

SISTEMA DE EJERCICIOS PARA EL APRENDIZAJE DE LOS CÁLCULOS EN NIÑOS DEL PRIMER CICLO DE LA ENSEÑANZA PRIMARIA.

Lic. Naykel Lázaro Alonso Morejón

1. Universidad de Matanzas – Sede “Camilo Cienfuegos”, Vía Blanca Km.3, Matanzas, Cuba. naykel.alonso@umcc.cu



CD de Monografías 2016
(c) 2016, Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

Resumen

El trabajo fundamenta la necesidad de transformar el aprendizaje mediante un sistema de ejercicio para estimular el cálculo en la escuela primaria "Fabricio Ojeda" del municipio Unión de Reyes. Presentándose la siguiente situación problemática: Existen dificultades en el aprendizaje de los cálculos en los niños del primer ciclo. Como objetivo general: Elaborar un sistema de ejercicios físicos para contribuir al aprendizaje de los cálculos en niños del primer ciclo de la escuela primaria "Fabricio Ojeda" del municipio de Unión de Reyes. Como principales resultados tenemos que se validó el sistema de ejercicios por parte de los especialistas. Se obtuvo avance en el aprendizaje de los cálculos. La encuesta reveló satisfacción por el carácter interdisciplinario del sistema de ejercicios. Llegando a las siguientes conclusiones, el sistema de ejercicios es asequible a la enseñanza primaria. Se pudo constatar que la aplicación de ejercicios para estimular el cálculo era casi nula.

Palabras claves: aprendizaje, cálculo, sistema, ejercicios.

Introducción

“Hoy en día, la sociedad cubana se plantea la importante necesidad de enriquecer la formación cultural del hombre, cuya preparación le ponga a la altura del desarrollo del mundo actual”. (MINED, 2001)

En este proceso de transformación en que se está gestando una reformulación de la cultura escolar, las investigaciones realizadas nos muestran que hay problemas centrales en el proceso de enseñanza aprendizaje, entre otros, “acumulación de insuficiencias en el resultado del aprendizaje, que se incrementan de grado en grado y que se manifiestan en el limitado desempeño de los alumnos en la asimilación y uso de los conocimientos, que en general son débiles y no rebasan el plano reproductivo.

La estimulación al desarrollo intelectual y la formación de habilidades para aprender a aprender se trabajan de forma limitada, en ocasiones de manera espontánea y las acciones educativas para la formación de cualidades y valores en los alumnos, no se asocian suficientemente al proceso de enseñanza – aprendizaje, desde la propia clase. (MINED, 2001)

Con respecto al trabajo en la dirección de la elevación del nivel cultural de nuestro pueblo, y en especial de los escolares que se encuentran en el nivel primario, se han desarrollado acciones de transformación y de control de la situación que existe, que datan de varios años atrás. Estas acciones han sido muy notorias en lo que se refiere a la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. Por ejemplo, en la etapa de inicio del Perfeccionamiento Continuo del Sistema Nacional de Educación (1975), se establece una concepción metodológica, avalada científicamente, del tratamiento de la numeración y el cálculo con



números naturales. Esta concepción fundamenta las ventajas del desarrollo de habilidades de cálculo en los 100 primeros números naturales y la posibilidad de ampliar la numeración a partir de las condiciones previas que sobre cálculo poseen los escolares. El éxito de esta concepción es avalada por la práctica educativa de todos estos años y por el reconocimiento a nivel mundial de sus bondades.

Sin embargo, los estudios durante la década del 90 del siglo XX han revelado algunas insuficiencias en el aprendizaje del cálculo aritmético por los escolares menores, problemática que no es privativa del sistema educativo cubano.

De igual modo, resultados de investigaciones realizadas por el ICCP durante la década del 90 y a inicios de este siglo, plantean que los conocimientos y las habilidades de los escolares disminuyen en la medida que transitan por los diferentes niveles de educación. En este sentido,..."se reveló como uno de los posibles factores que estaban incidiendo en estos problemas, la insuficiente atención a las formas de orientación y control de la actividad de aprendizaje que no propician eliminar la tendencia poco reflexiva de los estudiantes a ejecutar, sin que medien los procesos de análisis y razonamientos requeridos, y que en la literatura se le reconoce con el nombre de tendencia a la ejecución". De igual modo...se analizaron las dificultades en el desarrollo de procedimientos lógicos del pensamiento asociados a la formación de conceptos, juicios y razonamientos en los alumnos, (MINED, 2001)

Las transformaciones realizadas al modelo de Educación Primaria, llevadas a cabo en la década del noventa e introducidas desde estos primeros años de este siglo, elevan las exigencias de los objetivos en correspondencia con las demandas sociales en la actualidad y, a su vez, generan la necesidad de estudiar, por vía científica, cómo perfeccionar las relaciones establecidas actualmente entre los componentes objetivo contenido – método – medios y de qué manera se pueden incorporar los avances logrados en el empleo de nuevas tecnologías. Por lo que la práctica de ejercicios dirigido al aprendizaje de los cálculos puede ser una herramienta para erradicar los problemas en el aprendizaje de los cálculos.

Presentándose la siguiente situación problémica: Existen dificultades en el aprendizaje de los cálculos en los niños del primer ciclo de la escuela primaria "Fabricio Ojeda" del municipio de Unión de Reyes.

Problema científico: ¿Cómo contribuir al aprendizaje de los cálculos en los niños del primer ciclo de la escuela primaria "Fabricio Ojeda" del municipio de Unión de Reyes?

Objeto de estudio: El proceso de aprendizaje de los cálculos en los niños.

Objetivo general: Elaborar un sistema de ejercicios físicos para contribuir al aprendizaje de los cálculos en niños del primer ciclo de la escuela primaria "Fabricio Ojeda" del municipio de Unión de Reyes.



Campo de acción: Sistema de ejercicios físicos para contribuir al aprendizaje de los cálculos en niños del primer ciclo de la escuela primaria “Fabricio Ojeda” del municipio de Unión de reyes.

Hipótesis: Un sistema de ejercicios que incorpore procedimientos para el aprendizaje de los cálculos a través de la práctica de ejercicios físicos sustentados en las necesidades y características de los alumnos, facilitará el aprendizaje de los cálculos en los niños del primer ciclo de la escuela primaria “Fabricio Ojeda” del municipio Unión de Reyes.

Objetivos específicos

1. Fundamentar teóricamente las tendencias actuales del proceso de aprendizaje de los cálculos en los niños y el uso del ejercicio físico como medio para el aprendizaje.
2. Seleccionar las variantes de ejercicios que comprenderán el sistema de ejercicio propuesto.
3. Validar el sistema de ejercicios propuesto.

Desarrollo

Aprendizaje de las Matemáticas

La enseñanza de las matemáticas no sólo tiene como objetivo que los niños aprendan las tradicionales cuatro reglas aritméticas, las unidades de medida y la Geometría, su principal finalidad es que puedan resolver problemas y aplicar los conceptos y habilidades matemáticas para desenvolverse en la vida cotidiana algo muy necesario en el mundo moderno.

Comprender la naturaleza de las dificultades es necesario para conocer cuáles son los conceptos y habilidades matemáticas básicas, cómo se adquieren y qué procesos cognitivos subyacen a la ejecución matemática.

Tradicionalmente, la enseñanza de las matemáticas elementales abarca básicamente las habilidades de numeración, el cálculo aritmético, la resolución de problemas y la Geometría.

Las barreras para el aprendizaje de las matemáticas

Aun con suficiente instrucción, algunos niños tienen dificultades con las matemáticas debido a la discalculia, el equivalente matemático de la dislexia.

Según (Butterworth, 2004), lo más probable es que la discalculia sea causada por una deficiencia del sentido de número, las comprensiones tempranas de las cantidades numéricas y sus relaciones .



El descubrimiento de características anatómicas asociadas a la dificultad matemática selectiva, apoya la noción de que las matemáticas no emergen sólo de un proceso de construcción cultural: requiere del funcionamiento completo y la integridad de estructuras cerebrales específicas que suministran una base conceptual para el aprendizaje.

Hay gran probabilidad de que los circuitos neuronales deficientes subyacentes a la discalculia puedan ser abordados y rectificadas mediante la intervención dirigida, ya que en apariencia los circuitos matemáticos son plásticos. Según (Delazer ,2004) considera que el aprendizaje de nuevos hechos o estrategias numéricas nuevas permite alterar la actividad cerebral

La emoción también se ve involucrada en dificultades con las matemáticas.

Según (Ashcraft, 2002) citado por (Brian, 2007) el temor asociado con las matemáticas es una experiencia relativamente común, una condición denominada “ansiedad matemática”. Por otro lado (Ashcraft y Kirk, 2001) consideran que el estado emocional puede interrumpir las estrategias cognitivas y la memoria operativa. Es un tema de la educación matemática que amerita mayor investigación para identificar soluciones apropiadas.

Así como con la alfabetización, la comprensión de las rutas del desarrollo subyacentes de las matemáticas, desde una perspectiva biológica, permitirá el diseño de modelos de instrucción diferenciados apropiados a la amplia diversidad de aprendices.

Número y espacio

Sobre el tema (Dehaene, 1997) citado por (Brian, 2007) expreso que el circuito parietal crítico para los conocimientos matemáticos también está involucrado en la representación del espacio, y estas dos funciones se encuentran entrelazadas. Según (Mayer, 1999) muchos pacientes con acalculia también experimentan dificultades espaciales, tales como distinguir izquierda y derecha.

Generalmente, los niños pequeños conceptualizan los números como espacialmente orientados antes de ser introducidos formalmente a la línea numérica. Es bien probable que haya una predisposición biológica al asociar número con espacio. Podemos decir que las herramientas de enseñanza, pueden reforzar y solidificar las comprensiones matemáticas intuitivas de los niños entre las cuales encontramos el juego.

El sólido lazo entre número y espacio en el cerebro sugiere que:

Los métodos de instrucción que vinculan número y espacio son poderosas herramientas de enseñanza.



La investigación educacional confirma el valor de tales técnicas. Un programa de intervención conducido por Griffin (1994) con un foco central sobre la asociación entre número y espacio, mostró un éxito claro. El programa utilizó la línea numérica, así como también una variedad de manipulantes espaciales concretos que vinculan el número y el espacio. Los resultados fueron sorprendentes: cuarenta sesiones de 20 minutos impulsaban a los niños que iban retrasados en comparación con sus compañeros a ser los primeros de su clase.

Desarrollo del pensamiento matemático de los niños:

Recapitulando la historia, la matemática no escolar o matemática informal de los niños se desarrollaba a partir de las necesidades prácticas y experiencias concretas. Como ocurrió en el desarrollo histórico, contar desempeña un papel esencial en el desarrollo de este conocimiento informal, a su vez, el conocimiento informal de los niños prepara el terreno para la matemática formal que se imparte en la escuela.

A continuación vamos definir distintos modos de conocimiento de los niños en el campo de la matemática:

Conocimiento intuitivo:

Sentido natural del número: durante mucho tiempo se ha creído que los niños pequeños carecen esencialmente de pensamiento matemático. Para ver si un niño pequeño puede discriminar entre conjuntos de cantidades distintas, se realiza un experimento que fundamentalmente consiste en mostrar al niño 3 objetos, por ejemplo, durante un tiempo determinado. Pasado un tiempo, se le añade o se le quita un objeto y si el niño no le presta atención, será porque no se ha percatado de la diferencia. Por el contrario, si se ha percatado de la diferencia le pondrá de nuevo más atención porque le parecerá algo nuevo. El alcance y la precisión del sentido numérico de un niño pequeño son limitados. Los niños pequeños no pueden distinguir entre conjuntos mayores como cuatro y cinco, es decir, aunque los niños pequeños distinguen entre números pequeños quizá no puedan ordenarlos por orden de magnitud.

Nociones intuitivas de magnitud y equivalencia: pese a todo, el sentido numérico básico de los niños constituye la base del desarrollo matemático. Cuando los niños comienzan a andar, no sólo distinguen entre conjuntos de tamaño diferente sino que pueden hacer comparaciones gruesas entre magnitudes. Ya a los dos años de edad aproximadamente, los niños aprenden palabras para expresar relaciones matemáticas que pueden asociarse a sus experiencias concretas. Pueden comprender igual, diferente y más. Respecto a la equivalencia, hemos de destacar investigaciones recientes que confirman que cuando a los niños se les pide que determinen cuál de dos conjuntos tiene “más”, los niños de tres años de edad, los preescolares atrasados y los niños pequeños de culturas no alfabetizadas pueden hacerlo rápidamente y sin contar. Casi todos los niños que se incorporan a la



escuela deberían ser capaces de distinguir y nombrar como “más” a el mayor de dos conjuntos manifiestamente distintos.

Nociones intuitivas de la adición y la sustracción: los niños reconocen muy pronto que añadir un objeto a una colección hace que sea “más” y que quitar un objeto hace que sea “menos”. Pero el problema surge con la aritmética intuitiva que es imprecisa. Ya que un niño pequeño cree que $5 + 4$ es “más que” $9 + 2$ porque para ellos se añaden más objetos al primer recipiente que al segundo. Evidentemente la aritmética intuitiva es imprecisa.

Conocimiento informal:

Una prolongación práctica. Los niños, encuentran que el conocimiento intuitivo, simple y llanamente, no es suficiente para abordar tareas cuantitativas. Por tanto, se apoyan cada vez más en instrumentos más precisos fiables: numerar y contar. En realidad, poco después de empezar a hablar, los niños empiezan a aprender los nombres de los números. Hacia los dos años, emplean la palabra “dos” para designar todas las pluralidades; hacia los dos años y medio, los niños empiezan a utilizar la palabra “tres” para designar a muchos objetos. Por tanto, contar se basa en el conocimiento intuitivo y lo complementa en gran parte. Mediante el empleo de la percepción directa juntamente con contar, los niños descubren que las etiquetas numéricas como tres no están ligadas a la apariencia de conjuntos y objetos y son útiles para especificar conjuntos equivalentes. Contar coloca el número abstracto y la aritmética elemental al alcance del niño pequeño.

Limitaciones: aunque la matemática informal representa una elaboración fundamentalmente importante de la matemática intuitiva, también presenta limitaciones prácticas. El contar y la aritmética informal se hacen cada vez menos útiles a medida que los números se hacen mayores. A medida que los números aumentan, los métodos informales se van haciendo cada vez más propensos al error. En realidad, los niños pueden llegar a ser completamente incapaces de usar procedimientos informales con números grandes.

Conocimiento formal:

La matemática formal puede liberar a los niños de los confines de su matemática relativamente concreta. Los símbolos escritos ofrecen un medio para anotar números grandes y trabajar con ellos. Los procedimientos escritos proporcionan medios eficaces para realizar cálculos aritméticos con números grandes.

Es esencial que los niños aprendan los conceptos de los órdenes de unidades de base diez. Para tratar con cantidades mayores es importante pensar en términos de unidades, decenas, centenas... en pocas palabras, la matemática formal permite a los niños pensar de una manera abstracta y poderosa, y abordar con eficacia los problemas en los que intervienen números grandes.



La interdisciplinariedad en el profesor de Educación Física: una necesidad para la formación integral de los alumnos

La interdisciplinariedad es una de las formas por la cual se puede garantizar la integración entre varias disciplinas y contenidos, buscando superar la fragmentación curricular.

Se puede considerar por tanto, que ser interdisciplinar no es cuestión de dominar todas las materias, sino esencialmente estar segura en relación con el conocimiento de la suya propia y de su objeto de estudio, para erigir puentes que permitan el encuentro con otras ciencias afines. El mayor compromiso de quien se declara interdisciplinar, es aceptar como primer criterio, avanzar junto a los demás, estar dispuesto a formar parte de un equipo y poseer espíritu de diálogo que es el instrumento fundamental para el desarrollo de toda práctica interdisciplinar.

El trabajo metodológico es la vía fundamental para la relación interdisciplinaria en la escuela, fundamentalmente en el colectivo de grado, por la factibilidad de integración de los contenidos por asignaturas, mediante el debate colectivo, en función de las necesidades, intereses y motivaciones de los docentes y alumnos, a través de reuniones metodológicas, clases metodológicas y otras vías. Lo anteriormente planteado, evidencia la necesidad de organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje con un enfoque interdisciplinario.

La Educación Física y la Educación General del hombre.

La Educación Física se convierte en una pedagogía de las conductas motrices, en la medida que trata de optimizar o mejorar las conductas motrices de los educados.

Según (Lagareta,2000) "...el profesor de Educación física se convierte en un experto observador de las conductas motrices de sus alumnos, y una vez catalogadas y sistematizadas, trata de sugerir o plantear las situaciones motrices que provocan la optimización de las conductas observadas en función de un determinado proyecto pedagógico"

(Carvalho,2010) define que la Educación Física es la disciplina pedagógica que mediante la actividad física, tiende a la eficiencia del movimiento desde las habilidades motrices más simples hasta las más complicadas, con la finalidad de propiciar y conservar el equilibrio de la capacidad funcional del educando.

La Educación Física está comprendida dentro del concepto de educación general del hombre. Sus principales particularidades distintivas están determinadas ante todo por ser este un proceso orientado a la formación de hábitos motores y el desarrollo de las reconocidas cualidades físicas del hombre, el conjunto de las cuales en gran medida determinan la capacidad física de trabajo de los mismos.



En este proceso se distinguen dos entornos o partes específicas: la enseñanza de movimientos (acciones motoras) y la educación de las capacidades motoras.

Los elementos ya referidos evidencian que la Educación Física es una disciplina pedagógica donde sus objetivos principales son que los niños y niñas mejoren su desarrollo motor y a la par les permitirá aprovechar al máximo la actividad física, tomando en cuenta que estas actividades no solamente pueden ser la práctica de ejercicios físicos, sino que también a través de los diferentes juegos se les permita conocer su cuerpo, participar estableciendo relaciones y valorar sus diferentes comportamientos, además de mejorar sus capacidades físicas condicionales y coordinativas, tomando siempre en cuenta sus actitudes y aptitudes físicas y respetando las fases sensibles de los niños y niñas.

Más aún busca en los niños y niñas el aprovechamiento de sus fases sensibles, para lograr un mejor rendimiento de sus capacidades físicas condicionales y coordinativas aprovechando los cambios biológicos que se presentan, siempre tomando en cuenta los efectos internos y externos de cada niño y niña, con la finalidad de desarrollarles sus habilidades, destrezas, hábitos y aptitudes a través de movimientos corporales, que son desarrollados mediante ejercicios, la aplicación de diferentes juegos y la práctica de algún deporte.

Según (Solas, 2006) "...la educación física es la educación de la salud, del cuerpo-mente".

La educación física puede contemplarse como un concepto amplio que trata de desarrollo y la formación de una dimensión básica del ser humano, el cuerpo y su motricidad. Dimensión que no se puede desligar de los otros aspectos de su desarrollo, evolución-involución.

Por lo que al respecto (Sánchez Buñuelos, 1966) citado por (Chourio, 2011), no se debe considerar que la educación física está vinculada exclusivamente a unas edades determinadas ni tampoco a la enseñanza formal de una materia en el sistema educativo, sino que representa la acción formativa sobre unos aspectos concretos a través de la vida del individuo, es decir, constituye un elemento importante del concepto de educación física continua de la persona.

Fundamentación de los beneficios de la Educación Física en la Educación Primaria.

Sobre el tema (Torres, 1999) expreso "...La Educación Física como disciplina curricular debe desarrollarse de manera integral con el resto de las disciplinas que se imparte en la Educación Primaria, para lograr valores relacionados con las normas de convivencia, trabajo en colectivo, hábitos de esfuerzos y respeto a sus semejantes en un ambiente natural que eleve la creatividad y las iniciativas de manera individual y en equipo, así como el conocimiento de sus propias posibilidades".

En la etapa de la Educación Primaria es de importancia el conocimiento de las percepciones de la organización anatómica del cuerpo y sus funciones, lo antagónico, comunicativo y



estético. El escolar debe conocer por medio de la actividad física, su cuerpo y las funciones de cada una de las partes que lo forman para dominar y conocer sus potencialidades y como protegerse de actitudes que pueden ponerlo en peligro. Estas actividades deben adecuarse en cada ciclo de la Enseñanza Primaria.

Según (Moreno, 2008) citado por (Torres, 2012) el área de Educación Física en la Enseñanza Primaria debe proveer en los estudiantes el aprendizaje de patrones motrices básicos, estableciendo nuevas movilizaciones y desarrollando adecuadamente las disímiles capacidades motrices y habilidades básicas.

A su vez (Manzano, 2008) citado por (Torres, 2012) expresa que es indiscutible que la actividad física es imprescindible para el desarrollo en los niños y niñas en todas sus potencialidades (físicas e intelectuales) que conllevan a lograr un estado satisfactorio de salud.

Entre los beneficios de la Educación Física podemos destacar que dentro del programa escolar, es la única asignatura cuyo objeto de estudio es integral; incide tanto en el desarrollo físico del cuerpo y el fortalecimiento de la salud, como en las áreas social, afectiva, psicomotora y cognitiva.

El área de Educación Física tiene características diferenciales y específicas respecto a las otras materias. Los profesores podemos aprovechar ese potencial pedagógico y lúdico que tiene nuestra asignatura para desarrollar la competencia matemática. Lo podemos hacer aumentando el uso de materiales manipulables, con trabajos cooperativos, resolviendo problemas de manera práctica, con estilos de enseñanza cognitivos. Debemos utilizar el juego y la actividad motriz. Aprovechar el clima distendido y amable de nuestras clases, y cultivar su gran potencial socializador.

Estos medios sin duda favorecen aprendizajes significativos porque implican acción, experimentación, y descubrimiento.

La Educación Física como un factor para el rendimiento académico de los alumnos.

A menudo se dice que "los niños aprenden a través del movimiento", además de los beneficios de la actividad física, el movimiento es una parte integral de la vida del niño y la educación, porque es a través del movimiento que ellos desarrollan habilidades sociales, emocionales y cognitivas. Para los niños pequeños, el movimiento es un medio fundamental de comunicación, expresión y aprendizaje. Es imperativo que los maestros den a los niños tantas oportunidades como sea posible para estar físicamente activos y aprender a partir de este.

Un aspecto importante en el desarrollo del currículo en las escuelas hoy en día, es la integración de los contenidos de las asignaturas. Por lo que (Nichols, 1994) citado por (Torres, 2012) define que la integración se refiere a la relación mutua entre las disciplinas



incluidas y la educación física. Esto sugiere la construcción de relaciones entre todas las áreas de estudios que componen el currículo escolar. La integración del plan de estudio mejora el aprendizaje, promueve el entendimiento y el refuerzo de los contenidos curriculares en una variedad de entornos educativos, y por otro lado, estimula a los estudiantes para transferir lo aprendido en un contexto de nuevos valores.

En este sentido, se puede entremezclar la educación física con la metodología tradicional de los docentes de aula. Por ejemplo, los profesores de educación física pueden aportar la idea de dedicar los primeros cinco minutos de la primera clase a realizar una actividad aeróbica, concentrando al alumno en el aprendizaje posterior.

El cálculo matemático. Su aprendizaje a través de los juegos en la clase de Educación Física.

La enseñanza de la Matemática desempeña un valioso papel en la preparación para la vida, no sólo por el complejo sistema de conocimientos, hábitos, habilidades y el desarrollo de capacidades generales, sino por la concepción en sí de su instrucción.

La misma propicia el desarrollo del pensamiento lógico conceptual, que le permite llegar al alumno a la esencia de los fenómenos mediante el establecimiento de relaciones de causa-efecto y de otros tipos de relaciones. El logro de los objetivos de la asignatura exige que se garanticen las condiciones favorables para el desarrollo del proceso docente educativo de esta asignatura y que se estimule la actividad creadora.

Esto requiere un conocimiento profundo de los principios pedagógicos vinculados con la planificación y dirección del proceso, y que se tengan en cuenta no solo, los objetivos, contenidos y métodos, sino muy especialmente los medios. En los momentos actuales la asignatura se ve afectada por presentar algunas insuficiencias en distintos componentes. De manera general el cálculo obstaculiza el desarrollo adecuado y general de los estudiantes primarios. Además de su importancia dentro de la propia Matemática y para la ciencia en general, tiene un alto valor educativo porque mediante él se puede profundizar en el conocimiento sobre algunas esferas de la sociedad, consolidando y desarrollando convicciones y actitudes respecto a la participación activa en la vida social.

La Educación Física como medio para el aprendizaje de los cálculos.

Se utiliza la Educación Física por varias razones

- _ Se desarrollan actividades placenteras para los niños en la clase de Educación Física.
- _ Se pueden aprovechar las variantes para que al tiempo en que el niño se ejercita desarrolle habilidades matemáticas.



- _ La confianza con que el niño se siente con el profesor de Educación Física.
- _ La clase de Educación Física rompe con la monotonía del aula, por lo que el alumno se motiva más.
- _ El vínculo entre estas dos asignaturas permite que se logre hacer actividades que puedan tener semejanzas con aspectos y esto hace que la asignatura adquiera un mayor significado con los alumnos.
- _ Se le puede hacer llegar a los alumnos los cálculos en un contexto donde para él tenga más significado.
- _ Se aprovecha las potencialidades de la zona de desarrollo en los niños en el marco de actividades prácticas que son de su agrado y mediado por un adulto con el cual él se identifica.
- La Educación Física contribuye a mejorar la capacidad de análisis de los conceptos.
- Provoca la activación neurológica y su importante repercusión en la inteligencia.
- Incrementa el desarrollo de la capacidad de comprensión.
- Produce un aumento de la memoria tanto a corto como a mediano plazo.

Sistemas de ejercicios aplicados

1-Actividad: Carrera de rápida

Objetivo: Mejorar el nivel de desarrollo de la rapidez.

Ejercitar las operaciones de cálculo.

Ejercicio: Carrera en línea recta 30m

Forma de aplicación: Se forman los alumnos en dos hileras, cada alumno tendrá un número. El profesor dirá una de las cuatros operaciones matemáticas en voz alta y el alumno que tenga el número que sea el resultado de esta operación es el que sale corriendo hasta la distancia de 30m.

Observaciones: Se puede realizar de forma competitiva para darle más motivación a la actividad. Ejemplo de ejercicios $4+5$, $8-3$, $3\cdot 5$, $2\cdot 8$, $4\cdot 4$, $8:2$, $10:5$, en caso de que el resultado de la operación matemática sea mayor que 10, saldrán dos alumnos que con sus números conformen el resultado.



2-Actividad: Carrera con arrancada desde diferentes posiciones.

Objetivo: Mejorar la reacción. Ejercitar las operaciones de cálculo.

Ejercicio: Carrera en línea recta 30m.

Forma de aplicación: Se forman los alumnos en dos hileras, cada alumno adoptara una posición diferente al que le antecedió, a la voz del profesor saldrán corriendo hasta 30m, donde encontraran una serie de tarjetas con operaciones matemáticas, escogerán una y dirán el resultado de la misma, hasta que el resultado no sea el correcto no sale el próximo alumno.

Observaciones: Se puede realizar de forma competitiva para motivar la actividad. Los alumnos pueden adoptar las siguientes posiciones parado de frente, de espalda, de cubito supino, cubito prono, sentados de frente con piernas extendidas o flexionadas, sentados de espalda con piernas extendidas o flexionadas.

3-Actividad: Carrera

Objetivo: Desarrollar velocidad. Ejercitar las operaciones de adición y sustracción con sobre paso.

Ejercicio: Carrera de persecución.

Forma de aplicación: Los alumnos se dispersan por el terreno una pareja los perseguirá hasta lograr atrapar algún compañero, siendo llevado a una zona de exclusión donde se encuentra el profesor, para salir de esta zona e incorporarse al juego debe responder una operación adición o sustracción con sobre paso que se encuentra en unas tarjetas situadas dentro de una caja. La pareja de perseguidores cambia según lo estime el profesor.

4-Actividad: Salto con dos piernas.

Objetivo: Mejorar la fuerza de piernas.

Ejercicio: Salto hacia delante con ambas piernas. Ejercitar las operaciones de cálculo.

Forma de aplicación: Se pinta en el terreno cinco círculos de forma continua, cada uno tendrá un número los cuales el alumno cada vez que esté en uno de estos círculos sumara, restara, multiplicará o dividirá según la operación que oriente el profesor.

Observaciones: El profesor debe velar porque el despegue sea con los dos pies y la caída sea suave.

5-Actividad: Lanzar



Objetivo: Realizar lanzamientos. Ejercitar ejercicios de adición y sustracción con sobrepaso.

Ejercicio: Lanzamiento de precisión.

Forma de aplicación: Se forman dos equipos, a una distancia de cinco metros estarán unas dianas con números, cada equipo tendrá una caja con tarjetas donde aparecen operaciones de adición y sustracción con sobrepaso. Los alumnos escogerán una tarjeta y lanzarán la pelota a la diana que tiene el número que es la respuesta.

Observaciones: Gana el equipo que más punto logre al pegar en la diana correctamente.

Resultados esperados

-El sistema de ejercicio fue elaborado sobre la base de las dificultades detectadas en la escuela primaria “Fabricio Ojeda” del municipio Unión de Reyes. Se aplicó una encuesta a profesores de Educación Física del centro objeto de estudio, metodólogos y directivos de educación del municipio con los que se pudo constatar que:

-La totalidad de los docentes y directivos encuestados consideran que existe posibilidades reales de utilizar los ejercicios para intercambiar con otras asignaturas del plan de estudio del grado.

-Después de la aplicación de los ejercicios se produjo un avance tanto en la motivación como en el aprendizaje de los cálculos.

-En general la encuesta reveló satisfacción en la confección del sistema de ejercicio con carácter interdisciplinario, en las clases de Educación Física.

Conclusiones

Contribuir al proceso de aprendizaje en los escolares primarios a través de la interdisciplinariedad constituye una prioridad del Ministerio de Educación. En consecuencia con lo anteriormente expuesto, la investigación estuvo encaminada a elaborar un sistema de ejercicios para favorecer a través de la clase de Educación Física, el aprendizaje del cálculo básico y con sobrepaso lo que permitió arribar a las siguientes conclusiones. La sistematización teórica realizada permitió determinar que el sistema de ejercicios aplicado para contribuir al aprendizaje de los cálculos básicos y con sobrepaso es asequible en la clase de educación Física. En el diagnóstico inicial se pudo constatar que la aplicación de los ejercicios para estimular el aprendizaje de los cálculos básicos y con sobrepaso era casi nulo. Para la elaboración del sistema de ejercicios se tuvo en cuenta el diagnóstico inicial aplicado a los escolares, así como la entrevista realizada a, maestros y profesores de Educación Física.



Bibliografía

- ÁLVAREZ PÉREZ, M. Y OTROS. Una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias Interdisciplinaria. Editorial Pueblo y Educación. . La Habana. 2004.
- LÓPEZ RODRÍGUEZ, A. El proceso de enseñanza-aprendizaje en Educación Física Editorial Científico-Técnica. . La Habana. 2006.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Programa de cuarto grado. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 1995.
- Ministerio de Educación. Orientaciones Metodológicas cuarto grado. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 2000.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Programas y orientaciones metodológicas de Educación Física, enseñanza primer ciclo. Dirección nacional de Educación Física 2001, Editora Deporte. La Habana. 2001.
- NIEBLAS PERDOMO, D. Propuesta de juegos para potenciar la integración de los escolares retrasados mentales leves. Trabajo de diploma para optar por el título de licenciado en Cultura Física, Holguín, ISCF "Manuel Fajardo". 2009.
- PETROVSKY, A. V. Psicología y de las edades. La Habana, Editorial pueblo y Educación. 1988.
- PROENZA MONERT, Y. El juego en la clase de Educación Física para favorecer el aprendizaje del cálculo matemático en escolares de cuarto grado. Trabajo de diploma para optar por el título de Licenciado en Cultura Física, Holguín ISCF "Manuel Fajardo". 2011.
- PUPO DE LA ROSA, L. Tareas docentes para favorecer el aprendizaje de los problemas matemáticos contextualizados con las disciplinas deportivas. Tesis en opción al grado científico de Master en Ciencias de la Educación, ISP "José de la Luz y Caballero". Holguín. 2009.
- REYES ALMAGUER, L. A. La clase de Educación Física una vía para favorecer el aprendizaje de las magnitudes matemáticas. Trabajo de diploma para optar por el título de Licenciado en Cultura Física, Holguín ISCF "Manuel Fajardo". 2010.
- RUIZ, A. Metodología de la Enseñanza de la Educación Física tomo 1. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1985.



WATSON BROWN, H. Y COL. Teoría y Práctica de los juegos. Editora Deportes. La Habana. 2008.

