los contenidos que se imparten y sus horas clases. De esta forma se dosifica el contenido y se distribuyeron las actividades.
- Objetivo: se hace a partir de la derivación gradual: objetivos generales del programa, de las unidades se seleccionan las que más exigencias aportan a las demandas de este tipo de escolares, y se declara el de la actividad.
- Contenido de la unidad: según las potencialidades y necesidades de estos estudiantes se sintetizan los elementos del conocimiento por unidades.
- Actividades: se tuvo en cuenta que tuvieran que transferir sus conocimientos a nuevas situaciones, para desarrollar su imaginación y emplearan la vía de solución que mejor les resultara, así como su creatividad, permitiéndoles la valoración de la actividad de forma individual o colectiva. Predominan las del tercer nivel de asimilación por ser actividades complejas, creativas, de extrapolación donde el alumno tiene que pensar y analizar más para llegar a una correcta solución.
- Posibles respuestas: en ella se ofrecen las respuestas de modo que sirva de guía, pero no así las vías de solución, pues, estos escogerán la que prefieran según sus conocimientos.
- Forma de control: de proceso y resultado, destacando un enfoque formativo en los alumnos, mediante los indicadores diseñados al efecto.

Indicadores para validar la propuesta.

- Dominio del contenido, según los objetivos declarados.
- Desarrollo de las habilidades: (en la formulación y resolución de problemas, organización de los datos, transferencia de ideas).
- Nivel de búsqueda de soluciones para alcanzar el protagonismo en el aprendizaje y la independencia cognoscitiva.
- Nivel de participación en los debates, reflexiones acerca de las actividades realizadas y resultados del autocontrol.

Ejercicios.

Ejercicio: 1.

Unidad 1. Números naturales.

Objetivo: Calcular el mcm de números naturales mediante la descomposición en factores primos.

Contenido: El mínimo común múltiplo mediante la descomposición en factores primos.

Actividad:

Te invito a que descifres una contraseña utilizada por varios niños que jugaban en una acampada pioneril, como si trataran de entrar a una unidad militar.

El juego consistía en que uno de ellos tratara de entrar a una supuesta unidad militar, por el único lugar vulnerable: la puerta principal, para entrar debía descubrir la contraseña que le decían al guardia, por tal razón observa lo que sucedía cuando algún soldado entraba. Ve llegar al primer soldado y el guardia le dice 14, el soldado responde: 7, por contestar la contraseña correcta lo dejan pasar; después llega el 2do soldado, el guardia le dijo 18, y este respondió: 9 y pudo pasar. Hasta ese momento todo le parecía fácil; ve al 3er soldado, cuando entra a la unidad y escucha que el guardia le dijo 8 y este respondió: 4 y también pudo pasar. Entonces el niño se dispuso a pasar, el guardia le dice 2 y él muy seguro contesta: 1. Al momento lo retienen y de esta manera lo descubren. ¿Cuál era el número que debió haber respondido como contraseña?

Halla el mcm de los números dichos por el guardia de la puerta y di si el resultado obtenido es divisible por el número que debía responder el niño.

Posible respuesta:

El niño debió responder 3, pues la contraseña consistía en decir un número según la cantidad de letras que tuviera el número que decía el guardia.

El mcm de 18, 14, 8 y 2 es 504, y si es divisible por 3.

Forma de control: según los indicadores. (Válido para todas las actividades).

Ejercicio: 2.

Unidad 1. Números naturales.

Objetivo: Calcular el mínimo común múltiplo de números naturales mediante la descomposición en factores primos.

Contenido: El mínimo común múltiplo mediante la descomposición en factores primos.

Actividad:

La semana pasada fui al puerto de Cienfuegos, y vi un barco que salía para Santiago de Cuba. Antes de zarpar, el capitán del barco me había contado que este sale cada 10 días, que dentro de 12 sale un segundo y dentro de 16, un tercero.

Un amigo que me acompañaba, preguntó:

- ¿Coincidirán algún día los tres en el puerto?

Inmediatamente pensé en ti, pues sé que tienes muy buenas habilidades matemáticas.

Averigua cuándo se volverán a encontrar los barcos en el puerto.

Posible respuesta:

Los barcos se volverán a encontrar dentro de 240 días.

Ejercicio: 5.

Unidad 1. Números naturales.

Objetivo: Calcular ejercicios de tanteo con números naturales mediante ejercicios con texto y problemas donde se aplique los cálculos vinculados con la potenciación.

Contenido: Tanteo.

Actividad:

Te invito a que sepas algo curioso muy relacionado con la tenencia de mascotas.

Cerca de mi casa, 3 vecinas (Yamila, Beatriz y Keyla), tienen 16 animales domésticos.

Entre ellos hay 3 perros, doble número de gatos, canarios y loros. En casa de Beatriz aborrecen a los perros y a los loros, pero tienen 4 gatos y 2 canarios. En la casa de Keyla sólo hay 1 perro y 2 gatos. En la de Yamila hay 3 canarios.

- a) ¿Qué otros animales hay en casa de Yamila?
- b) Halla el cuadrado perfecto del número de animales domésticos que hay en casa de Yamila y sabrás la edad que tiene Keyla.

Posible respuesta:

- a) En casa de Yamila además de los 3 canarios, hay 2 perros y 2 loros.
- b) Keyla tiene 49 años.

Ejercicio: 6.

Unidad 1. Números naturales.

Objetivo: Calcular ejercicios de tanteo con números naturales mediante ejercicios con texto y problemas.

Contenido: Ejercitación de ejercicios de tanteo.

Actividad:

La preparación para la defensa es de gran importancia, así como lo es el tener buena puntería. Relacionado con este tema te propongo el siguiente ejercicio.

En un tiro al blanco en una unidad militar, un tirador alcanzó con su fusil 26 puntos en 3 tiros. Con el primer tiro alcanzó un punto más que con el segundo y con el tercero dos menos que con el segundo.

a) ¿Cuántos puntos alcanzó en cada tiro?

Posible respuesta:

En el primero 10 puntos, en el segundo 9 puntos y en el tercero 7 puntos.

Ejercicio: 3.

Unidad 1. Números naturales.

Objetivo: Desarrollar formas lógicas de razonamiento en la solución de problemas al calcular con seguridad y rapidez.

Contenido: Solución de ejercicios con texto y problemas.

Actividad:

Te propongo que ahora ejercites tu agilidad mental.

Exprese el número 100 de cuatro modos distintos, empleando cinco cifras iguales.

Posible respuesta:

Existen varias posibilidades (empleando unos, cincos o tres).

Ejemplo:

$$111 - 11 = 100$$

$$33. 3 + 3/3 = 100$$

$$(5 + 5 + 5 + 5). 5 = 100$$

$$5. 5. 5 - 5. 5 = 100$$

Ejercicio: 4.

Unidad 1. Números naturales.

Objetivo: Desarrollar formas lógicas de razonamiento en la solución de problemas al calcular con seguridad y rapidez.

Contenido: Solución de ejercicios con texto y problemas.

Actividad:

Hoy quiero que te conviertas en ayudante de un herrero. Para esto te invito a que analices la siguiente situación.

A un herrero le trajeron 5 trozos de cadenas, de tres eslabones cada uno, y le encargaron que los uniera formando una cadena continua.

Antes de poner manos a la obra, el herrero comenzó a meditar sobre el número de anillos que tendría necesidad de abrir y cerrar de nuevo. Decidió que le haría falta abrir y cerrar cuatro anillos.

¿No es posible efectuar este trabajo abriendo y cerrando un menor número de anillos?

¿Cuántos?

Posible respuesta:

Puede cumplirse el trabajo encargado, abriendo sólo tres eslabones. Para ello es preciso soltar los eslabones de uno de los trozos y unir con ellos los extremos de los cuatro trozos restantes.

Ejercicio: 7.**Unidad 1.** Números naturales.**Objetivo:** Desarrollar formas lógicas de razonamiento en la solución de problemas al calcular con seguridad y rapidez.**Contenido:** Ejercitación variada.**Actividad:**

En estos momentos debes ayudar a un vendedor quien tiene varias cestas con huevos; en unas hay huevos de gallina y en otras, de pato. Su número está indicado en cada cesta: 5, 6, 12, 14, 23 y 29.

_Si vendo esta cesta _ medita el vendedor _me quedará el doble de huevos de gallina que de los de pato.

¿A qué cesta se refiere el vendedor?

Posible respuesta:

El vendedor se refiere a la cesta con 29 huevos. En las cestas con los números 23, 12 y 5 hay huevos de gallinas; los de patos se hallan en las cestas designadas con el 14 y el 6.

Comprobando: $23 + 12 + 5 = 40$ Total de huevos de gallina.

$14 + 6 = 20$ Total de huevos de pato.

Ejercicio: 8.**Unidad 1.** Números naturales.**Objetivo:** Desarrollar formas lógicas de razonamiento en la solución de problemas al calcular con seguridad y rapidez.**Contenido:** Ejercitación variada.**Actividad:**

Hoy quiero que participes en un acto de magia. No te asustes, nada va a desaparecer, solo deseo que logres descifrar la siguiente situación.

La estrella numérica de seis puntas, dibujada en la figura, tiene una propiedad mágica: las seis filas de números dan una misma suma.

$$4 + 6 + 7 + 9 = 26 \qquad 11 + 6 + 8 + 1 = 26$$

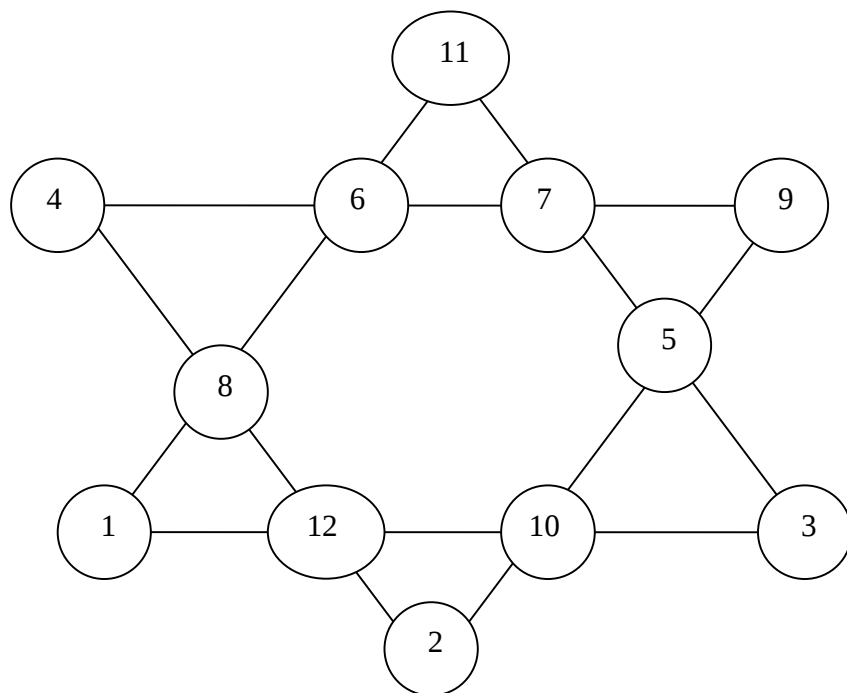
$$4 + 8 + 12 + 2 = 26 \qquad 11 + 7 + 5 + 3 = 26$$

$$9 + 5 + 10 + 2 = 26 \qquad 1 + 12 + 10 + 3 = 26$$

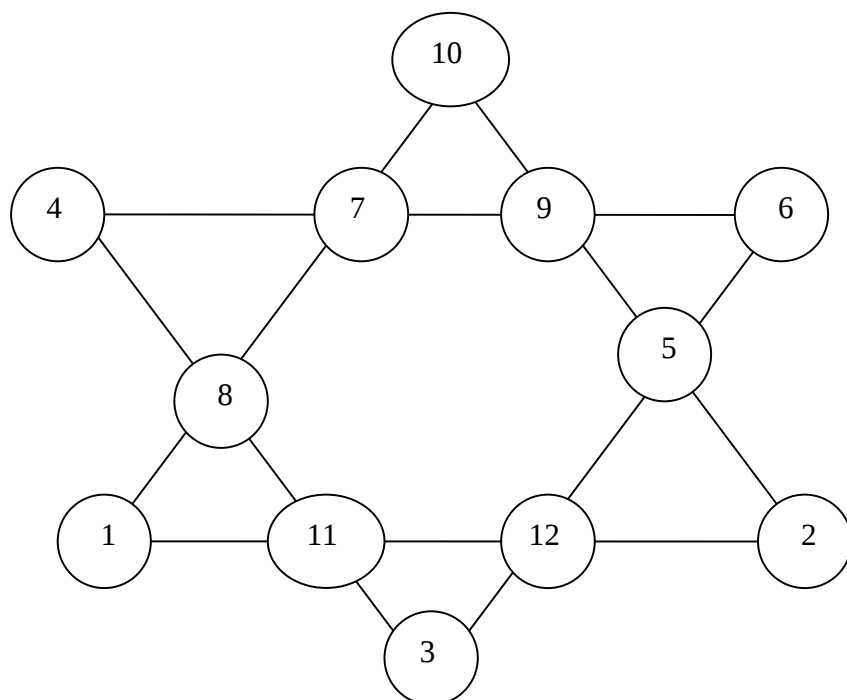
Pero la suma de los números colocados en las puntas de la estrella es diferente:

$$4 + 11 + 9 + 3 + 2 + 1 = 30$$

¿Podrías perfeccionar esta estrella, colocando los números en los círculos de modo que no sólo las filas tengan la misma cantidad (26), sino que esa misma cantidad (26) sea la suma de los números de las puntas?



Posible respuesta:



Ejercicio: 12.

Unidad 2. Números fraccionarios.

Objetivo: Aplicar los conocimientos y habilidades logradas en la multiplicación y división de fracciones, a la solución de problemas típicos.

Contenido: Solución de ejercicios formales, con texto y problemas. .

Actividad:

Lee con detenimiento para que resuelvas la siguiente situación.

Tengo 5 vecinos quienes hace unos días discutían sobre sus edades. Luisito, uno de ellos, dijo tener 12 años. Pedro, el hermano mayor, manifestó que su edad es $\frac{5}{4}$ de la de Luisito. Anita, que la edad de Luisito representa $\frac{2}{3}$ de la de ella, que es la hermana mayor.

Silvia por su parte afirmó que su edad es $\frac{1}{2}$ de la de Andrés; inmediatamente este dijo: la suya equivale a $\frac{5}{9}$, de la de Anita.

En ese momento el padre intervino y concluyó: la edad de ustedes 5 juntos, es mi edad actualmente y el triplo de la mitad de mi edad, son los años que tiene su abuela.

a) Como buen matemático que eres, te invito a que descifres la edad de cada uno de los hermanos de Luisito, de su padre y de su abuela.

Posible respuesta:

Pedro tiene 15 años, Anita 18, Andrés 10, Silvia 5, el padre 60 y la abuela 90.

Ejercicio: 9.

Unidad 2. Números fraccionarios.

Objetivo: Calcular ejercicios de multiplicación con expresiones decimales aplicando el tanteo.

Contenido: Repaso de la multiplicación de expresiones decimales.

Actividad:

Te contaré algo que sucedió en una tienda de un país vecino, en la que se venden objetos para celebrar cumpleaños.

Luis y Blanca fueron a comprar, pues era el cumpleaños de su hijo menor. Allí había globos, pistolitas y pelotas. Los globos costaban \$0,05 cada uno; las pistolitas \$1,00 cada una y las pelotas \$5,00 cada una. Estos compraron 100 objetos, por los que pagaron \$100.

¿Cómo pudo esto ser posible si compraron de los tres tipos?

¿Cuántos compraron de cada tipo?

Posible respuesta:

Compraron 80 globos, 19 pelotas y una pistolita.

Ejercicio: 10.

Unidad 2. Números fraccionarios.

Objetivo: Calcular ejercicios de adición, sustracción y multiplicación de expresiones decimales a través de ejercicios con texto y problemas donde se aplique el tanteo.

Contenido: Repaso de las operaciones de adición, sustracción y multiplicación de expresiones decimales.

Actividad:

La mamá de Rodolfo acostumbra a reunir monedas y luego las cambia por billetes en el Banco Popular de Ahorro. Ayer la vi cuando se dirigía a cumplir esa misión y le pregunté:

_ ¿Cuántas monedas de cada tipo llevas hoy?

Y me respondió:

_ Tengo entre monedas de 5 centavos y de 20, un total de cuarenta y una monedas, que suman \$4,75. Determina cuántas monedas de cada tipo llevo.

¿Pudieras decirme tú?

Posible respuesta:

Hay 18 monedas de 20 centavos y 23 de 5 centavos.

Ejercicio: 11.

Unidad 2. Números fraccionarios.

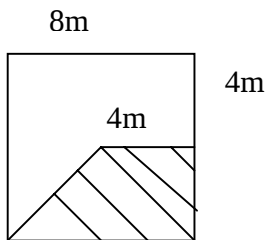
Objetivo: Calcular el área de figuras dadas vinculando a estas con la solución de problemas típicos de fracciones.

Contenido: Solución de problemas típicos de fracciones.

Actividad:

Sabes que nuestros campesinos para cosechar dividen sus terrenos según el área que van a utilizar para cada cultivo. A continuación te comento una situación que se presentó en una CPA.

En la misma se contaba con un terreno de forma cuadrada, en el cual se había sembrado maíz en una de sus partes. El presidente de la cooperativa quiere saber la cantidad de m^2 que se habían dedicado a este cultivo.



- a) Determina el área que está sembrada de maíz.

Pero vamos a seguir trabajando.

- b) Considera ahora que el terreno dado, no tiene las dimensiones indicadas y que el área de la superficie sembrada es de $13,5m^2$. ¿Cuál es en este caso la longitud de los lados del terreno?

Posible respuesta:

- a) El área de la superficie sembrada de maíz es de $24m^2$.
b) En este caso la longitud de los lados del terreno es de 6m.

Ejercicio: 13.

Unidad 2. Números fraccionarios.

Objetivo: Resolver problemas en los que se apliquen la división de expresiones decimales donde el divisor es un número natural.

Contenido: División de expresiones decimales cuando el divisor es una expresión decimal y cuando el divisor es un número natural.

Actividad:

Una de las organizaciones de masa en nuestro país es la CTC. En este ejercicio te propongo una situación referida a la misma.

Debes saber que todos los trabajadores cubanos pagan una cuota sindical. El papá de Rogelio es mecánico y paga \$2,75 mensuales.

- a) Cuando ha pagado \$22, ¿cuántos meses del año ha abonado?
- b) Si Oscar pagó el año completo y este le importó \$58,20 ¿cuánto paga mensualmente?
- c) ¿En cuánto excede la cuota de Oscar a la del papá de Rogelio?

Posible respuesta:

- a) Ha abonado 8 meses.
- b) Oscar paga mensualmente \$4,85.
- c) La cuota de Oscar excede la del papá de Rogelio en \$25,20.

Ejercicio: 14.

Unidad 2. Números fraccionarios.

Objetivo: Resolver problemas en los que se apliquen la adición, sustracción, multiplicación y división de expresiones decimales.

Contenido: Solución de ejercicios, formales, con texto y problemas.

Actividad:

Bien sabes que para poder comprar algún artículo se debe ahorrar. En este ejercicio te propongo tratar dicha problemática.

Dice Roberto que su hermano Julio está ahorrando para comprarse un pantalón que cuesta \$25. Ha ahorrado \$15,85. Su hermano mayor le da a la semana \$1,75 y su abuelo \$1,30 cada viernes. Afirma que ahorra lo que recibe cada semana.

Ayúdalo a saber cuántas semanas necesitará para reunir lo que le falta.

Anteriormente se había comprado una camisa que le importó \$9,15 y el precio del pantalón equivale al $\frac{5}{7}$ de lo que ya le había costado un par de zapatos. ¿A cuánto equivale toda la compra?

Posible respuesta:

Necesitará 3 semanas para reunir lo que le falta.

Tendrá que pagar por todo \$69,15.

Ejercicio: 15.

Unidad 2. Números fraccionarios.

Objetivo: Resolver ejercicios de tanteo vinculados con la adición y sustracción de expresiones decimales.

Contenido: Tanteo.

Actividad:

Te presento esta vez algo curioso.

Carlos y sus dos hijos, Luis y Pedro, trabajan juntos. Luis y el padre ganan \$2,25 por cada hora de trabajo. Pedro y el padre ganan \$2,50. Los dos hijos ganan \$1,75. ¿Cuánto gana cada uno?

Posible respuesta:

Luis y el padre ganan 25 centavos menos que Pedro y el padre, de modo que el primero de los hermanos gana 25 centavos menos que el segundo. Como los dos hijos juntos ganan \$1,75. Luis debe ganar \$0,75 y Pedro \$1,00. Así el padre gana \$1,50.

Ejercicio: 17.**Unidad 3.** Ecuaciones.

Objetivo: Resolver problemas utilizando una vía algebraica.

Contenido: Solución de problemas mediante ecuaciones.

Actividad:

Esto le sucedió a Carlos, cuando se encontraba de vacaciones en casa de sus abuelos en el campo. Cuenta que un día, estaba un gavián posado y al ver pasar un bando de palomas, les dice:

_ Adiós, bando de cien palomas. A lo que estas contestan:

_ Se equivoca, señor gavián _ contestan estas _ , nosotras y un tanto más como nosotras, $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{4}$ de nosotras, más usted, señor gavián hacemos los cien.

Él no supo cómo determinar la cantidad de palomas que iban volando; pero ustedes están en condiciones de ayudarlo. Manos a la obra, busquen cuántas palomas iban volando.

Posible respuesta:

Iban volando 36 palomas.

Ejercicio: 16.**Unidad 3.** Ecuaciones.**Objetivo:** Resolver ecuaciones aplicando los procedimientos conocidos.**Contenido:** Solución de ecuaciones.**Actividad:**

Pedro y Carlos son niños a los que les gusta mucho la Matemática. Se envían mensajes que deben descifrar. Pero como tú eres tan buen matemático como ellos, seguro sabrás resolver la siguiente operación que aparece en el último mensaje enviado por Pedro, en el que le pregunta: ¿Cuál es el valor de A?

$$\frac{16.18}{5} - A = 55$$

5

Posible respuesta:

El valor de A es 13.

Ejercicio: 18.

Unidad 3. Ecuaciones.

Objetivo: Resolver ecuaciones vinculadas con los problemas típicos de fracciones.

Contenido: Solución de problemas de ecuaciones.

Actividad:

Sabes que las frutas son unos de los alimentos que no deben faltar en nuestra dieta diaria. Sobre una de ellas se trata la siguiente situación.

En un puesto de frutas se tenía cierta cantidad de mangos. Una niña compró la mitad de los mangos y 3 mangos más. Un joven, la cuarta parte de los mangos que quedaban y 3 más. Una mujer pidió después los 12 que quedaban.

¿Cuántos mangos había al principio en el puesto de frutas?

Posible respuesta:

46 mangos.

Ejercicio: 19.**Unidad 3.** Ecuaciones.

Objetivo: Calcular ecuaciones vinculadas con los problemas típicos de fracciones y de tanto por ciento.

Contenido: Solución de problemas de ecuaciones.

Actividad:

Ahora te invito a que analices algo muy curioso.

Un hombre nació en Puerto Rico y cuando había transcurrido la tercera parte de su vida se trasladó a República Dominicana, donde permaneció el 20% de los años que vivió. Luego se fue para Venezuela por el resto de su vida, allí vivió 48 años menos que la edad en que murió.

¿Cuántos años tenía cuando viajó a Venezuela?

Posible respuesta:

Tenía 48 años.

Ejercicio: 20.

Unidad 5. Tanto por ciento.

Objetivo: Resolver problemas en los que se apliquen los problemas fundamentales del cálculo porcentual.

Contenido: Problemas típicos de tanto por ciento.

Actividad:

En un laboratorio de animales, un especialista reunió arañas y ratones, eran en total 8. Si se cuentan todas las patas que hay en la caja resulta que son 44.

Para que esta situación nos sirva de provecho, te propongo que analices y me digas:

- a) ¿Cuántas arañas y cuántos ratones hay en la caja?
- b) Si la cantidad de arañas de la caja representa el 25% de las que él posee, ¿cuántas arañas tiene en total?
- c) Si se conoce que el 80% de las patas de estos ratones son blancas, ¿cuántas patas blancas hay?

Posible respuesta:

- a) Hay 3 arañas y 5 ratones.
- b) El especialista tiene 12 arañas en total.
- c) Hay 16 patas blancas.

Ejercicio: 21.

Unidad 5. Tanto por ciento.

Objetivo: Resolver problemas en los que se aplique el cálculo porcentual.

Contenido: Problemas típicos de tanto por ciento.

Actividad:

Sabes que la industria azucarera es un renglón importante en la economía del país. Nuestra provincia marcha adelante en esta importante labor.

Ayúdame a conocer: ¿Cuántas caballerías de caña deben sembrarse en total si se sabe que se han sembrado 216cab, lo que representa el 29% del plan?, ¿Cuántas caballerías faltan por sembrar?

Si se sembrarán el próximo mes 423cab, ¿Qué por ciento de caballerías deben sembrarse en la provincia?

Posible respuesta:

Deben sembrarse en la provincia 744,8cab de caña, por lo que faltan por sembrar 528,8cab.

La provincia alcanzará un 85,7% de caballerías sembradas.

Ejercicio: 22.

Unidad 5. Tanto por ciento.

Objetivo: Resolver problemas en los que se aplique el cálculo porcentual.

Contenido: Problemas típicos de tanto por ciento.

Actividad:

Recientemente se llevó a cabo un importante proceso eleccionario en nuestro país. Seguro fuiste uno de los pioneros que custodió las urnas en tu colegio. ¿Sabes? El colegio al que pertenezco tiene 20 miembros que son estudiantes y todos fueron a votar. Ellos representan el 16% del total de los electores.

Calcula cuántos electores tiene mi colegio.

Se conoce además que el 40% del total de electores son mujeres. ¿Cuántos hombres hay en el mismo?

Posible respuesta:

El colegio tiene 125 electores y hay 55 hombres.

Ejercicio: 23.

Unidad 5. Tanto por ciento.

Objetivo: Resolver problemas en los que se apliquen los problemas fundamentales del cálculo porcentual.

Contenido: Problemas típicos de tanto por ciento.

Actividad:

En nuestro país es de gran importancia la lectura y de esta la venta de libros. En este ejercicio te propongo una situación referida con la misma.

Una librería compró 18 libros a \$14,00 cada uno. Por haberse deteriorado 10 en la transportación, tuvieron que venderse estos a menor precio y se perdió el 10% del valor de cada libro.

¿A qué precio se vendió cada libro restante, (todos a igual precio), si se sabe que la venta \$32,00 de ganancia?

Posible respuesta:

Cada libro restante se vendió a \$19,75.

.

Ejercicio: 24.

Unidad 6. Geometría.

Objetivo: Calcular el volumen de ortoedros y su capacidad vinculado al tanto por ciento.

Contenido: Ejercitación Variada.

Actividad:

Quiero proponerte que resuelvas el siguiente ejercicio, no sin antes recordarte que lo leas las veces que sea necesario.

Un recipiente de forma ortoédrica tiene determinada cavidad, sus dimensiones son: 3,8dm; 2,9dm y 30cm. El 80% de su capacidad contiene jugo de naranja. ¿Cuántos litros de jugo hay en el recipiente?

Posible respuesta:

En el recipiente hay 26,4L de jugo.

Bibliografía.

Ciencias: sexto grado: Orientaciones Metodológicas.- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Programa: sexto grado.- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001.- 110p.

DIAZ GONZÁLEZ, MARIO. Problemas de matemática para los entrenamientos de la educación primaria I.- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004.-69p.

Matemática 8vo grado: Cuaderno Complementario/Aurelio Quintana Valdés... [et.al.]- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005.- 247p.

_____ 6to grado/ Celia Rizo Cabrera... [et.al.]- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005.- 247p.

