



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO**

**PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN PARA DOCENTES DE MATEMÁTICA
DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

**Trabajo de grado para optar al título de Licenciada en
Educación Integral**

**Autora:
T.S.U Katuska X; Siderovas C.
Tutora:
Dra: Mirian Terán de Serrentino**

Trujillo, Mayo 2012



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO**

**PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN PARA DOCENTES DE MATEMÁTICA
DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

**Trabajo de grado para optar al título de Licenciada en
Educación Integral**

bdigital.ula.ve

**Autora:
T.S.U Katiuska X; Siderovas C.**

Trujillo, Mayo 2012



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO**

APROBACION DEL TUTOR

En mi carácter de Tutor del Trabajo de Investigación titulado:
**"PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN PARA DOCENTES DE MATEMÁTICA
DE EDUCACIÓN PRIMARIA"**, presentado por la T.S.U: **Katiuska X,
Siderovas C.**, C.I. N° **16.651.390**, considero que el mismo reúne los
requisitos mínimos para ser sometidos a evaluación por parte del jurado
designado para tal fin.

En Trujillo, a los 08 días, del mes de Mayo del año dos mil doce.

Atentamente,

**Dra. MIRIAN TERAN DE SERRENTINO
C.I. N° 5.755.409
TUTORA**

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso por estar siempre presente en mi vida y ser mi guía principal alumbrándome el camino en todo momento.

A mi esposo Luis Gerardo Castellanos Guerra, quien me brindó su amor, cariño, estímulo y apoyo constante. Además de su comprensión y paciente espera, la cual me permitió culminar con éxito esta meta. ¡Te Amo!

A mi madre Nayibe Castellanos de Siderovas por ser ejemplo de fortaleza y constancia, para ti todo mi esfuerzo, gracias por ser la madre más maravillosa del mundo. ¡Te Quiero!

A mi padre quien me enseñó desde pequeña a luchar para alcanzar mis metas. ¡Te Quiero!

A mis hermanas Diana, Ana Karina, Dayana y mi hermano José quienes siempre me han brindado su apoyo y ayuda incondicional “Mi gratitud eterna”

A todos mis amigos quienes siempre han estado ahí apoyándome y compartiendo los mejores momentos de mi carrera.

AGRADECIMIENTO

Deseo expresar mi sincero agradecimiento:

A la ilustre Universidad de los Andes, manantial que desborda sabiduría, donde he obtenido los conocimientos que me permitieron llevar a cabo mi Memoria de Grado.

A la Dra. Mirian Terán de Serrentino por su colaboración como tutora de mi trabajo de investigación.

A mi esposo quien me facilito lograr esta meta gracias a su apoyo y ayuda económica.

A mis padres y hermanos quienes de muchas maneras contribuyeron al éxito de mi carrera.

A mis compañeros de clase, Yohana, Gabriela, José, Virginia, Carolina, Endhir, Ivanlis, quienes en algún momento me proporcionaron su ayuda y me enriquecieron a través de sus experiencias.

A todos los que contribuyeron y me brindaron su apoyo de una u otra forma y cuyos nombres no se mencionan. GRACIAS...

INDICE

	Pág.
APROBACIÓN DEL TUTOR	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
RESUMEN	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I:	
EL PROBLEMA	
Planteamiento del problema	5
Objetivos de la Investigación	10
Objetivos General	10
Objetivos Específicos	11
Justificación de la Investigación	11
CAPITULO II:	
MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la Investigación	13
Bases Teóricas	16
Enseñanza de la Matemática	16
Importancia de la enseñanza de la matemática	18
Procedimientos para la facilitación de la enseñanza y el aprendizaje de los conceptos matemáticos	19
Método de enseñanza	20
Etapas en el desarrollo de la enseñanza de la matemática	22
Papel del docente en la enseñanza de la matemática	23
Estrategias para la enseñanza de la matemática	25

	Pág.
Estrategias de aprendizaje	26
Estrategias Cognoscitivas	27
Estrategias metacognitivas	31
Estrategias afectivas o motivacionales	32
Estrategias de enseñanza	33
El Constructivismo como modelo para la enseñanza de la matemática.	35
Estrategias de aplicación para la enseñanza de la matemática	38
Bases Legales	41
Términos Básicos	42
CAPÍTULO III:	
MARCO METODOLÓGICO	
Tipo y Diseño de Investigación	44
Población	45
Muestra	45
Técnicas de recolección de datos	46
Validez	46
Procedimientos para el Diseño de las Estrategias	47
CAPÍTULO IV:	
ANÁLISIS DE RESULTADOS	50
CAPÍTULO V:	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
Conclusiones	63
Recomendaciones	65

	Pág.
CAPÍTULO VI:	
PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN PARA DOCENTES DE MATEMÁTICA DE EDUCACIÓN PRIMARIA	66
Objetivo	67
Justificación	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99
ANEXOS	102

bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE CUADRO

	Pág.
Operacionalización de Variables	49

bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1 ¿Cree usted que en las estrategias cognoscitivas, se deben proporcionar actividades matemáticas a través del descubrimiento?	51
Gráfico 2 ¿Culminada la actividad escolar al aplicar estrategias cognoscitivas, observa usted que los niños espontáneamente expresan los conocimientos matemáticos?	52
Gráfico 3 ¿Al finalizar la actividad diaria de matemática propone usted actividades de realimentación donde los niños de manera metacognitiva expresen sus conocimientos?	53
Gráfico 4 ¿Relaciona usted los contenidos de matemática con la vida cotidiana de los alumnos a través de la metacognición?	54
Gráfico 5 ¿Existe una interacción entre el docente y el representante para facilitar el aprendizaje de la matemática en los educandos?	55
Gráfico 6 ¿Es importante que los educandos, antes, durante y después de la actividad didáctica manifiesten alegría e interés por la matemática?	56
Gráfico 7 ¿Sus alumnos, por iniciativa propia, aportan material de apoyo para la clase de matemática como estrategia preinstruccional?	57

	Pág.-
Gráfico 8 ¿Planifica y ejecuta actividades prácticas para la enseñanza de la matemática como estrategia preinstruccional?	58
Gráfico 9 ¿Promueve usted la participación activa de los educandos en el momento didáctico?	59
Gráfico 10 ¿En el momento didáctico ejecuta actividades que permitan que el alumno mejore su atención y a la vez logre una mejor codificación y conceptualización de los contenidos de aprendizaje de la matemática?	60
Gráfico 11 ¿Es necesario que, al culminar la actividad diaria de matemática, los alumnos se sientan incentivados hacia la investigación?	61
Gráfico 12 ¿Cree usted, que la orientación a los educandos a ejemplificar en su entorno lo aprendido en clase, es fundamental para la fijación de los contenidos matemáticos?	62



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO

Propuesta de Actualización para Docentes de Matemática de Educación
Primaria

Autora: T.S.U. Katiuska Siderovas

Tutora: Dra. Mirian Terán de S.

RESUMEN

La presente investigación titulada “Propuesta de actualización para docentes de matemática de educación primaria”, tiene como objetivo ofrecer a los docentes una serie de estrategias para la enseñanza de la matemática,. El estudio está enmarcado en una investigación de campo de tipo descriptiva, contando con una población y muestra de 24 docentes, la técnica empleada para la recolección de la información es la encuesta, y el instrumento es de preguntas dicotómicas (si – no), el cual fue sometida al juicio de tres expertos para acreditar su validez. Al analizar las respuestas se llegó a la conclusión que los docentes no manejan estrategias acordes con la necesidades actuales para la enseñanza de la matemática, por cuanto, no incentivan la participación y comprensión de los alumnos. Por tal motivo, se diseñaron una serie de estrategias metodológicas que permitirán al alumno aprender la matemática de manera placentera y lograr así un aprendizaje realmente significativo y permanente.

Palabras claves: Matemática, estrategias metodológicas, enseñanza y aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día la educación ha dado pasos de gran importancia para el desarrollo de los pueblos. Se podría decir que es una educación avanzada, en teoría, pero en la práctica, no cumple con todos los requisitos para que se pueda llamar así, pues las prácticas pedagógicas están encasilladas en lo tradicional, el docente no se pone a la par de los avances educativos culturales y tecnológicos; en ese sentido, su propuesta pedagógica no se compagina con las perspectivas y necesidades de cada uno de los niños o niñas a los que les toca atender diariamente. De tal manera, que los educadores deben estar a la par de las nuevas propuestas educativas de estudios científicos avanzados que procuran el proceso de modernización de la educación.

En correspondencia con lo antes dicho, las prácticas educativas deben estar basadas en estrategias de enseñanza actualizadas, que puedan proveer al docente de herramientas novedosas para propiciar en sus alumnos “aprendizajes con comprensión”. Es así como puede inferirse que la enseñanza es una construcción conjunta como producto de los continuos intercambios con los alumnos y el contexto. Por ello, no se puede pensar que existe un solo método, una manera de enseñar que sea válida para todas las situaciones de aprendizaje, tal como lo afirman por Terán, M; Pachano, L y Quintero, R (2005).

Ahora bien, la enseñanza del razonamiento lógico matemático forma hoy día parte de la cultura de las personas, es una forma valiosa de educación intelectual y debe utilizarse desde la escuela, facilitando al niño, de manera progresiva, el paso a niveles superiores. Esto solo es realizable si se acepta cambiar paulatinamente el punto de vista tradicional por el de la

nueva reorganización del contenido matemático. Es así como la urgencia de los conocimientos, por un lado, y la organización racional de la matemática, por el otro, junto a las posibilidades de asimilación por parte de los niños, condicionarían lo que ha de llamarse la nueva didáctica de la matemática.

Cabe destacar, que uno de los problemas centrales en el aprendizaje de la matemática es el rechazo hacia esta área de conocimiento, que manifiestan los alumnos. Se gesta y evoluciona por la manera como se ha venido enseñando esta asignatura en la escuela, es decir, por el tipo de relación que establecen los niños en su proceso de aprendizaje con el hacer y el saber matemático.

Las estrategias de enseñanza “tradicionales” de la matemática han hecho ver a ésta como un objeto de conocimiento rígido que no acepta cuestionamiento, análisis, experimentación, manejo de alternativas; en el que lo único que se puede hacer es seguir paso a paso los lineamientos dados por el maestro para lograr al menos una calificación “de pasé”. En ese sentido, lo que caracteriza a la enseñanza tradicional es una fijación en la “enseñanza” del lenguaje matemático así como, de los mecanismos convencionales de solución de problemas. Dicho de otra forma, en la escuela siempre se enseña primero la suma y luego los problemas de suma, la resta y luego los problemas de resta, las formulas y enseguida se plantean los problemas sobre área y volumen; es decir, primero se han enseñado los instrumentos, con la esperanza de que una vez “aprendidos” éstos, los niños puedan utilizarlos en la resolución de problemas.

En la Escuela Básica, los docentes en su generalidad explican sus contenidos sin tomar en cuenta lo que los alumnos ya saben, es decir, ignoran las ideas previas que todos y cada uno de sus educandos poseen sobre los temas de matemática. De esa manera, el aprendizaje queda

reducido a la simple memorización de información y, la enseñanza, reducida a la mera aplicación de fórmulas, lo que trae como consecuencia una enseñanza descontextualizada, mecánica y repetitiva que no favorece la producción de conocimientos.

Po esta razón, se hace necesario que los docentes se capaciten, se actualicen en cuanto a estrategias novedosas que se presenten a partir de eventos y actividades con sentido, es decir, contextualizados, a través de los cuales se generen aprendizajes permanentes y significativos, construidos por ellos mismos, siempre con la orientación y acción mediadora del educador. De tal forma que se deben propiciar estrategias innovadoras que estimulen en los niños el gusto por la matemática, que les permita generar conjeturas, analizar con sus compañeros y poner en juego, de manera consciente, los conocimientos adquiridos con anterioridad.

Como parte de esta renovación educativa existe la iniciativa de incorporar herramientas tecnológicas que fortalezcan la didáctica docente para la enseñanza de la matemática, es por ello que esta investigación tiene como finalidad el diseño de una “Propuesta de actualización para docentes de matemática de educación primaria”. El estudio está estructurado en seis (6) capítulos:

El primer capítulo, aborda el problema, donde se explica la visión general de la enseñanza de la matemática en la educación actual con el objetivo de justificar su estudio y resaltar su pertinencia como elemento investigativo.

El segundo capítulo hace referencia al marco teórico donde se presentan los antecedentes, es decir, los resúmenes de investigaciones que

se corresponden con el estudio realizado, a la vez que las bases teóricas que sustentan el trabajo.

El tercer capítulo, denominado marco metodológico, en el cual se describe el tipo y diseño de la investigación, la población y la muestra, además de las técnicas e instrumento de recolección de la información, así como también la validez y confiabilidad del mismo.

El cuarto capítulo, muestra los resultados que arrojó el instrumento (cuestionario), en el análisis de los ítems dirigidos a la población estudiantil, para determinar la factibilidad de la investigación.

El quinto capítulo, presenta las conclusiones y recomendaciones dirigidas a los docentes de educación primaria y a los directores de dichas instituciones.

Finalmente en el capítulo sexto, se presenta la propuesta de actualización para docentes de matemática de educación primaria.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La problemática actual de la educación a nivel mundial, es preocupación de todos los hombres y mujeres que participan en el proceso educativo, siendo la matemática una parte esencial del aprendizaje que apunta a dotar a niños y adolescentes de ciertas capacidades básicas y de extraordinaria importancia para su mejor desempeño como futuros adultos. Además de la inmensa utilidad práctica de su conocimiento, la matemática es de insustituible ayuda en la adquisición de condiciones intelectuales específicas, como son el razonamiento lógico y ordenado, la abstracción, la deducción y la inducción, todas ellas imprescindibles para encarar con éxito las exigencias que la sociedad habrá de presentar en el futuro del adolescente. El saber matemática además de ser satisfactorio es extremadamente necesario para que el ser humano pueda interactuar con eficiencia y fluidez en toda sociedad.

De igual forma, hoy se habla de un mundo “matematizado” ya que la mayoría de las acciones cotidianas requieren de decisiones basadas en esta ciencia, es así como, la necesidad del conocimiento matemático crece día a día al igual que su aplicación. En tal sentido, las personas que entienden y pueden “hacer” matemática, tienen mayores oportunidades para decidir sobre su futuro. El tener afianzadas las destrezas con criterios de desempeño matemático, facilita el acceso a una gran variedad de carreras profesionales y a varias ocupaciones que pueden resultar muy especializadas. No todos los estudiantes, al finalizar su educación básica y

de bachillerato, desarrollaran las mismas destrezas y gustos por la matemática; sin embargo, todos deben tener las mismas oportunidades y facilidades para aprender conceptos matemáticos significativos bien entendidos y con la profundidad necesaria para que puedan interactuar equitativamente en su entorno.

En tal sentido, Vivenes (1993) expresa que el aprender cabalmente matemática y el saber transferir estos conocimientos a los diferentes ámbitos de la vida de los alumnos y más tarde de los profesionales, además de aportar resultados positivos en el plano personal, genera cambios importantes en la sociedad. Es así como siendo la educación el motor de desarrollo de un país, dentro de esta área, el aprendizaje de la matemática es uno de los pilares más importantes, ya que, además de enfocarse en lo cognitivo, desarrolla destrezas importantes que se aplican día a día en todos los entornos, tales como el razonamiento, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la argumentación fundamentada y la resolución de problemas. Por consiguiente, se hace necesario que todas las partes interesadas en la educación como autoridades, docentes, padres de familia y estudiantes, trabajen conjuntamente creando los espacios apropiados para la enseñanza de esta asignatura tan importante para la vida del ser humano.

En ese mismo orden de ideas, enseñar matemática es una actividad importante y actual en todos los países. Asimismo, el desarrollo del pensamiento lógico, la capacidad de razonamiento y la comprensión dinámica y cambiante de la realidad objetiva, obligan a perfeccionar cada vez más rápidamente los métodos y procedimientos de la enseñanza de la matemática. Es así como, Alsina, Burgués, Fortune, Giménez y Torra (1998) afirman que la educación matemática se contempla hoy como una necesidad para todos, forma parte de un proceso obligatorio que abarca desde los seis años hasta los dieciséis en la mayoría de los países desarrollados. Por su parte, el Programa de Matemática de la Primera Etapa de Educación Básica

del Ministerio de Educación (1997), en el nuevo diseño curricular, concibe esta disciplina como:

Un medio para mejorar entendimiento del individuo, su realidad y sus relaciones con sus semejantes. En tal sentido, es una herramienta más en el proceso de construirnos a nosotros mismos, de prepararnos para la vida en sociedad y poder generar riqueza (entendida en un sentido amplio: económico, social y humano). (pág. 119)

De tal manera, que el docente deseado para enseñar esta área del conocimiento es caracterizado como un sujeto polivalente, profesional competente, agente de cambio, practicante reflexivo, investigador, intelectual, crítico y transformador; que domina los saberes, contenidos y pedagogías propios de su ámbito de enseñanza; que provoca y facilita aprendizajes. Igualmente, desarrolla una pedagogía activa, basada en el diálogo, la vinculación teórica-práctica, la interdisciplinariedad, la diversidad y el trabajo en equipo Candidus (2004).

En este sentido, el objetivo principal de la educación debe estar dirigido a generar condiciones de calidad en el hecho educativo, de manera que proporcione los conocimientos, los valores, las técnicas, y las actitudes necesarias para que las personas puedan vivir con dignidad y alcanzar los niveles educativos adecuados, continuamente y a lo largo de su vida, mejorando así la calidad humana de la sociedad. Bajo este contexto, Díaz (2008) afirma:

.....lo que resultará crucial para la transformación de la Educación en Venezuela ocurrirá en las aulas de los diferentes niveles del sistema. Es en el aula, donde se estimula la construcción del comportamiento social y del conocimiento académico, donde se fortalece la autoestima y se desarrollan las relaciones sociales. Pero sobre todo, la escuela es el espacio por excelencia para sembrar la esperanza y el porvenir;

para impulsar el deseo de superación y la alegría de vivir (pag.26)

En correspondencia con lo expresado anteriormente, se destaca que es en las aulas de clase donde se debe fomentar la práctica de una verdadera pedagogía, que los niños sientan que disfrutan de un ambiente de libertad, y democracia. Además, donde reine el amor por sí mismo, entre sus compañeros, docentes y en su formación personal como futuros ciudadanos de la sociedad, donde les corresponda vivir, fomentando además el amor por la familia.

Cabe destacar que, a pesar de que todos los elementos integrantes del hecho educativo son importantes, el docente es uno de los componentes decisivos en cualquier proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo que debe considerarse un proveedor de formación cuyo cometido es la satisfacción de necesidades formativas a través de su participación en el diseño, desarrollo de planes, programas acordes con la edad, el nivel académico y las características individuales de cada alumno. En este sentido, Amat (2000) sostiene que, la actitud y las aptitudes del profesor son claves para que el proceso pedagógico alcance los objetivos previstos; por tanto, en función de cómo sean estas características, el educador estará en mejores o peores condiciones para conseguir un clima adecuado en la relación con sus alumnos y de esa actitud positiva dependerá el éxito del proceso educativo.

En relación a lo anteriormente expresado y con respecto a la necesidad imperativa de un cambio educativo a partir de las transformaciones que enfrenta el hombre el siglo XXI, en Venezuela, se requiere con urgencia el establecimiento de una educación con profundo contenido ético y principios, donde el ser humano pueda encontrar repuestas a sus inquietudes. Por consiguiente, el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2004) ha precisado instrucciones para la renovación de las prácticas pedagógicas del docente a través de un enfoque que permita la integración de las áreas curriculares con el contexto escolar, familiar y social,

cuestión que va a favorecer la flexibilidad y adaptación de los planes y programas a las distintas realidades en los cuales éstos se sistematizan.

Asimismo, este enfoque debe estar guiado o planificado con base en el constructivismo, teoría que postula la existencia y prevalencia de la construcción del conocimiento. Esta teoría, según Díaz y Hernández (2002) habla de un sujeto cognitivo aportante, que claramente rebasa a través de su labor constructiva lo que le ofrece su entorno, de allí la importancia de la actividad constructiva del alumno en la realización de los aprendizajes escolares.

En este contexto, es preciso afirmar que la concepción constructivista, de la enseñanza y del aprendizaje según Coll, (2000) citado por Terán, Pachano y Quintero (2005), parte del hecho de que el aprendizaje es fruto de la construcción personal, en la que no interviene solo el sujeto que aprende sino también los agentes culturales. De allí que se hace necesario que todas las nuevas estrategias para la enseñanza deben estar guiadas u orientadas por el constructivismo, de manera que sea un proceso compartido por maestros y alumnos para que éstos puedan aprender desde sus experiencias, intereses y conocimientos previos.

Igualmente, el área de matemática, hoy acompañada con Ciencias de la Naturaleza en un solo bloque, y según el Currículo Nacional Bolivariano (2007), en muchos de los casos presenta dificultades para su enseñanza y posterior aprendizaje, de tal forma que lo que los niños aprenden en un año escolar, ya para el próximo no lo recuerdan. Por ello, es necesario que todos los docentes tengan gran dominio en la puesta en práctica de estrategias metodológicas para la enseñanza-aprendizaje de la matemática, de manera que la clase de esta asignatura se transforme en un taller vivencial de experiencias motivantes, individuales y colectivas. En este sentido, se hace necesario que los docentes reciban la actualización apropiada, ya sea planificada por la Zona Educativa, por la Dirección del plantel o por los Círculos de Acción Docente, de manera que se sientan seguros en el acto

pedagógico y por tanto, ejecuten estrategias que permitan enriquecer su práctica cotidiana de aula.

Por lo anteriormente expresado, se hace necesario señalar que las estrategias didácticas deben concebirse como instrumentos que promuevan el cambio conceptual, procedimental y actitudinal de los alumnos. Sin embargo, en la Escuela Básica “Dr. Andrés Lomelly Rosario”, de la población Tres Esquinas, del municipio y estado Trujillo, se ha comprobado, mediante observaciones, conversatorios y entrevistas que los docentes necesitan actualización en el diseño de estrategias para la enseñanza de la Matemática, las cuales una vez puestas en práctica en el acto pedagógico, permitirán que los alumnos tengan la habilidad de comprender de manera abstracta y formal el procedimiento para resolver todas las operaciones del área que se le presenten.

De acuerdo con las reflexiones anteriores, se puede inferir que los docentes necesitan actualizarse en nuevas estrategias que ayuden y refuercen los conocimientos de los alumnos, es por ello, que se formula la siguiente interrogante:

¿Qué tipo de estrategias metodológicas necesitan los docentes de la Escuela Básica “Dr. Andrés Lomelly Rosario”, de la población de Tres Esquinas, del municipio Trujillo, estado Trujillo, para actualizarse en la enseñanza de la matemática?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Elaborar una propuesta de actualización para docentes de matemática de Educación Primaria, a ejecutarse en la Unidad Educativa “Dr. Andrés Lomelly Rosario”, de la población de Tres Esquinas, del municipio Trujillo, estado Trujillo.

Objetivos Específicos

Diagnosticar las dificultades que presentan los docentes de la Escuela Básica “Dr. Andrés Lomelly Rosario”, de la población de Tres Esquinas, del municipio Trujillo, estado Trujillo, en la enseñanza de la matemática.

Planificar un conjunto de estrategias novedosas en la enseñanza de la matemática, que puedan ser aplicadas a los docentes de la Escuela Básica “Dr. Andrés Lomelly Rosario”, de la población de Tres Esquinas, del municipio Trujillo, estado Trujillo.

Diseñar la propuesta de actualización para la enseñanza de la matemática dirigida a los docentes de la Escuela Básica “Dr. Andrés Lomelly Rosario”, de la población de Tres Esquinas, del municipio Trujillo, estado Trujillo.

bdigital.ula.ve

Justificación de la Investigación

Los docentes de las diversas instituciones educativas necesitan renovar e introducir avances teóricos y prácticos acordes con las innovaciones educativas a nivel mundial y, específicamente, con lo propuesto en el Currículo Nacional Bolivariano, el cual busca transformaciones en el ámbito escolar. En ese sentido, es necesario que los educadores renueven sus prácticas pedagógicas introduciendo el uso y manejo de nuevas estrategias didácticas, que contribuyan a estimular y a mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en relación con todas las áreas, pero especialmente en la asignatura de matemática.

Por tal razón, es condición ineludible que el docente cambie su práctica pedagógica en esta asignatura, que causa traumas en los alumnos y practicar nuevos enfoques didácticos que mejoren el modelo de enseñanza

a través de la aplicación de nuevas y motivadoras estrategias, que constituyan una herramienta para que todos los niños se sientan a gusto y en plena libertad de su aprendizaje.

En ese contexto, la presente investigación se justifica desde tres perspectivas: desde el punto de vista teórico, desde el punto de vista práctico y desde el punto de vista metodológico.

A nivel teórico, este trabajo de investigación se justifica porque se elaboró una propuesta de actualización para la enseñanza de la matemática, dirigida a los docentes de la Escuela Básica “Dr. Andrés Lomelly Rosario”, de la población de Tres Esquinas, municipio Trujillo, estado Trujillo, buscando con ello una práctica pedagógica más entretenida o una manera de aprendizaje más significativa tanto para los niños como para los educadores. Además, se hizo una revisión de las diferentes variables objeto de estudio.

A nivel práctico, porque una vez aplicada la propuesta se dió respuesta a problemas tales como: el desarrollo del pensamiento lógico, la capacidad de razonamiento y la comprensión dinámica, que se le presentan a los docentes en la enseñanza de la asignatura y a los niños en el aprendizaje de la misma, ofreciéndoles el diseño de estrategias novedosas y prácticas que los motiven a aprender de una manera más dinámica y fácil.

A nivel metodológico se empleó un instrumento de recolección de datos (encuesta) tipo cuestionario de respuestas si-no, el cual sirvió para detectar los problemas que se presentan en la práctica docente al momento de la enseñanza de la matemática, además, la investigación pretende ser un recurso bibliográfico para próximas investigaciones.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se consideran los fundamentos teóricos que sirven de apoyo y sustento al proceso de la investigación y los cuales hacen énfasis en las variables en estudio. Según, Rodríguez (2005), el marco referencial puede ser definido como la exposición resumida, concisa y pertinente del conocimiento científico y de hechos empíricamente acumulados acerca de nuestro objeto de estudio: se elabora desde la perspectiva de una ideología y un marco de referencia determinados. De allí que en el presente capítulo se dan a conocer los antecedentes, las bases teóricas, los términos básicos y la operacionalización de las variables.

Antecedentes de la Investigación

Arias (2006), expresa que los antecedentes de una investigación se refieren a “estudios previos relacionados con el problema planteado, es decir, investigaciones realizadas anteriormente y que guardan alguna vinculación con el problema de estudio”. A continuación se presentan los siguientes antecedentes:

Barrios y Rivas (2005) realizaron un estudio titulado “estrategias didácticas aplicables a la educación ambiental en la II etapa de Educación Básica de las Escuelas Bolivarianas de la parroquia Jajó del municipio Urdaneta del estado Trujillo”, cuyo propósito fue diseñar estrategias novedosas para la enseñanza de la educación ambiental aplicables en la II etapa de Educación Básica. La investigación fue de tipo descriptiva con diseño de campo, tomando para ello una muestra poblacional de 11 docentes. Las investigadoras diseñaron un instrumento con 17 ítems,

estructurado con respuesta de actitud con tipo Likert con las categorías siempre, casi siempre, algunas veces, casi nunca y nunca. El método utilizado fue el de Crombach dando como resultado $\alpha = 0,99$ altamente confiable, incluyendo en los resultados que los docentes en su mayoría no utilizan estrategias como juegos de roles, pasatiempos, periódico y murales, entre otros.

De igual manera, Materán y Villegas (2003) desarrollaron un trabajo de investigación titulado “Estrategias instruccionales para el aprendizaje de la lectura en los niños de 1er grado”, el propósito de este trabajo fue analizar mediante un estudio descriptivo, las estrategias utilizadas por el docente para iniciar a los niños de primer grado en el proceso de la lectura. La investigación se llevó a cabo en la Unidad Educativa “Juan Ignacio Montilla” ubicada en Pampanito estado Trujillo. Para recolectar los datos se aplicó un cuestionario de 13 ítems, además de un registro de observación, los cuales fueron validados a través de un juicio de expertos y cuya confiabilidad fue de 98%. Los resultados que obtuvieron permitieron concluir que los docentes no emplean variedad de estrategias para iniciar a sus alumnos en la lectura, ni materiales que promuevan y fortalezcan el hábito por la misma. En consecuencia, los niños no se encontraron motivados hacia el aprendizaje de lectura, puesto que la enseñanza de este proceso es presentado de manera mecanicista y no como la construcción de significados.

Asimismo, Castellanos y Chacín (2006) realizaron una investigación cuyo título fue “Estrategias de aprendizaje utilizadas por el docente en la enseñanza de la historia en la III etapa de la Educación Básica”, el mismo tuvo como objetivo analizar las estrategias de Aprendizaje utilizadas por el docente en la enseñanza de la Historia en la III etapa de Educación Básica. El estudio fue de tipo descriptivo, con diseño de campo, la población muestral la constituyeron 30 docentes que imparten la asignatura Historia en la III Etapa de Educación Básica de la parroquia Ignacio Montilla del municipio Valera, a quienes se les aplicó como instrumento un cuestionario

de 8 ítemes, y una guía de observación de 22 ítemes. La validez del instrumento se obtuvo a través del juicio de tres expertos. La confiabilidad se indica a través del método puntuador. Los resultados obtenidos permitieron concluir que la mayoría de los docentes de las instituciones estudiadas no utilizan estrategias adecuadas a la enseñanza de la historia lo cual influye en el aprendizaje de los alumnos.

Daboín y Urbina (2009) realizaron una investigación titulada “Estrategias para mejorar la enseñanza de la historia del municipio Trujillo” usando hechos significativos de la historia local. Caso: I Etapa de la Unidad Educativa Bolivariana “Estado Carabobo” del municipio y estado Trujillo, el cual el propósito de la misma fue, la preocupación por la desmotivación existente en los educandos hacia el aprendizaje de la historia y la necesidad de fomentar su conocimiento desde los primeros años de la educación. Para llevar a cabo el estudio fue necesaria la revisión bibliográfica de diversos autores: La metodología la plantearon como una investigación de tipo descriptivo y su diseño fue de campo, teniendo como población y muestra a ocho (8) docentes de I etapa de Educación Básica, a los cuales se les aplicó un instrumento de recolección de datos en la figura de un cuestionario estructurado contentivo de 16 ítemes y validado por el juicio de 3 expertos. Los resultados condujeron a establecer que son pocas las estrategias que los docentes utilizan para motivar el aprendizaje de la historia local, puesto que casi toda la planificación la realizan en función de la historia venezolana, más no en base a lo regional o local y cuando lo hacen es en función de los hechos históricos que se relacionan con la época de la independencia; así como no es frecuente el empleo de las dramatizaciones como recurso didáctico. A partir de esto se realizó una propuesta aplicada a la dramatización con títeres como un recurso que puede ser importante en el aprendizaje de la historia local.

Bases Teóricas

Esta etapa se basa en el estudio de las fuentes de procedencia de los datos o del tipo de información que se recoge y analiza, para sustentar la investigación, es decir, se estudian las bases teóricas que apoyan el trabajo.

Enseñanza de la Matemática

Terán, M; Pachano, L y Quintero, R (2005), plantean que uno de los cambios de menor interés para la mayoría de los docentes de la Educación Básica Venezolana es el referido al estudio, la reflexión y la praxis pedagógica sobre los saberes matemáticos escolares. Sin embargo, esta área del currículo siempre ha sido catalogada de vital importancia para el desarrollo del pensamiento y el lenguaje en los niños y adolescentes.

Cabe destacar, que la localización de los perfiles profesionales de los docentes se ha detectado que los intereses pedagógicos más importantes e inmediatos no están identificados con la Educación Matemática, aún cuando esta área tiene un gran énfasis en el Currículo Básico. Ello debido a que tradicionalmente se ha enseñando esta asignatura a través del castigo, la imposición, el error, tanto en la escuela primaria como en los liceos, sin permitir la discusión de unos saberes matemáticos, considerados acabados, exactos y sin contexto, no admitiéndose discusión alguna y generando así un modelo de enseñanza en el que el alumno no construye sus saberes sino que le son impuestos violentamente desde afuera, tal como lo afirmado por la autora mencionada.

En este sentido, se necesita un docente que utilice, para la enseñanza de la matemática, estrategias constructivistas que fomenten su motivación y el deseo por aprender junto a los niños una matemática agradable, placentera, en la que el sentido y la dirección de los aprendizajes estén cargados de actitudes positivas y valorativas porque el significado es total, en

conexión permanente con la realidad socio-ambiental e histórico-cultural de los niños y de la escuela, precisamente allí, donde los otros contenidos de las áreas curriculares adquieren plena significación y transcendencia.

Por otra parte, la enseñanza de la Matemática en la Escuela Básica, hoy primaria, se imparte generalmente, sin referencia alguna a lo que a los alumnos ya saben, el maestro enseña sus contenidos ignorando sus ideas previas, pre concepciones, es decir, como si fuesen “cabezas vacías”, tal como lo afirmado por Terán, Pachano y Quintero, (2005). En consecuencia, el aprendizaje queda reducido a la simple memorización de información almacenada en la estructura cognitiva del alumno y, la enseñanza, reducida a la mera aplicación de fórmulas, memorística y pasiva, lo que trae como consecuencia una enseñanza de la matemática descontextualizada, mecánica y repetitiva que no favorece la producción de conocimientos.

Ante esta situación, Sole y Coll (1995) plantean que los contenidos a desarrollar se deben presentar a partir de eventos y actividades con sentido, es decir, contextualizados, que permitan a los alumnos generar aprendizajes permanentes y significativos, contruidos por ellos mismos, bajo la orientación mediadora del docente, en los que puedan realizar análisis, inducciones, generalizaciones y proponen problemas que los lleven a la reflexión y al razonamiento lógico. Por ello, la manera como el maestro presente los contenidos matemáticos en el aula, es transcendental, pues influye tanto en el aprendizaje como en las actitudes que los alumnos puedan tener hacia la asignatura. En ese sentido, la aplicación de materiales novedosos y estimuladores de la creatividad es fundamental para la comprensión y asimilación de estos contenidos.

De tal manera que, para la enseñanza de la matemática, los docentes deben propiciar estrategias innovadoras que estimulen la iniciativa, creatividad e inventiva del estudiante, que permitan la posibilidad de integrarla con la realidad y con otras áreas del saber.

Importancia de la enseñanza de la matemática

Es importante resaltar la importancia de la enseñanza de los saberes matemáticos, en todos los niveles educativos, porque sirve como herramienta para solucionar problemas cotidianos, en los diferentes ámbitos de la vida en sociedad, desde el reparto de unos caramelos entre niños, hasta para resolver cuestiones a las que se enfrentan diferentes mundos profesionales, como pueden ser el de la economía o el de la ingeniería. Además, hoy por hoy, aprender y enseñar matemática tiene gran valor, pues se trata, con su dominio, que el alumno, encuentre soluciones a problemas nuevos, gracias a las posibilidades que ofrecen las herramientas matemáticas del nuevo aprendizaje.

Si bien, es evidente que la matemática debe estudiarse en la escuela, es conveniente enfatizar su valor social que va mucho más allá que su mera utilidad escolar, la matemática se estudia fundamentalmente porque, en la vida real, es imprescindible para el funcionamiento de nuestra sociedad y no simplemente porque sea una asignatura escolar. De tal manera que la relación didáctica, que une al docente y a los alumnos, debe extenderse fuera del contexto del aula, a toda comunidad que esté llevando a cabo un proceso de estudio. Bajo este enfoque, la Enciclopedia General de Educación (2008), añade que la noción del sistema didáctico o pedagógico, adquiere un sentido más amplio que permite discutir la pertinencia de la individualización de la enseñanza y analizar los tres niveles del momento educativo: el didáctico, el pedagógico y el escolar.

Desde este punto de vista, el análisis didáctico del diseño curricular pone de manifiesto que no se trata de un problema psicopedagógico, sino que tiene una dimensión matemática esencial. En ese sentido, se da la necesidad de reconstruir la matemática de manera sencilla y en base a la cotidianidad de la vida escolar, a fin de que los alumnos puedan aprenderla y

aplicarlas fácilmente, tanto en la escuela como en todos los ámbitos donde se desenvuelvan.

Ahora bien, el uso de la matemática es una actividad de todo ser humano, durante toda su vida, pues, todo el tiempo éste utiliza sus conocimientos matemáticos para resolver problemas que se le presentan como rutina; así, necesita de la matemática el estudiante, cuando su hermano menor le pide que le ayude con sus tareas, el profesor de matemática que resuelve un ejercicio para sus alumnos, el alumno de secundaria cuando en medio de un problema, tiene que realizar una multiplicación de números de dos cifras y dejó la calculadora en la casa. Y también son usuarios de las matemáticas el ingeniero, el biólogo, el economista y la costurera, entre otros, quienes utilizan sus conocimientos para modelizar situaciones rutinarias que aparecen en su trabajo.

Bajo este contexto, la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, según lo afirmado por Terán M, Pachano L y Quintero R, (2005) “debe constituir una herramienta que permita preparar al hombre para la vida en sociedad, por lo que se convierte en uno de sus más grandes retos: aprender a dominarla y más aún poder enseñarla”. De tal manera que la aplicación de la matemática en la vida cotidiana a través de la resolución de problemas, formará en el estudiante la base necesaria para la valoración de la misma dentro de la cultura de su comunidad, de su región y de su país.

Procedimientos para la facilitación de la enseñanza y el aprendizaje de los conceptos matemáticos

Las estrategias aplicadas para enseñanza y el aprendizaje de la matemática, necesitan de unos procedimientos, que permita su practicidad, permitiendo así, valorar esta disciplina como una herramienta útil y formadora. Según Mata (1998), estos procedimientos son los siguientes:

Manipulación: permite el manejo de materiales concretos, facilitando la madurez del tacto y la visión, y proporciona experiencias concretas a partir de las cuales se pueden extraer ideas.

Experimentación: completa el proceso anterior y ayuda a una estimación previa de una situación determinada, mediante la obtención de conocimiento de los errores o situaciones imprevistas no deseadas.

Relación: promueve el conocimiento matemático, ya que proporciona al alumno elementos que le permiten afianzar y formalizar nociones matemáticas preexistentes al relacionar conceptos ya aprendidos con las situaciones nuevas.

Estimación: contribuye a la formación matemática, facilitando su uso en situaciones cotidianas. Es decir, debe manejar toda la información valiosa que ya posee, para alcanzar las variables que aún desconoce.

Tanteo: facilita la elaboración de un plan de resolución, tanto desde el punto de vista matemático como pedagógico, además que favorece la verificación de los distintos procedimientos utilizados en la resolución de un problema matemático, pues su práctica sistemática refuerza el hábito de comprobación de las soluciones.

Método de enseñanza

En la enseñanza de la matemática es necesario aplicar métodos que permitan su aprendizaje. En este sentido, Vásquez (1997) propone el método “La Maratón Matemática”, el cual se basa: en la adquisición por hábito del lenguaje matemático; intenta llegar a la comprensión de lo tratado haciendo para ello transparente el lenguaje empleado, de modo que éste no ejerza de pantalla ensombrecedora sobre los conceptos de fondo. Es decir, intenta formar dos vertientes: una meramente conceptual y otra basada en el lenguaje matemático.

La metodología que se propone con este método, consiste en un aprendizaje de mecanismos de repetición, al igual que se realizan los aprendizajes de lenguas extranjeras, cuando el individuo se halla inmerso en el idioma en cuestión. A medida que va adquiriendo la práctica de escuchar o de hablar, su comprensión del idioma se va haciendo mayor, podríamos decir que la lengua adquiere transparencia para el sujeto. En consecuencia el manejo se logra a través de la práctica continua, aunque no todos los factores que intervienen en ese proceso sean cognoscitivos, lo que otorga gran importancia al aspecto inconsciente dentro del aprendizaje.

Las sesiones de este método deben tener una duración de tres a seis horas, dependiendo de la amplitud del contenido a tratar y de la capacidad de permanencia de los alumnos. En cada una de estas sesiones se plantearán una gran cantidad de ejercicios del mismo tipo y de otros tipos, con el fin de afinar el mecanismo resolutivo en los alumnos, mientras el profesor desarrolla los ejercicios en la pizarra de manera continua, ya que es muy importante que no haya interrupciones en el ritmo expositivo.

Igualmente la comprensión de los ejercicios por parte de los alumnos, no es una condición necesaria, ya que se debe limitar sólo a seguir las instrucciones del profesor, evitando con ello la ansiedad por entender, no obstante, si llegara a comprenderlos sería más ventajoso para avanzar en la resolución de los ejercicios. Hay que recordar que la intención de este método es que se produzca una asimilación inconsciente de los contenidos, producto del proceso repetitivo y mecánico. Finalmente, se realiza la evaluación días después.

De igual manera, la matemática como sistema conceptual lógicamente organizado, traza estrategias centrales que facilitan abordar las soluciones a problemas, definir conceptos, relacionarlos, entre otros. Entre esas estrategias, Ruiz (2003), señala la generalización, la búsqueda de regularidades o analogías, la representación mediante dibujos o modelos, la deducción lógica, la elección de simbolismos, entre otras, lo que deriva en la

necesidad de permitir al alumno el uso de razonamientos deductivos, la búsqueda de regularidades, la exploración, el tanteo, la estimación, la búsqueda de ejemplos, lo que orienta la enseñanza a la actividad matemática, es decir, generar o asumir problemas, para luego proceder a resolverlos.

En consecuencia, al ser la matemática vista como un sistema conceptual lógicamente organizado, se presume que en su proceso constructivo existan determinadas estrategias que cumplan un rol importante, bien sea en la formulación y resolución de problemas, en la definición de conceptos, entre otras. De acuerdo con Flores (1994), el proceso de enseñanza-aprendizaje debe permitir a los alumnos emplear razonamientos inductivos, explorar, y buscar ejemplos para hallar soluciones. De esta manera, se logra que el individuo por sí mismo y contando con las herramientas suficiente alcance un nivel de comprensión satisfactorio.

Al respecto, Vivenes (1993) propone la idea de una enseñanza orientada a la “actividad matemática”, la cual consiste en resolver problemas, en abordar problemas (generarlo o asumirlos). Esto es, asumir o proponer preguntas, organizar procesos, tendentes a buscar respuestas y su integración al contexto formado por nociones, conceptos y relaciones. Para que esto sea posible, debe evitarse la presentación de la matemática como ciencia ya hecha, tanto en programas como en estrategias de enseñanza aprendizaje.

Etapas en el desarrollo de la enseñanza de la matemática

De acuerdo con Vivenes (1993), existen tres grandes etapas en la estructura mental del ser humano, para la adquisición del conocimiento matemático: La primera, llamada prematemática, en la cual no existe una diferenciación profunda entre el desarrollo de las estructuras intelectuales

generales y las nociones matemáticas propias, y precede al surgimiento de las operaciones concretas y cubre la Educación Inicial y Preescolar.

La segunda etapa, denominada enseñanza intuitiva de la matemática, que va desde los 6 a 13 años, y se caracteriza por una presentación de la aritmética, la geometría y el álgebra en forma experimental e intuitiva sin descansar en el conocimiento en argumentaciones deductivas y, corresponde al paso del niño por la Educación Básica. Está marcada por el desarrollo de las operaciones concretas y se enfatiza la resolución de problemas para procurar el desarrollo del pensamiento conceptual.

La tercera etapa, llamada enseñanza formal de la matemática, da acceso a las operaciones formales que hace posible el recurso a la lógica proposicional y demás esquemas de razonamiento, enfatizando los procesos deductivos donde las demostraciones matemáticas son imprescindibles. De la indiferenciación inicial, se avanzará progresivamente desde un conocimiento sensoriomotor en sus inicios, hasta la incorporación del lenguaje simbólico, el cálculo y la deducción. Razón por la cual se insiste especialmente en la activación de los procesos operativos del pensamiento para ello se hace necesario proponer experiencias de aprendizaje que enfatizan en las transformaciones, en la confrontación con los procesos que provoquen el análisis, la comparación, la experimentación y deducción, y de esta manera lograr conocimientos matemáticos.

Papel del Docente en la Enseñanza de la Matemática

El aprendizaje y manejo de la matemática, en sus diferentes ramas: la aritmética, la geometría, el álgebra y estadística, constituye una forma de mirar al mundo, y se debe ver como un proceso dinámico, de situaciones concretas y basadas en la intuición y la creatividad. En ese sentido, el docente debe enseñar la matemática proporcionando a los alumnos situaciones que permitan utilizar sus conocimientos y experiencias previas:

animado y girando las discusiones, aclarando las ideas, afirmando los conceptos, acompañándolos a cada uno en el proceso, y aplicándoles el campo de significados matemáticos.

Cabe destacar que un docente de matemática debe cultivar ciertas cualidades necesarias para lograr el éxito en sus estudiantes, en ese sentido, Macnab, D y Cummine, J (1992) citados por Terán, M; Pachano, L y Quintero, R (2005), señalan las siguientes:

- Insistir en interesar a los niños y adolescentes por la matemática y en comprometerse con ella.
- Desarrollar actividades con sentido para los alumnos.
- Discutir los saberes matemáticos con sus alumnos antes que transmitirlos.

Además, el docente debe desarrollar los contenidos del área de manera contextualizada, a partir de eventos y actividades con sentido, que den la oportunidad a los alumnos de construir aprendizajes permanentes y significativos, siempre con la orientación mediadora y haciendo análisis, inferencias, inducciones y proponiendo problemas que los lleven a la reflexión y al razonamiento lógico. En ese sentido, el educador debe presentar estrategias novedosas, que estimulen la creatividad y el gusto por la materia y que además permitan que el estudiante integre la matemática a su realidad y con las otras áreas del saber.

De tal forma que el docente, como mediador del aprendizaje, tiene que planificar y practicar estrategias donde se promuevan situaciones didácticas significativas, que les permitan utilizar sus conocimientos y experiencias previas, y además adopten una actitud positiva hacia el aprendizaje y dominio de la asignatura. Asimismo, Terán, M; Pachano, L y Quintero, R (2005) afirman que:

Se debe crear un clima para la libre expresión del alumno, sin presiones, ni temor a equivocarse, donde el aprendiz participe de todo el proceso de enseñanza

y aprendizaje, desde la selección de los contenidos programáticos, formulación de objetivos, selección de actividades y de estrategias metodológicas y evaluativas, hasta las fuentes de información, ya que es responsable de su propio proceso de aprendizaje. (pag.19)

Estrategias para la enseñanza de la matemática

La enseñanza de la matemática exige un docente con vocación y por supuesto con un excelente dominio de la asignatura, en ese sentido, tiene que conocer y poner en práctica una serie de estrategias metodológicas que lleven a los alumnos a comprometerse con su estudio, al respecto Terán, M; Pachano, L y Quintero, R (2005) expresan:

El estudio de la matemática en la Escuela Básica, en su nivel elemental, responde a inquietudes prácticas, por cuanto crea la necesidad de ordenar, cuantificar y crear un lenguaje. En el nivel más complejo una manera de razonar, de enfrentar la resolución de problemas, una de las tantas formas con que cuenta el individuo para entender su entorno, para organizarlo y sacar provecho de él. Además contribuye al desarrollo del pensamiento lógico, pues considera los procesos mentales para el razonamiento, el tratamiento de la información y la toma de decisiones. (pág. 49)

De tal manera, que la enseñanza de la matemática permite el fortalecimiento de la comunicación entre los individuos, a través del lenguaje matemático, constituyendo así la aritmética, el álgebra, la geometría y la estadística, lenguajes matemáticos que permiten a las personas de distintas culturas entenderse. En tal sentido, el aprendizaje de la matemática no puede reducirse a la simple memorización de hechos y definiciones, ni a la práctica rutinaria de procedimientos; por lo que es necesario que los contenidos se presenten a partir de situaciones y actividades con sentido, es decir, contextualizados, que permitan a los estudiantes generar conjeturas, analizarlas con sus compañeros y poner en juego, de manera consciente, los

conocimientos adquiridos con anterioridad. Situación ésta que permite que el alumno logre un aprendizaje más permanente y construido por él o ella.

Lo más importante en el uso de estas estrategias es fomentar el interés y deseo de cambio que debe operarse en el maestro, por cuanto, una enseñanza bajo un enfoque constructivista genera motivación en los niños para aprender la matemática con gusto y placer. El maestro de matemática en función de los objetivos y contenidos programáticos y de las características propias de sus alumnos, debe encontrar la forma más adecuada para favorecer la construcción del conocimiento matemático, teniendo presente siempre que lo que el niño aprende depende, de buena medida, de cómo lo aprende (Viera. 1997).

Estrategias de aprendizaje

Una característica fundamental de la corriente del pensamiento tanto a nivel teórico como de investigación sobre el aprendizaje, es que existen recursos que los individuos pueden utilizar, tales como atender, comprender, aprender, recordar y pensar, estos recursos constituyen las denominadas estrategias de aprendizaje, según lo afirmado por Poggioli (2005). En ese sentido, las estrategias constituyen un componente esencial del aprendizaje eficiente, según el autor antes mencionado, éstas “son acciones motivadas, deliberadas, voluntarias, generadas de manera consciente con el propósito de alcanzar un objetivo particular”. Asimismo, el término estrategia denota destreza en un repertorio de métodos de aprendizaje aplicados de manera selectiva para llevar a cabo tareas bajo ciertas condiciones. De igual manera las estrategias de aprendizaje han sido definidas como una forma individual de reorganizar y utilizar un conjunto específico de destrezas con la finalidad de aprender un contenido y cumplir con otras tareas de manera efectiva y eficiente en contextos académicos y no académicos.

De acuerdo con Beltrán, Fonseca y Peña (2006) las estrategias de aprendizaje se pueden clasificar en tres categorías: estrategias cognoscitivas, estrategias metacognoscitivas o de autorrealización y estrategias afectivas o motivacionales. Estas categorías de estrategias permiten adquirir información, procesarla y recuperarla, favorecen el aprendizaje y la resolución de tareas académicas y contribuyen a la conformación del aprendizaje. Es así, como, contribuyen a la conformación del aprendizaje autorregulado y toman en consideración los aspectos afectivos, motivacionales, cognoscitivos y metacognoscitivos, que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Estrategias Cognoscitivas

Para Caldera y Bermúdez (2007), las estrategias cognoscitivas son aquellas que pueden utilizar los estudiantes con el fin de codificar, almacenar y recuperar o evocar información. De tal forma que estos procesos conducen al logro de un objetivo más general como es el de adquirir conocimiento. En ese sentido, se destacan las estrategias cognoscitivas de ensayo, de elaboración y de organización, que un educando puede adquirir para hacer más efectiva la información que recibe y así transferirla a su sistema de memorial.

Igualmente, Poggioli (2005) señala que las estrategias cognoscitivas son recursos de los que dispone el alumno para procesar la información que recibe e influir procesos, tales como atender, comprender, aprender, recordar y pensar. A su vez, Beltrán, Fonseca y Peña (1999) acota que las estrategias cognoscitivas constituyen un conjunto de operaciones, actividades o procedimientos que el estudiante utiliza durante el proceso de aprendizaje con la finalidad de adquirir, retener y evocar diferentes tipos de conocimiento y alcanzar unos objetivos instruccionales previamente establecidos. De manera que este tipo de estrategia conduce a resultados de aprendizaje en

términos de conocimiento, comprensión, destreza o habilidad. Algunos ejemplos de estrategias cognoscitivas; tales como: analizar y organizar información, repetirla, procesarla críticamente, buscar relaciones entre las partes de un contenido, diferenciar entre puntos importantes y menos importantes en un material, pensar en ejemplos y aplicar lo aprendido. Asimismo, éstas se pueden clasificar en estrategias de ensayo, de elaboración y de organización.

Las estrategias de ensayo son aquellas que se utilizan para codificar la información recibida, es decir, son aquellos procedimientos mediante los cuales los estudiantes se repiten a sí mismos el material que deben aprender, de tal forma que esta repetición conduce a la modificación de la estructura de la memoria que, a su vez, aumenta la capacidad del individuo para recordar. Poggioli (2005). En fin, las estrategias de ensayo, también denominadas de memoria, consisten en repetir y practicar una información a fin de fijarla o memorizarla, o sea que, mientras más se repite un texto, más se podrá almacenar en el cerebro y por ende más se mantendrá en este almacén. La repetición mental es característica de este tipo de estrategia y representan una manera superficial de abordar el aprendizaje, en ese sentido se pueden agrupar en estrategias de codificación y estrategias de organización.

Las estrategias de elaboración, son aquellas que promueven la atención del estudiante hacia aspectos relevantes del material y la tarea, de tal forma que facilitan la adquisición de los conocimientos mediante la lectura lenta y la comprensiva de los mismos. Las estrategias de organización del material, por su parte, se aplican durante el proceso de aprendiz o durante el proceso de su evocación o recuerdo y conducen a representaciones más elaboradas y significativas.

En síntesis se puede señalar que:

- Las estrategias de ensayo se adquieren a medida que los niños y las niñas avanzan en edad y nivel escolar.
- Los niños y las niñas menores de cinco años no utilizan, de manera espontánea, las estrategias de ensayo cuando deben aprender listas de unidades de información; no se distraen en actividades que puedan interferir con el ensayo y no utilizan diferentes enfoques para tareas que les exigen diferentes requerimientos.
- Hacia la edad de seis o siete años los niños y las niñas con frecuencia usan las estrategias de ensayo cuando se les pide que lo hagan, pero no las utilizan espontáneamente. Aparentemente poseen las estrategias pero no saben cómo utilizarlas.
- Hacia la edad de once o doce años los niños tienden espontáneamente a ensayar durante el aprendizaje, a distraerse por actividades que interfieren en el ensayo y a modificar su conducta de práctica con el fin de alcanzar el objetivo de la tarea.

Las estrategias de organización se refieren a que los procedimientos utilizados por los estudiantes transforman la información a otra forma que sea más fácil de comprender y aprender. El efecto facilitador se refiere al procesamiento involucrado en lograr dicha transformación, así como también a la estructura impuesta a la información. Es así como las estrategias de organización influyen agrupan u ordenan las unidades de información a ser aprendidas en categoría como, por ejemplo, agrupar las batallas del proceso de independencia de Venezuela por su localización geográfica u organizar diferentes tipos de animales en su categoría respectiva. Agrupar, pues, consiste en ordenar las unidades en una lista en grupos, sobre la base de los atributos o características que tienen en común. De tal forma que las estrategias de organización no solamente sirven para aprender, sino que también son útiles para evocar, siempre y cuando el aprendiz esté en

capacidad de identificar las categorías conceptuales que están implícitas en los materiales.

En función de lo planteado, Poggioli (2005) sugiere a los docentes que:

- Promuevan en los estudiantes el uso de estrategias de organización. De este manera, podrán reorganizar o reestructurar la información que deben aprender y será más fácil realizar el proceso de codificación.
- Organicen la información y los materiales de manera que su presentación estimule a los estudiantes a utilizar estas estrategias.
- Permitan que los estudiantes se familiaricen con las estrategias de organización mediante la práctica, ya que ésta incrementa las posibilidades de que puedan transferir el uso de las estrategias a situaciones nuevas de aprendizaje.
- Describan las estrategias y utilicen instrucciones verbales concretas, seguidas de oportunidades para que los estudiantes se involucren en su práctica.
- Recuerden a los alumnos que pueden utilizar diferentes tipos de organización para reestructurar los materiales: organización subjetiva, es decir, la que ellos, quieran imponer; organización taxonómica, por categorías; organización jerárquica, estableciendo niveles de acuerdo con la importancia de la información.
- Informen a los estudiantes los diferentes tipos de tareas en los cuales las estrategias de organización son apropiadas y más útiles, y enseñarlos a reconocer tales situaciones.
- Mantengan a los estudiantes informados acerca de los beneficios que pueden obtener como resultado del uso de estrategias de organización.

- Permitan que los estudiantes practiquen y apliquen las estrategias y darles información acerca de su ejecución.

Estrategias metacognitivas

Según, Wikilearning.Com/curso-gratis/estrategias-etacognitivs/18029-1, la metacognición es la capacidad de autorregular el propio aprendizaje, es decir, el planificar qué estrategias se han de utilizar en cada situación, aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallas y como consecuencia transferir todo ello a una nueva actuación. En ese sentido, se puede definir la metacognición como la estrategia que permite aprender algo, procesar ideas y conocer e identificar el estilo de aprendizaje con el cual se aprende. De allí que la palabra metacognición es un término compuesto en el cual “cognición” significa conocer y se relaciona con aprender. Asimismo, el término “meta” hace referencia a la capacidad de conocer conscientemente; es decir, de saber lo que se ha de explicar, lo que se aprende e incluso de saber cómo se puede seguir aprendiendo.

Además de una serie de pasos y procedimientos que permiten acceder, procesar e interiorizar conocimientos, las estrategias metacognitivas son acciones concretas que realiza el alumno conscientemente para mejorar o facilitar el aprendizaje. De tal forma, que cuando se aprende, se desarrolla de manera natural, y muchas veces inconscientemente, acciones que nos permiten aprender. Algunas veces, por ejemplo clasificamos la información, otras veces, tomamos apuntes de lo más importante, en otras ocasiones hacemos esquemas o se trata de asociar los nuevos conocimientos con algo que ya sabemos, para que así no se nos olvide. Asimismo, todos hemos desarrollado estos procesos más de alguna vez, pero no siempre se hace sistemáticamente ni intencionalmente, lo que afecta la efectividad del aprendizaje.

En atención a lo antes planteado, se infiere que las estrategias metacognitivas son procedimientos que se desarrollan sistemáticamente y conscientemente para influir en las actividades de procesamiento de la información: como buscar y evaluar información, almacenarla en nuestra memoria y recuperarla para resolver problemas y auto-regular el aprendizaje. En ese sentido, se presentan algunos beneficios que proporcionan el uso de dichas estrategias.

- Dirigen nuestra atención hacia la información clave.
- Estimulan la codificación, vinculando la información nueva con la que está en la memoria.
- Ayudan a construir esquemas mentales que organizan y explican la información que se está procesando.
- Favorecen la vinculación de información proveniente de distintas áreas o disciplinas.
- Permiten conocer las acciones o situaciones que nos facilitan el aprendizaje para que se puedan repetir las mismas o crear las condiciones y situaciones óptimas para aprender bajo un estilo propio.

Estrategias afectivas o motivacionales

Son aquellas que están referidas a aquellos aspectos actitudinales que el docente busca despertar en sus alumnos, es decir, el reconocimiento, la valoración y el amor, entre otros; que los estudiantes muestren sobre un objetivo logrado y una vez culminada la actividad. De tal forma que éstas se han venido desarrollando desde algunas disciplinas como la psicología, las artes y las ciencias médicas que reconocen la incidencia del estímulo de las emociones en el organismo. Por consiguiente, el uso de estas estrategias implica un gran apoyo para estimular el aprendizaje con visión holística, pues

no tan sólo inciden la aprehensión de un conocimiento, sino la condición orgánico-biológica de un individuo.

En ese mismo orden de ideas, además de las estrategias antes mencionadas hay otro elemento fundamental para el aprendizaje de la información: el conocimiento base o conocimiento previo. Este conocimiento o contenido del sistema de memoria permanente (memoria de largo plazo), influye de manera determinante en la adquisición, retención y evocación de la información. En este sentido, Dochy, Segers y Buche, citado por Poggioli (2005) afirman que el conocimiento previo es todo el conocimiento que posee un individuo y que está disponible antes de ejecutar una tarea de aprendizaje. Está estructurado en esquemas, es declarativo y procedimental, es parcialmente tácito, es dinámico y está almacenado en el sistema de memoria.

Estrategias de enseñanza

Con base en lo anteriormente expuesto, Díaz y Hernández (2002) exponen:

La enseñanza corre a cargo del enseñante como su originador, pero al fin y al cabo es una construcción conjunta como producto de los continuos y complejos intercambios con los alumnos y el contexto instruccional (institucional, cultural, entre otros) que a veces toma caminos no necesariamente predefinidos en la planificación. Asimismo, se afirma que en cada aula donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje, se realiza una construcción conjunta entre enseñante y aprendices únicos e irrepetibles.(pag.220)

Por esta razón se puede expresar que es difícil considerar que existe una única manera de enseñar o un solo método que resulte efectivo y válido para todas las situaciones de enseñanza y aprendizaje. De tal forma que los

docentes reciban y apliquen las mismas estrategias en un acto pedagógico cualquiera, la forma como éstos se concreten u operacionalicen, siempre será diferente y singular en todas las ocasiones. Porque la enseñanza es en gran medida una auténtica creación y la tarea de cada docente es saber interpretarla y reflexionarla para lograr mejoras sustanciales en el proceso completo de enseñanza-aprendizaje.

Asimismo, Díaz y Hernández (2002) señalan que el docente debe conocer un sinnúmero de estrategias, cuál función cumplen y como utilizarlas apropiadamente, pero además debe considerar que tipo de estrategia debe utilizar en ciertos momentos de la enseñanza, atendiendo así a los siguientes factores:

- Características individuales de los alumnos (nivel de desarrollo cognitivo, conocimientos previos y factores motivacionales, entre otros).
- El tipo de dominio del conocimiento en general y del contenido curricular en particular que se va a abordar.
- La intencionalidad o meta que se desea lograr y las actividades cognitivas y pedagógicas que debe realizar el alumno para conseguirla.
- La vigilancia constante del proceso de enseñanza (estrategias, evaluación), así como del progreso y aprendizaje de los alumnos.
- Determinación del contexto intersubjetivo (conocimiento ya compartido) creado con los alumnos hasta ese momento sí es el caso.

Cada uno de estos factores son fundamentales en el momento en que el educador decida cuál estrategia utilizar y de qué modo, en cualquier acto pedagógico, siempre pensando que el proceso enseñanza-aprendizaje sea un éxito y beneficio tanto para todos los estudiantes como para el docente. En ese sentido, no pueden los maestros improvisar sus clases, tienen que

planificar con antelación, pues es la única manera de lograr los objetivos propuestos y alcanzar la calidad educativa.

Las estrategias de enseñanza se pueden clasificar según el momento del acto pedagógico: al inicio, preinstruccionales, que alertan y preparan al estudiante en relación con qué y cómo va a aprender e inciden en la generación de conocimientos previos; durante el desarrollo, en coinstruccionales, apoyan los contenidos curriculares durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, en el cierre en postinstruccionales, se presentan al término del proceso y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material, así como también valorar su propio aprendizaje.

El Constructivismo como modelo para la enseñanza de la matemática

La interacción constructivista del aprendizaje admite que éste se produce por un intercambio entre el conocimiento del alumno y la nueva información que le llega, por tal motivo hay que considerar las concepciones de los alumnos como bases o sobre las cuales se irán construyendo los nuevos conocimientos, según lo expresado por Díaz y Hernández (2002). Este autor sugiere que a través de la investigación el alumno en la escuela integrará aportaciones del saber ordinario y del saber científico. Por lo tanto, la introducción de la investigación del alumno en el medio escolar es coherente con toda una tradición pedagógica, centrada en el papel activo del educando con su medio de aprendizaje y con aportaciones más recientes de las ciencias relacionadas con la educación.

Por ello, Martínez (1998) afirma que al alumno no se le debe tratar como un simple objeto que se va a modelar al gusto del docente, sino como un sujeto capaz de auto-determinarse, donde uno de los objetivos de la educación es precisamente desarrollar la autonomía del niño o niña conjuntamente con su responsabilidad. Es decir, el maestro no sólo se

puede limitar a transmitir información sino que tiene que mediar el encuentro de sus alumnos con el conocimiento en el sentido de guiar y orientar la actividad constructiva de sus estudiantes, asumiendo su rol de maestros constructivos y reflexivos, a la vez que emplee estrategias de enseñanza donde promueva los procesos de crecimiento personal de los educandos en el marco de la cultura del grupo al que pertenece; por lo que la finalidad última de esta concepción es desarrollar los estudiantes, la capacidad de realizar aprendizajes significativos en una amplia gama de situaciones y circunstancias, lo que se denomina aprender a aprender.

Bajo este enfoque, y según lo afirmado por Terán, M; Pachano, L y Quintero, R (2005), el estudiante llega a clase con esquemas e ideas previas que influyen en los significados que se construyen en las situaciones de aprendizaje, de tal manera que en el acto pedagógico los alumnos, recorren un camino desde su estado de conocimiento presente a un estado de conocimiento futuro. Es así como la preocupación del docente tiene que estar centrada en qué estrategias debe planificar para lograr aprendizajes significativos en sus estudiantes, cuestión que sólo se logra cuando el estudiante participa en todo el hecho educativo, desde la planificación hasta la evaluación.

Al respecto, el paradigma constructivista considera a los alumnos como sistemas dinámicos que interactúan con otros sistemas igualmente dinámico, lo cual es una característica básica del proceso enseñanza-aprendizaje. De manera que este paradigma indica que el estudiante debe construir el conocimiento por sí mismo, pero con la ayuda del mediador u orientador, docente, y que sólo podrá aprender aquellos elementos que estén conectados a conocimientos, experiencias y conceptualizaciones previamente adquiridas por él. Es así como lo que el alumno aprende no es una copia de lo que observa a su alrededor, sino el resultado de su propio pensamiento y razonamiento, así como de su mundo afectivo.

En consecuencia, el docente debe permitir que sus alumnos, encuentren y hagan sus propias conexiones, para luego, generar un significado internalizado que es único. En el constructivismo el maestro pregunta, guía, conduce e interactúa, no enseña (Martín, 1997). Esta distinción es fundamental, pues adopta una postura en donde el estudiante aprende y el maestro facilita el aprendizaje, no enseña, es decir, no es responsable del proceso de “asimilación instantánea que encierra la palabra “enseña”, partiendo de un supuesto de un aula de clase en donde el elemento central es el estudiante.

Igualmente, Terán, M; Pachano, L y Quintero, R (2005) plantean una secuencia de actividades como alternativa para tomar en consideración en el momento de la planificación y tomando en cuenta el paradigma constructivista. A continuación las mismas:

- Orientación: Toda clase debe comenzar con una sesión inicial de orientación, destinada a despertar la atención de los estudiantes y su interés por el tema.
- Expresar ideas previas: Luego se destina un tiempo corto para que los alumnos expresen, expongan, revisen y discutan sus propias ideas previas, modelos o esquemas mentales acerca del tema. Esta fase es recomendable desarrollarla mediante el trabajo en pequeños grupos y luego cada grupo debe presentar ante los demás sus ideas a través de láminas u otros medios, para identificar semejanzas y diferencias.
- Reestructuración, clarificación y exposición de ideas: Supone el uso de un amplio rango de estrategias cuyo objetivo final es propiciar “conflictos cognitivos”, para que quien aprende se sienta insatisfecho con sus ideas previas y promueva su desarrollo o cambio conceptual. Para ello, pueden utilizar modelos, trabajos experimentales, lecturas, visitas guiadas u otras técnicas en las

cuales se utilicen recursos que favorezcan la construcción de concepciones nuevas.

- Construcción de nuevas ideas: En este momento, la secuencia de la clase da oportunidad para que los estudiantes verifiquen y apliquen las nuevas concepciones en situaciones similares o novedosas. Ello permite que el estudiante otorgue valor e importancia a los nuevos aprendizajes. Al final de la clase debe brindárseles oportunidad para revisar la extensión y la manera en que fue cambiado su pensamiento. Esto puede lograrse comparando las concepciones construidas durante la clase con las ideas iniciales.
- Evaluación: Se debe trabajar en un ambiente agradable para que se produzca el aprendizaje, el cual debe ser evaluado no sólo en relación con los contenidos conceptuales, sino también en relación con las habilidades, destrezas y actitudes.
- Aplicación y revisión de las ideas: Los estudiantes reflexionan sobre su propio conocimiento y sobre cómo éste ha cambiado. Esto puede lograrse promoviendo la comparación de los nuevos aprendizajes con las ideas previas, ejemplo de ello, que escriban notas con sus reacciones acerca de la clase y los aprendizajes logrados.

Estrategias de aplicación para la enseñanza de la matemática

A continuación se sugiere una serie de estrategias novedosas, que seguramente van a servir de aporte al docente para la enseñanza de la matemática y en pro del logro de experiencias de aprendizaje significativas y el fomento de la participación activa de los estudiantes en la resolución de problemas.

1.- Estrategia: ¡A pesar!

Utilizada como medio para que el niño logre desarrollar destrezas matemáticas, tales como observar, estimar, pesar y comparar.

Actividades: Durante esta estrategia se utilizará una báscula y algunos objetos para pesar. Ejemplo: lápices, cuadernos, zapatos, pelotas, cartucheras, entre otros.

Finalidad: Que el niño observe por sí mismo las medidas de peso y las fracciones del gramo, partiendo de allí para formular problemas con unidades de peso.

2.- Estrategia: ¡Sumar y restar!

Sumar y restar números naturales mediante el uso de las monedas de uno, cinco y diez centavos.

Actividades: Utilizando monedas de 1,5 y 10 céntimos y un dado, el educando lanzará el dado y luego representara con las monedas la cantidad que contiene el mismo, posteriormente el niño debe ordenar según su valor y realizar adiciones o sustracciones con dichas cantidades.

Finalidad: Utilizar las monedas como recurso para reforzar los conocimientos del niño sobre los números naturales y las operaciones aritméticas como sumar y restar.

3.- Estrategia: ¡Llévalo!

Actividades: Se utilizan una taza para medir, una jarra de agua, 4 vasos plásticos grandes e iguales en cuanto a forma y tamaño y además agua. En una mesa se colocan los vasos junto al agua, luego el maestro pide que los vayan llenando en el siguiente orden: $\frac{1}{3}$ de taza $\frac{1}{2}$ de taza, $\frac{3}{4}$ de taza y una taza. Después se les plantean preguntas a los niños que los inviten a comparar, estimar y razonar sobre ¿Cómo tomar medidas? Ejemplo: ¿Cuál vaso tiene más agua? ¿Cuál tiene menos? Vierta el agua de un vaso a otro y vuelva a formular las preguntas.

Finalidad: Que el educando logre explorar conceptos geométricos como: más, menos, más o menos y finalmente volumen.

4.- Estrategia: ¡Frabingo! (bingo)

Actividades: Jugar al bingo de fracciones, el bombo tendrá fracciones en vez de números enteros y los cartones tendrán dibujos de arepas, tortas, pizzas y galletas fraccionadas.

Finalidad: Usar el bingo como instrumento para dar a conocer las fracciones y sus representaciones gráficas.

5.- Estrategia: ¡Cartas!

Actividades: Repartir a cada niño dos mazos de cartas, la docente planteará problemas de la adición o sustracción y los alumnos los resolverán contando con las cartas. Ejemplo: María tiene 230 caramelos y Juan le quita 30 prestados ¿Cuántos le quedan? El educando deberá ordenar y resolver la adición o sustracción según sea el caso.

Finalidad: Usar las cartas como un medio para formular problemas matemáticos simples en donde el niño ordene y realice distintas operaciones.

6.- Estrategia: ¿Cómo lo sabes?

Actividades: El maestro organiza a los niños en círculo, él se coloca en el medio y les pide que digan un número que represente una unidad o una decena. Así el primer alumno dirá 2 y la maestra dirá al siguiente niño "MAS" y éste dirá 4 y así sucesivamente. De esa manera pueden ir sumando, restando o multiplicando según las orientaciones del tutor guía.

Finalidad: Aplicar el juego "cómo lo sabes" como recurso para estimular la agilidad mental en el área de matemática.

7.- Estrategia: "jugar al dominó"

Actividades: El juego de dominó se puede utilizar para reforzar las fracciones. El mismo tiene dos espacios uno superior y uno inferior, a los cuales se les asigna cierta cantidad de puntos que indican un valor numérico; el de la parte superior pasará a ser el numerador y el de la parte inferior el denominador.

Finalidad: El dominó tiene múltiples usos para la enseñanza de la matemática, pero muy especialmente para el aprendizaje de las fracciones.

Bases Legales

Constituyen el basamento legal y jurídico del tema en estudio, para el cual se analiza la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), la Ley Orgánica de Educación (2009) y la Ley de Protección del Niño y del Adolescente (2000). A continuación se detallan:

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), la cual en su Artículo 103, enuncia lo siguiente:

Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos los niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado, es gratuita hasta el pregrado universitario...
(pag.37)

El Artículo 103: se interpreta mediante la afirmación que el Estado es el ente rector de la educación y que todo venezolano tiene derecho a una educación de calidad, la cual puede recibir de forma gratuita y con iguales condiciones y oportunidades para todos, buscando con ello el crecimiento cualitativo del país.

En este mismo orden de ideas, la Ley Orgánica de Educación (2009) en su Artículo 3, expresa:

La educación tiene como finalidad el pleno desarrollo de la personalidad y el logro de un hombre sano, culto, crítico y apto para convivir en una sociedad democrática, justa y libre, basada en la familia como célula fundamental y en la valoración del trabajo; capaz de participar activa,

consciente y solidariamente en los procesos de transformación social...

En ese sentido, el ser humano debe ser considerado como un ser biopsicosocial, diferente a todos los demás, por lo cual la educación tiene como objetivo la formación de la personalidad de los educandos, considerando el pleno desarrollo, tanto de su cultura, su acervo histórico y todo que pueda influir en el crecimiento de los mismos.

La Ley Orgánica para la Protección del Niño y el Adolescente (2000), en el artículo 55, expone el derecho que tienen los niños y adolescentes a participar en el Proceso Educación. Estor tienen el derecho a ser informados y a participar activamente en su proceso educativo. El mismo derecho tienen los padres, representantes o responsables en la relación al proceso educativo de los niños y adolescentes que se encuentren bajo su patria potestad, representación o responsabilidad.

Términos Básicos

Estrategias: Conjunto de acciones planificadas sistemáticamente en el tiempo, que se llevan a cabo para lograr un determinado fin. Manual de Educación (2002).

Actualización: Conocer y manejar constantemente toda información nueva que pueda ser de provecho para un campo específico. UNA (2002).

Enseñanza: Es el proceso mediante el cual el docente selecciona y brinda al educando situaciones que promuevan respuestas de conductas deseadas y originan experiencia útiles. Nassif (1998).

Matemática: Es una ciencia que partiendo de axiomas y siguiendo el razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones cuantitativas entre los entes abstractos (números, figuras geométricas, símbolos). [Http://es.wikipedia.org/wiki/Matemáticas](http://es.wikipedia.org/wiki/Matemáticas).

Aprendizaje: Es el proceso a través del cual se adquieren o modifican, habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. [Http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje](http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje).

Aprendizaje Significativo: el aprendizaje significativo es aquel que conduce a la creación de estructuras de conocimientos mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes. Ausubel, D; Novak, L. y Hanesian, H. (1998).

Constructivismo: Es una corriente epistemológica, preocupada por discernir los problemas de la formación del conocimiento en el ser humano y como alternativa frente al apriorismo y a todo reduccionismo empirista. Mata (1998).

Estrategias cognitivas: Son habilidades internamente organizadas y utilizadas por el individuo para regular los procesos de atender, aprender y pensar. Gardner (1997).

Constructivismo el aula: En estos espacios el niño va construyendo “aprendizajes significativos” en la medida que ya posee conocimientos previos sobre un determinado contenido y también por la ayuda que recibe de su maestro como mediador Mata (1998).

Docente o Educador: Profesor, docente o enseñante es quien se dedica profesionalmente a la enseñanza, bien con carácter general bien especializado en una sola área del conocimiento.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El presente capítulo está referido al proceso metodológico que se llevó a cabo para hacer posible la investigación, en función de los objetivos de estudio. A continuación se detalla:

Tipo de la Investigación

Según los objetivos planteados, la presente investigación es de carácter descriptiva, pues identifica características de la población sometida a investigación, señala forma de conductas y actitudes del universo investigado, establece comportamientos concretos y descubre y comprueba la asociación entre variables de investigación, como lo es en este caso, el planteamiento de estrategias para la enseñanza de la matemática en la educación básica. De acuerdo con Arias (1997), los estudios descriptivos consisten en la caracterización de un hecho, fenómeno o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento midiendo, de forma independiente las variables que aparecen enunciadas en los objetivos de la investigación

Diseño de la Investigación

En este mismo orden de ideas, la presente investigación está enmarcada dentro de un estudio de campo, pues la realización de las actividades se llevó a cabo en la Escuela Básica “Dr. Andrés Lomelly

Rosario”, de la población de Tres Esquinas, del municipio Trujillo, estado Trujillo. En ese sentido, Arias (2006) establece que la investigación de campo es:

“Aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios) sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes”. (pag.31)

Población

La población es considerada por Chávez (2007) como el universo de la investigación, sobre el cual se pretende generalizar los resultados. Está constituida por características o estratos que le permiten al investigador distinguir los sujetos unos de otros. Asimismo, Arias (2006) la define como un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación y queda delimitada por el problema y por los objetivos de estudio. En este sentido, la población para el presente estudio estuvo conformada por los veinticuatro (24) docentes de Educación Primaria que pertenecen a la Unidad Educativa “Dr. Andrés Lomelly Rosario”, del municipio Trujillo, estado Trujillo.

Muestra

En relación con la muestra, Balestrini (2000), la define como una parte de la población, es decir un número escogido de individuos u objetos seleccionados científicamente, cada uno de los cuales es un elemento del universo. . La muestra es obtenida con el fin de investigar a partir de un conocimiento de sus características particulares, las propiedades de una

población. En el presente estudio, la muestra estuvo conformada por el mismo número de la población, debido a lo pequeño de la misma y, en ese sentido, no se aplicaron criterios muestrales.

Técnicas de recolección de datos

Una vez seleccionado el diseño de la investigación y la muestra a analizar, se procedió a recolectar los datos pertinentes a las variables en estudio. De tal manera, que la técnica de recolección de datos según Espinoza (2007) constituye la elaboración de un plan detallado de procedimientos que conduzcan a reunir información con un propósito específico. Para la recolección de datos, tomando en cuenta el propósito de la investigación, se utilizó la técnica de la encuesta, considerada por Hernández (2005) como la que permite el conocimiento de las motivaciones, actitudes y opiniones de los individuos en relación con su objeto de investigación. Cabe destacar, que para el logro de los objetivos propuestos se aplicó un cuestionario, tipo encuesta, contentivo de preguntas cerradas, a los docentes de Educación Primaria de la Unidad Educativa “Dr. Andrés Lomelly Rosario”, del municipio Trujillo, estado Trujillo (Ver anexo).

Validez

La validez, según Hernández (2005) se define como el grado en que un instrumento de recolección de datos realmente mide la variable a investigar. El criterio de validez se determinó según el juicio de tres (3) expertos, con amplios conocimientos en el área de estudio, quienes ayudaron en sucesivas correcciones a darle forma al instrumento desde el punto de vista metodológico y, tomando en cuenta los siguientes criterios:

- Correspondencia ítems-variables.

- Correspondencia ítems-indicador.
- Correspondencia ítems-contenido teórico.
- Correspondencia ítems-objetivos.
- Tipo de pregunta.
- Redacción.

Procedimientos para el Diseño de las Estrategias

Las observaciones obtenidas durante el desarrollo de la práctica pedagógica de los docentes de Educación Primaria de la Unidad Educativa “Dr. Andrés Lomelli Rosario”, permitieron concluir que los mismos imparten sus clases de manera tradicional. El procedimiento consistió, primero en realizar una negociación de entrada con el director de la Institución, con el fin de establecer la factibilidad de la investigación, luego, observar el trabajo docente, en cuanto a la elaboración y aplicación de estrategias en el contexto del aula.

Con base en las observaciones realizadas, se planificaron y ejecutaron reuniones con los docentes, con el propósito de discernir lineamientos para la planificación y diseño de estrategias novedosas y estimuladoras de los aprendizajes significativos, por cuanto, los mismos docentes expusieron sus dificultades en la elaboración y aplicación de estrategias constructivistas para la enseñanza de la matemática en el aula de clase.

Posteriormente y para tener más certeza sobre la aplicación en el aula de estrategias por parte de los docentes, se les aplicó un instrumento (encuesta) tipo cuestionario de preguntas dicotómicas (si-no). Este cuestionario, permitió evidenciar el grado de dificultad que presentan los

docentes a la hora de impartir el conocimiento matemático. Con la información obtenida, se procedió a elaborar la propuesta utilizando como herramientas algunas enciclopedias y el manual de estrategias para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática.

bdigital.ula.ve

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

OBJETIVO GENERAL: Elaborar una propuesta de actualización para docentes de matemática de Educación Primaria a ejecutarse en la Unidad Educativa “Dr. Andrés Lomelly Rosario”, de la población de Tres Esquinas, del municipio Trujillo, estado Trujillo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS
Diagnosticar las dificultades que presentan los docentes de la Escuela Básica “Dr: Andrés Lomelly Rosario” de la población de Tres Esquinas, del municipio y estado Trujillo, en la enseñanza de la Matemática.	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN LA MATEMÁTICA	Estrategias de Aprendizaje.	-Cognoscitivas	1-2
			-Metacognitivas	3-4
Identificar el conjunto de estrategias novedosas en la enseñanza de la matemática que pueden ser aplicadas a los docentes de la escuela Básica “Dr: Andrés Lomelly Rosario”, de la población de Tres Esquinas, del municipio y estado Trujillo.		Estrategias de Enseñanzas	-Preinstruccionales	7-8
			-Coinstruccionales	9-10
			-Postinstruccionales	11-12
Propuesta de actualización para docentes de matemática de Educación Primaria				

Fuente: Katuska Siderovas (2012)

CAPÍTULO IV

Análisis de los Resultados

En este capítulo se muestran los resultados del instrumento seleccionado, en este caso, un cuestionario de 12 preguntas dicotómicas (SI-NO), basado en el análisis del desempeño docente en el aula. Dicho análisis se muestra en tablas de frecuencia y gráficos de torta en términos de porcentaje (%) y resultantes del número de respuestas afirmativas o negativas. El mismo fue aplicado a los 24 docentes de aula de la Unidad Educativa “Andrés Lomelly Rosario” de la población de Tres Esquinas, municipio y estado Trujillo.

bdigital.ula.ve

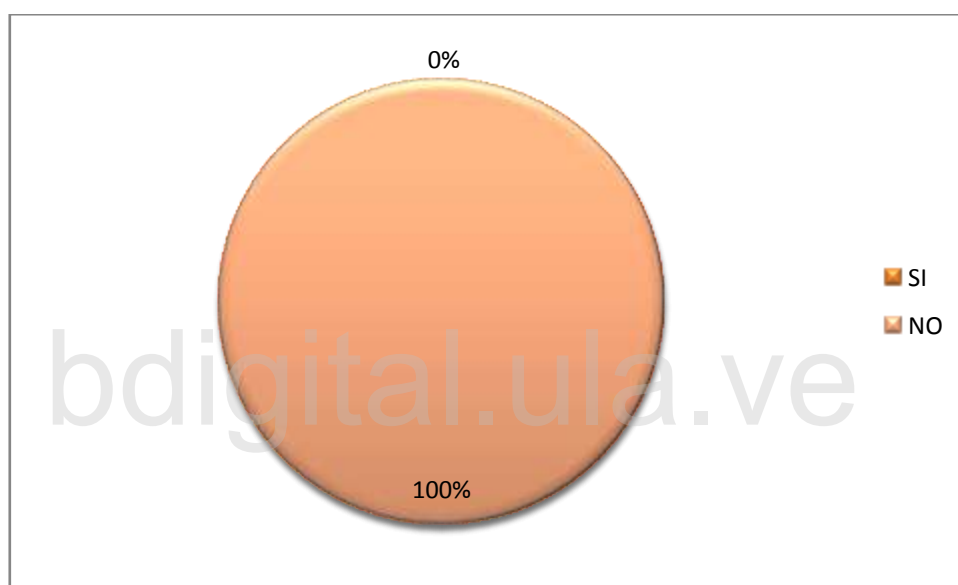
Cuadro N° 1. Ítem N° 1 ¿Cree usted que en el aula de clase se debe propiciar actividades matemáticas a través del descubrimiento?

Categoría	Frecuencia	%
SI	24	100
NO	0	0

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes.

Gráfico N° 1.

¿Cree usted que en el aula de clase se debe propiciar actividades matemáticas a través del descubrimiento?



Fuente: Cuadro N° 1

Análisis: Al observar las respuestas, el 100% de los encuestados está de acuerdo en que para lograr resultados positivos en la enseñanza de la matemática sí se deben propiciar actividades por descubrimiento. En ese sentido, Ausubel, D; Novak, L. y Hanesian, H. (1998). Plantean que el contenido principal de lo que ha de aprender no se da, el alumno tiene que descubrirlo generando proposiciones que representan soluciones a los problemas que se le plantean. En tal sentido, los docentes en su mayoría, están de acuerdo en que debemos formar un alumno no receptor de los conocimientos si no ampliamente participativo en su propio aprendizaje.

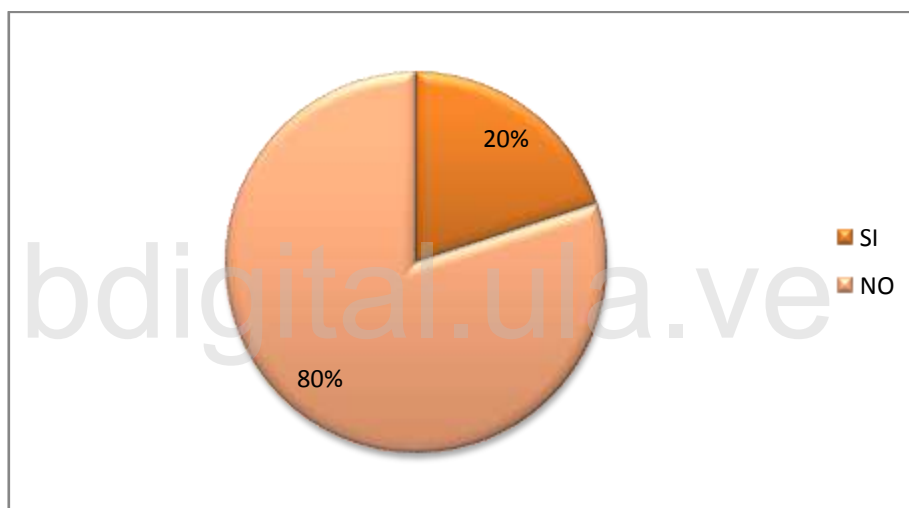
Cuadro N° 2. Ítem N° 2 ¿Culminada la actividad escolar, al aplicar estrategias cognoscitivas observa usted que los niños espontáneamente expresan los conocimientos matemáticos?

Categoría	Frecuencia	%
SI	05	20
NO	19	80

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes.

Gráfico N° 2

¿Culminada la actividad escolar, al aplicar estrategias cognoscitivas observa usted que los niños espontáneamente expresan los conocimientos matemáticos?



Fuente: Cuadro N° 2

Análisis: En cuanto al ítem N° 2, el 80% de los encuestados respondió que ellos observaban que muchos alumnos al culminar la clase de matemática se olvidaban de lo visto en ese momento, mientras que un 20% afirmó que algunos de sus alumnos sí expresaban los conocimientos en cualquier actividad del día, cuestión que conlleva a que el docente, tiene que propiciar estrategias matemáticas muy dinámicas y participativas, por cuanto las mismas son una construcción conjunta como producto de los continuos intercambios con los alumnos y el contexto institucional, cultural y social, tal como lo afirman Díaz, Arceo y Hernández (2003).

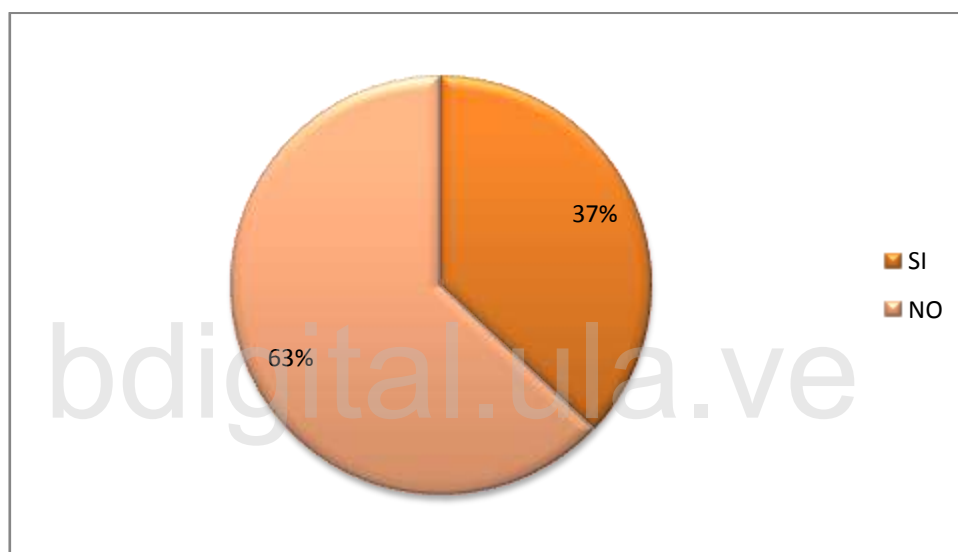
Cuadro N° 3. Ítem N° 3 ¿Existe una interacción entre el docente y el representante para facilitar el aprendizaje de la matemática en los educandos?

Categoría	Frecuencia	%
SI	09	37
NO	15	63

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes.

Gráfico N° 3

¿Existe una interacción entre docente y el representante para facilitar el aprendizaje de la matemática en los educandos?



Fuente: Cuadro N° 3

Análisis: En el ítem N° 3 se lee que un 63% de los encuestados expresan que no existe una interacción entre ellos y los representantes para facilitar el aprendizaje de la matemática, es decir, un buen número de padres o representantes no ayuda a sus hijos en el aprendizaje de la asignatura; sin embargo, hay un 37%, que manifiestan que sí hay una interacción con los representantes, ya que muchos de ellos van constantemente a la escuela y se interesan por el avance de sus hijos en la materia. De tal manera, que la planificación educativa debe favorecer el debate abierto y la reflexión compartida entre docentes y comunidad en general, tal como lo afirma Martínez (1998).

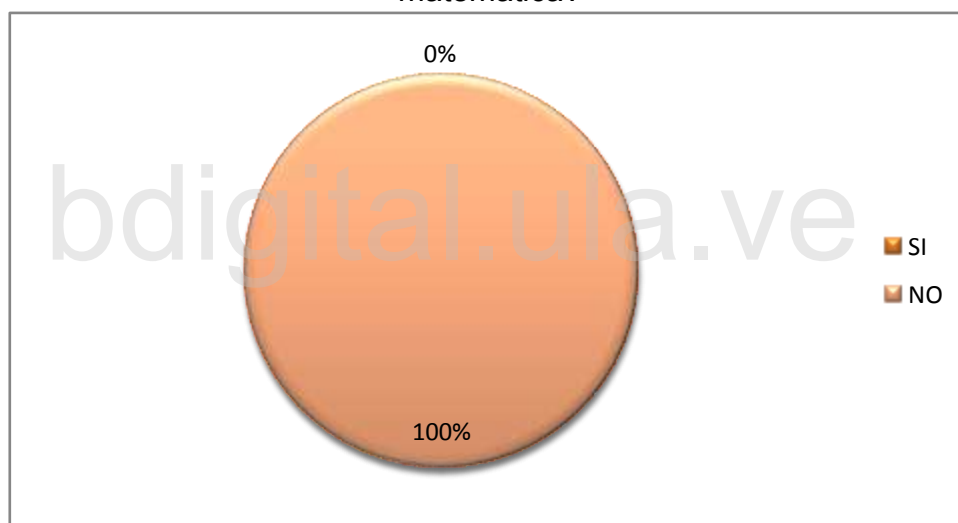
Cuadro N° 4. Ítem N° 4 ¿Es importante que los educandos antes, durante y después de la actividad didáctica manifiesten alegría e interés por el aprendizaje de la matemática?

Categoría	Frecuencia	%
SI	24	100
NO	0	0

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes.

Gráfico N° 4

¿Es importante que los educandos antes, durante y después de la actividad didáctica manifiesten alegría e interés por el aprendizaje de la matemática?



Fuente: Cuadro N° 4

Análisis: Al hacer el análisis de los resultados se observa que todos los encuestados respondieron que sí es importante que los alumnos manifiesten alegría e interés por la matemática, pero para lograrlo, el docente debe utilizar estrategias donde se promueva la libertad, la interacción, la construcción individual y grupal y el juego, cuestión que facilita el aprendizaje, según lo afirmado por Terán, M, Pachano, L y Quintero, R. (2005).

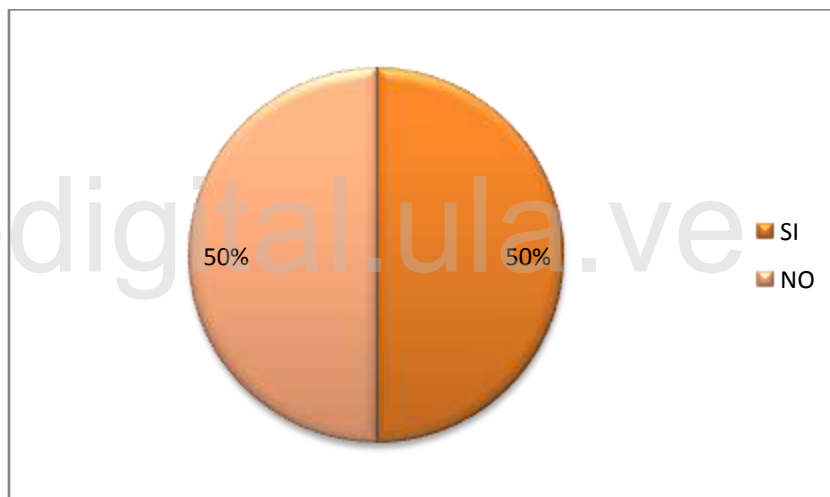
Cuadro N° 5. Ítem N° 5 ¿Al finalizar la clase diaria de matemática, propone usted actividades de realimentación?

Categoría	Frecuencia	%
SI	12	50
NO	12	50

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes.

Gráfico N° 5

¿Al finalizar la clase diaria de matemática, propone usted actividades de realimentación donde los niños de manera metacognitiva expresen sus conocimientos?



Fuente: Cuadro N° 5

Análisis: Al referirnos al análisis del ítem N° 5, el 50% de los educadores respondió que sí se proponen actividades de realimentación luego de culminar la clase diaria de matemática, ya que la interrelacionan con las otras asignaturas, mientras que otro 50% expresó que no, pues debido al tiempo y al necesario cumplimiento de la planificación no lo puede hacer, sin embargo, es perentorio que se planifiquen actividades en donde los niños o niñas puedan regular su propio aprendizaje, tal como se afirma en Wikilearning.Com/curso-gratis/estrategias-metacognitivas/18029.

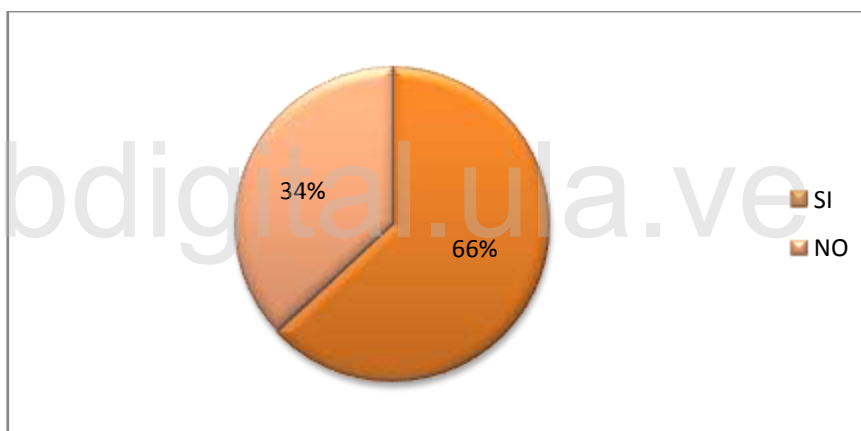
Cuadro N° 6. Ítem N° 6 ¿Relaciona usted los conocimientos de matemática con la vida cotidiana de los alumnos a través de la metacognición?

Categoría	Frecuencia	%
SI	16	66
NO	08	34

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes.

Gráfico N° 6

¿Relaciona usted los conocimientos de matemática con la vida cotidiana de los alumnos a través de la metacognición?



Fuente: Cuadro N° 6

Análisis: Al observar las respuestas de los encuestados se puede expresar que un 66% de los docentes respondió que sí, relacionaban los conocimientos de matemática con la vida cotidiana, mientras que un 34% respondió que no. En ese sentido, se puede expresar que los docentes deben utilizar estrategias metacognitivas para enseñar la matemática, a manera que luego de aplicarlas, controlen el proceso y lo puedan evaluar para detectar fallas y como con el proceso y lo puedan evaluar para detectar fallas y como con secuencia transferir todo ello a una actuación, tal como se expresa en Wikilearning.Com/curso-gratis/estrategias-metacognitivas/18029.

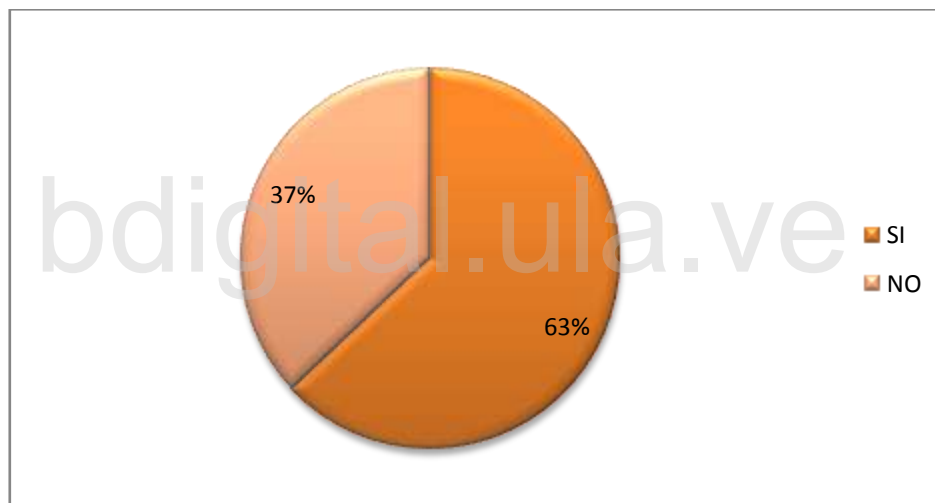
Cuadro N° 7. Ítem N° 7 ¿Sus alumnos, por iniciativa propia, llevan material de apoyo para la clase de matemática como estrategia preinstruccional?

Categoría	Frecuencia	%
SI	15	63
NO	09	37

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes.

Gráfico N° 7

¿Sus alumnos, por iniciativa propia, llevan material de apoyo para la clase de matemática como estrategia preinstruccional?



Fuente: Cuadro N° 7

Análisis: En relación al ítem N° 7, el 63% de los docentes respondió que sí hay un grueso número de alumnos que llevan por iniciativa propia material de apoyo para la clase de matemática, mientras que un 37% expresó que no, cuestión que lleva a pensar que por esta razón, es prioritario, que los docentes hagan un análisis de cómo trabaja esta área dentro de las aulas de clase, pues generalmente la planifican como una actividad rutinaria y estática, tal como lo expresan Solé y Coll (1995).

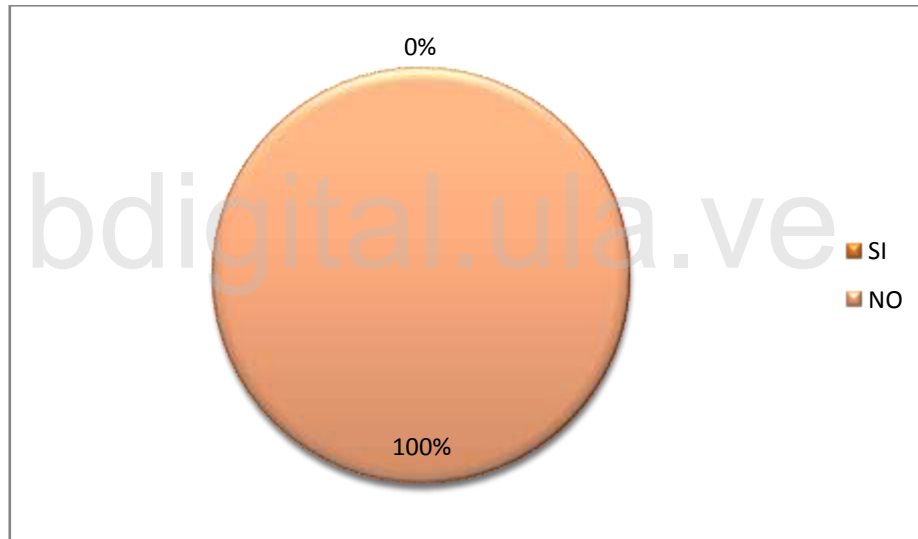
Cuadro Nº 8. Ítem Nº 8 ¿Planifica y ejecuta usted actividades prácticas para la enseñanza de la matemática como estrategia preinstruccional?

Categoría	Frecuencia	%
SI	24	100
NO	0	0

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes.

Gráfico Nº 8

¿Planifica y ejecuta usted actividades prácticas para la enseñanza de la matemática como estrategia preinstruccional?



Fuente: Cuadro Nº 8

Análisis: Al referirnos al ítem Nº 8, se puede detectar que un 100% de los encuestados respondió que sí planifican y ejecutan actividades preinstruccionales, las cuales alertan y preparan al estudiante en relación con qué y cómo va a aprender e inciden en la generación de conocimientos previos, según Díaz, F y Hernández, G (2002).

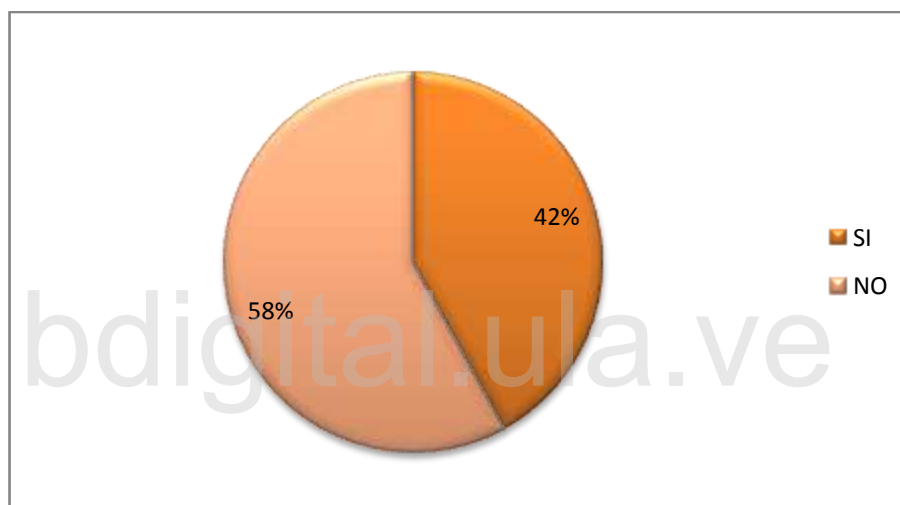
Cuadro N° 9. Ítem N° 9 ¿Promueve usted la participación activa de los educandos en el momento didáctico?

Categoría	Frecuencia	%
SI	10	42
NO	14	58

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes.

Gráfico N° 9

¿Promueve usted la participación activa de los educandos en el momento didáctico?



Fuente: Cuadro N° 9

Análisis: En el ítem N° 9 se observa que un 42% de los docentes encuestados respondió que sí se promueve la participación de los educandos en el momento didáctico, mientras que un 58% reconoció que sus clases son tradicionales, es decir el docente explica y el alumno oye y copia. Concluyendo que se hace necesario que los docentes seleccionen muy bien las estrategias matemáticas a ser aplicadas en el acto pedagógico. En ese sentido, Viera, A (1997) afirma que el maestro de matemática en función de los objetivos y contenidos programáticos y de las características propias de sus alumnos, debe encontrar la forma más adecuada para favorecer la construcción del conocimiento matemático.

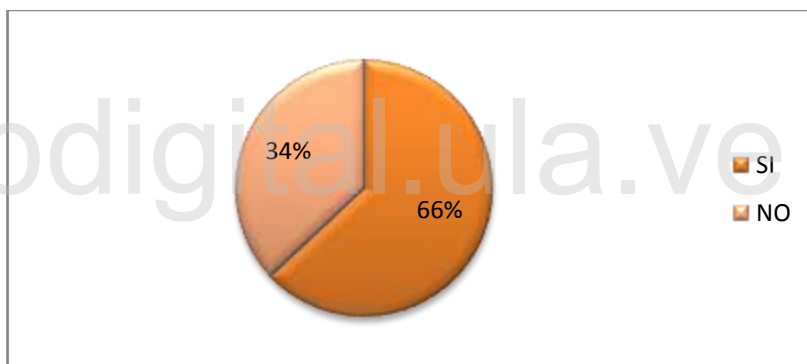
Cuadro N° 10. Ítem N° 10 ¿En el momento didáctico ejecuta actividades que permiten que el alumno mejore su atención y a la vez logre una mejor codificación y conceptualización de los contenidos de aprendizaje de la matemática?

Categoría	Frecuencia	%
SI	08	34
NO	16	66

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes.

Gráfico N° 10

¿ En el momento didáctico ejecuta actividades que permiten que el alumno mejore su atención y a la vez logre una mejor codificación y conceptualización de los contenidos de aprendizaje de la matemática?



Fuente: Cuadro N° 10

Análisis: En el ítem N° 10, se observa que un 34% de los docentes afirman que si ejecutan actividades que permiten que el alumno mejore su atención y, a la vez, logre una mejor codificación y conceptualización de los contenidos de aprendizaje. En consecuencia, González (1997) señala que el maestro al enseñar debe propiciar un abordaje que contenga las tres dimensiones de la actividad de aula: a) Cognitiva (el contenido matemático), b) Metodológica (los factores técnicos/metodológico/docentes inherentes a ese contenido); Afectiva (aspectos actitudinales tanto de sí mismo como de sus alumnos)

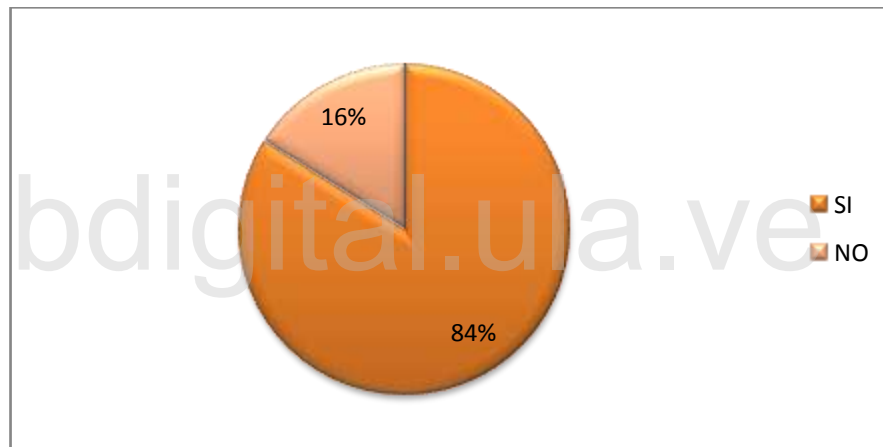
Cuadro N° 11. Ítem N° 11 ¿Es necesario que al culminar la actividad diaria de matemática, los alumnos se sientan incentivados hacia la investigación?

Categoría	Frecuencia	%
SI	20	84
NO	04	16

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes.

Gráfico N° 11

¿Es necesario que al culminar la actividad diaria de matemática los alumnos se sientan incentivados hacia la investigación?



Fuente: Cuadro N° 11

Análisis: En cuanto al ítem N° 11, se observa que los encuestados, en un 84%, respondieron que sí se sientan incentivados sus alumnos hacia la investigación diaria en el área de matemática, sin embargo se puede comprobar que un 16% de los docentes respondió que sus alumnos no le dan la debida importancia a la investigación fuera del aula. Por consiguiente, Flores (1994) expresa que el proceso de enseñanza aprendizaje debe permitir a los alumnos emplear razonamientos inductivos y explorar ejemplos para hallar soluciones.

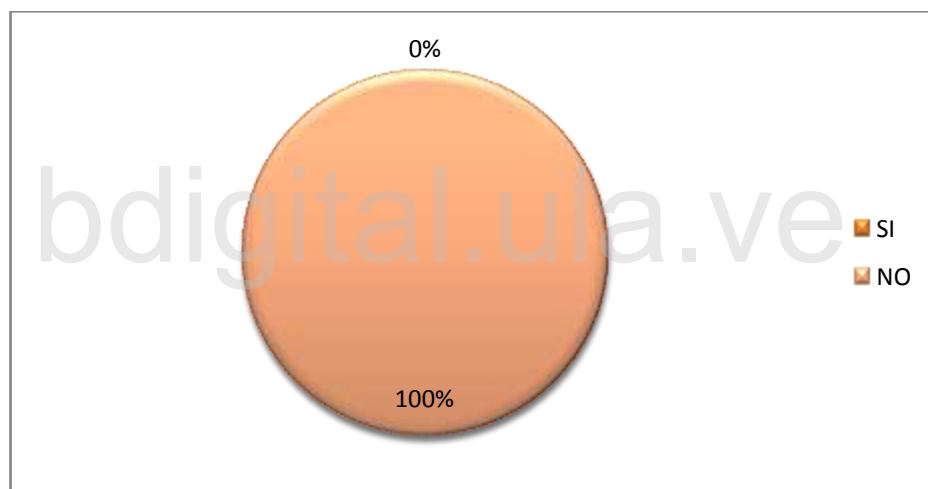
Cuadro N° 12. Ítem N° 12 ¿Cree usted, que la orientación a los educandos para que ejemplifiquen en su entorno lo aprendido en clase, es fundamental para la fijación de los contenidos matemáticos? Explique.

Categoría	Frecuencia	%
SI	24	100
NO	0	0

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes.

Gráfico N° 12

¿Cree usted, que la orientación a los educandos para que ejemplifiquen en su entorno lo aprendido en clase, es fundamental para la fijación de los contenidos matemáticos? Explique.



Fuente: Cuadro N° 12

Análisis: En el análisis del ítem N° 12 se puede especificar que todos los docentes encuestados respondieron que sí es fundamental la orientación a los educandos para que ejemplifiquen en su entorno lo aprendido en clase, ya que es contextualizando los contenidos que se aprenden. Bajo este contexto, Teran, M; Pachano y Quintero, R (2005) exponen que la matemática debería constituir una herramienta que permita preparar al hombre para la vida en sociedad, por lo que se convierte en uno de sus más grandes retos: aprender a dominarla y más aun poder enseñarla.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Al concluir el presente trabajo de investigación se puede expresar lo siguiente:

- Se hace necesario concientizar a los docentes y a través de ellos a los estudiantes, que la matemática es una ciencia que circunda nuestra vida cotidiana, que es la base fundamental de la mayoría de las cosas que hacemos, por ello, el docente no debe sentir temor para enseñarla, pues ello repercute en sus alumnos quienes la ven como una materia “horrible y difícil”. En ese sentido, el educador tiene que apropiarse de una serie de estrategias novedosas y basadas en el juego como apoyo para lograr actividades más creativas, y así obtener una nueva visión del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, se puede aludir a Piaget (1976), quien afirma: que los niños no se inician en el aprendizaje una vez que llegan a la escuela sino que desde muy pequeños, ellos ya tienen idea de número, de tal manera que las operaciones lógicas son un prerrequisito para construir los conceptos numéricos y aritméticos.
- Una vez concluido el trabajo con los docentes se observó el cambio de actitud de ellos, ya que las estrategias programadas

le permitieron sentirse menos rígidos y rutinarios, ver más allá del pizarrón como único recurso y pensar que enseñar matemática es ayudar a los niños a comprender el significado de los contenidos matemáticos, es decir, enseñar a comprender y a analizar contenidos, ya que si el alumno no conoce la manera de aplicarlos, no le servirán de mucho, en cambio si posee las herramientas analíticas podrá darle sentido y operabilidad práctica.

- De tal manera que se hace necesario, mantener una congruencia metodológica entre la manera de concebir actualmente el cómo aprender y la manera como se propone que los maestros adquieran o aprendan los diversos conocimientos tanto matemáticos, como de nuevas estrategias de enseñanza y del proceso de aprendizaje de sus alumnos, cuestión que les ayudará a comprender y funcionalizar en su salón de clase el nuevo enfoque de la matemática que se plantea.
- El estudio permitió despertar en los docentes el interés por enseñar la matemática de otra manera, ya que los métodos y las estrategias, el momento didáctico es más divertido y desestresante.
- Con la realización del presente trabajo de investigación se logró en los maestros que ampliaran sus conocimientos sobre los contenidos del área en el Currículo de Educación Primaria, en el sentido de explorar los contextos y los problemas que involucran determinados conocimientos matemáticos, analizar los significados que estos adquieren en cada contexto y estudiar las condiciones didácticas que pueden favorecer su adquisición.

Recomendaciones

- Se propone que en todas las instituciones escolares se programe frecuentemente talleres de capacitación y actualización en esta asignatura, ya que muchos docentes no tienen el dominio básico para la enseñanza de la matemática.
- A los docentes, que procuren mantener en el aula, aparte del pizarrón, otros recursos didácticos que le faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática.
- En las instituciones escolares se hace necesario que en el Currículo de Acción Docente se discutan contenidos del área, frecuentemente, incluyendo estrategias de aplicación, evaluación y de desarrollo conceptual.
- A los directores se les recomienda estimular a sus docentes por el buen desempeño en las actividades didácticas del área y la aplicación de estrategias de enseñanza-aprendizaje innovadoras, asimismo a los docentes se les recomienda motivar a sus alumnos a fin de que ellos sientan el deseo de hacer las cosas cada día mejor.

CAPÍTULO VI

Propuesta de actualización para docentes de matemática de Educación Básica

El propósito de la enseñanza de la matemática no es sólo que los niños aprendan las reglas aritméticas, las unidades de medida y unas nociones geométricas, sino su principal finalidad es que puedan resolver problemas y aplicar conceptos y habilidades matemáticas para desenvolverse en la vida cotidiana. De tal manera, que los docentes deben estar prestos a adquirir y practicar en su aula estrategias innovadoras y creativas que motiven a sus alumnos a ver la matemática como una asignatura fácil y divertida, ya que la carencia de habilidades para resolver los problemas propios lleva a los niños, niñas y jóvenes a la frustración y al fracaso.

En este sentido, la propuesta que se presenta constituye un conjunto de estrategias que integran los aportes de las teorías constructivistas para lograr una comprensión más profunda de problemas y, ofrecer una alternativa que ayude a los alumnos a aprender operaciones matemáticas de forma fácil y divertida. Es así como, Guzmán (2005) señala que para entender la labor educativa, es necesario tener en consideración tres elementos: Los profesores y su manera de enseñar; la estructura de los conocimientos que forman el currículo y el modo en que éste se produce y la entramada social en el que se desarrolla el proceso educativo.

Objetivo

Diseñar un programa de estrategias metodológicas para mejorar el desarrollo de habilidades y destrezas en la enseñanza de la matemática en los docentes de Educación Básica de la Unidad Educativa “Andrés Lomelly Rosario” de la población de Tres Esquinas del municipio y estado Trujillo.

Las estrategias metodológicas que se proponen son producto de las investigaciones, creatividad, habilidad y destrezas adquiridas durante sus estudios de pregrado, por la autora del presente trabajo, la cual a la vez tomo en cuenta los contenidos del currículo nacional bolivariano (2007) para la educación primaria.

Justificación

Los docentes de hoy fueron formados en el pasado con ideas, concepciones y técnicas tradicionales, así como su preparación en los contenidos matemáticos específicamente fue dura y difícil, hoy los educadores tienen la necesidad de poner en práctica una metodología actualizada que dé respuestas al mundo moderno y al avance de la ciencia, así el reto que tiene el docente en el mundo actual, consiste en contribuir a la formación de un estudiante a través del desarrollo del pensamiento en un mundo vertiginosamente cambiante.

En cuanto a la enseñanza de la matemática, debe evitarse la abstracción y propiciar las referencias a lo concreto, así como a situaciones con interés cultural que permitan a los educandos apreciar la posibilidad de integrarla con la realidad y con otras áreas. De tal manera, que se necesita el uso de tecnologías de avanzada, de materiales atractivos y de la vida cotidiana que permitan que el alumno pueda investigar, diseñar juegos,

resolver problemas y aplicar la matemática en su vida cotidiana para ello se necesita la capacitación y actualización de los docentes.

bdigital.ula.ve

Estrategia: Cocinando números

Contenido: Adiciones y Sustracciones

Áreas de integración: Matemática, Lengua, Ciencias de la Naturaleza y Tecnología y Ciencias Sociales.

Grado: 5^{to}

La matemática posee no sólo la verdad, sino cierta belleza suprema. Una belleza fría y austera, como la de una escultura.

Bertrand Russell (1872-1970)
Filósofo, matemático y escritor británico...

Acciones a seguir:

- Observar.
- Prestar atención.
- Seguir instrucciones.
- Resolver ejercicios.

Objetivo: Relacionar la Adición y la sustracción con la vida cotidiana.

Procedimientos:

Se colocaran los participantes en semicírculo para hacerle entrega del material fotocopiado.

Se les dará a conocer los ingredientes de cómo realizar una pizza, seguidamente se les explicará los primeros pasos que deben seguir para poder elaborarla; es de hacer notar que estos pasos serán desde la compra de los productos que necesitamos para elaborarla, asumiendo que no poseemos ninguno, hasta como realizarla.

1. Vamos juntos a hacer una pizza, lo primero que debemos saber son los ingredientes que debemos comprar, los cuales son:

Ingredientes para la masa:

- ✓ 1 kilo de harina leudante.
- ✓ 1 cucharada de mantequilla.
- ✓ 1 cucharada de aceite para el molde.
- ✓ 2 taza de agua tibia.
- ✓ Sal al gusto.

Ingredientes para la salsa:

- ✓ ½ kilo de tomates maduros.
- ✓ 125 gramos de cebolla redonda.
- ✓ 3 dientes de ajo
- ✓ Sal y orégano al gusto.

Ingredientes para la base de la pizza:

- ✓ 1 lata de champiñones.
- ✓ 1 lata de maíz.
- ✓ 125 gramos de queso pecorino o de año.
- ✓ ½ kilo (500 gramos) de jamón.
- ✓ ½ kilo (500 gramos) de queso amarillo.
- ✓ ¼ kilo de pimentón.

2. Buscamos precios y sacamos la cuenta de todo lo que vamos a gastar.



En el siguiente estante observa los productos que necesitas y realiza la operación que se requiere para comprar todos los productos necesarios para realizar la pizza.



Mayonesa Mavesa
Bsf: 11,80

Salsa de tomate
Bsf: 7,50

Aceite Vatel
Bsf: 8,30



Mantequilla Mavesa
Bsf: 6,50

Mantequilla Ligera
Bsf: 7,30



Harina pan
Bsf: 4,80



Harina Leudante
Bsf: 11



Champinones
Bsf: 12

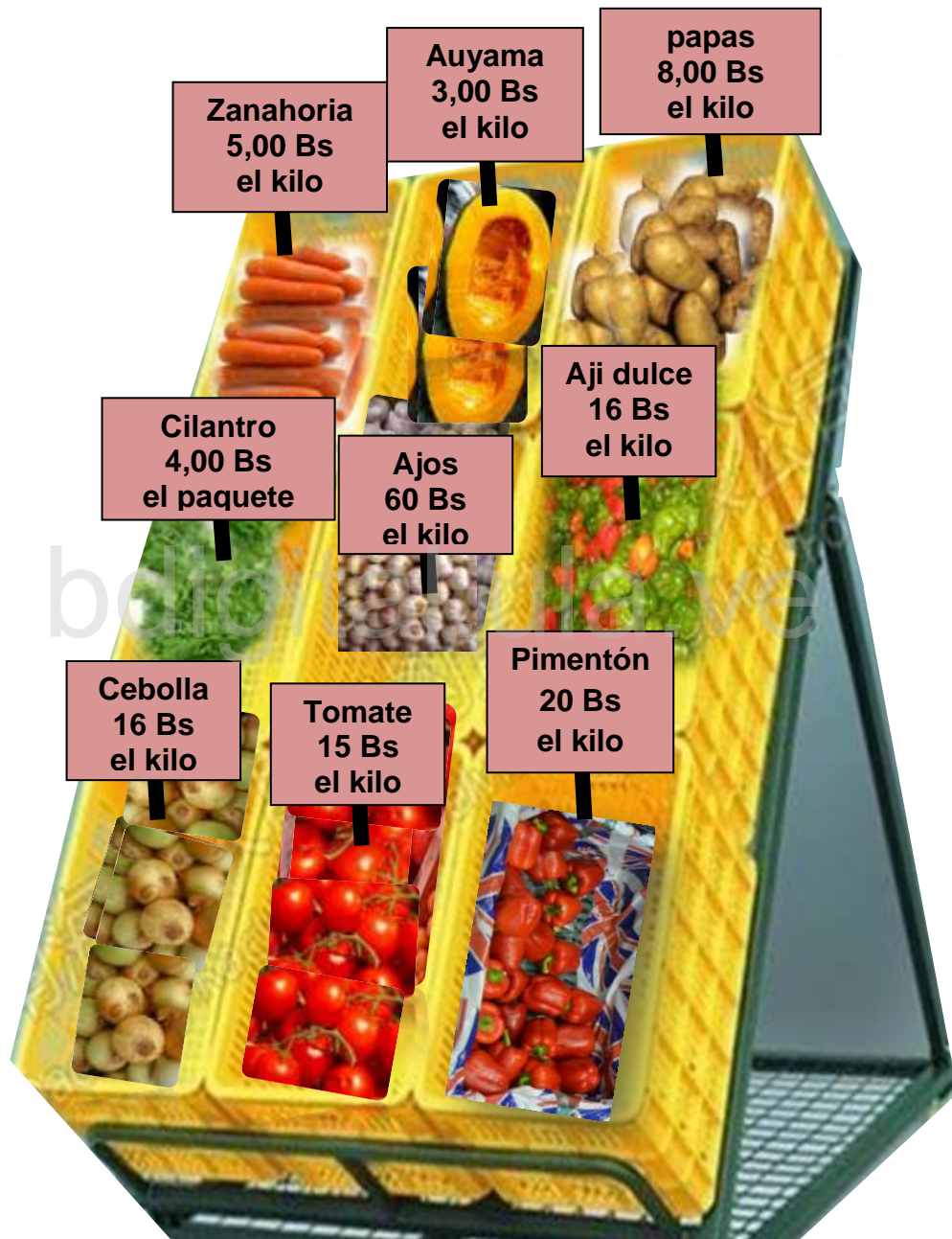
Maiz
Bsf: 6,12

3. Realiza las operaciones de los productos de los anaqueles aquí

bdigital.ula.ve



En las siguientes cestas busca los productos que necesitas y realiza la operación que se requiere para saber el precio total de todas las verduras necesarias para realizar la pizza.





Lista de precios

Productos	precio por kilo
Jamón de pierna	110 Bs
Jamón de espalda	80 Bs
Jamón de fiambre	60 Bs
Queso Amarillo	80 Bs
Queso Blanco	48 Bs

Precios de otros productos

Queso pecorino 25bs la bolsa
Oregano 5,50 bs la bolsa
Pimienta 4,00 bs la bolsa
Comino 3,5 bs la bolsa
Aliño preparado 3,5 bs la bolsita

4. Realiza las operaciones de las verduras aquí

bdigital.ula.ve



5. Excelente trabajo, ahora toma esta receta y compártela en familia.

Pasos



1

Coloca en un bol la harina junto con la sal. Mezcla, haz un hoyo en el centro.



2

Vierte la mantequilla y el agua. Integra los ingredientes desde el centro hacia los costados.



3

Amasa hasta obtener un bollo tierno y elástico. Deja leudar en un lugar cálido.



4

Divide el bollo en 4 partes.



5

Estira los bollos y colócalos en los moldes untados con aceite. Presiona en el centro con los nudillos para formar el borde. Cúbrelos con papel adherente y deja leudar en un lugar templado.



6

Esparce salsa de tomate sobre la superficie de la masa y hornea 220° C durante 8 minutos.

Importante

- Cubre la superficie con queso y los complementos elegidos. Lleva al horno para calentar y derretir el queso.
- Para que la masa sea más crocante, estírala, colócale salsa de tomate y llévala al horno.

Y listo a comer en familia.

bdigital.ula.ve



Estrategia: Multiplicando los conocimientos

Contenido: La Multiplicación

Áreas de integración: Matemática.

Grado: 3^{ero}

No puedo imaginar a la matemática como algo difícil y aburrido.

William Thomson Kelvin (Belfast, 1824 - Netherhall, 1907) Físico y matemático británico. Se le conoce comúnmente como lord Kelvin.

Integrantes del equipo: _____

Nombre del equipo: _____

Recursos a utilizar:

Tela, cintas, marcadores, silicon y fichas.

Acciones a seguir:

- Observar.
- Prestar atención.
- Seguir instrucciones.
- Resolver ejercicios.

Objetivo: Efectuar operaciones de multiplicación de forma mental, desarrollando cualidades tales como: la capacidad de resolver problemas, la creatividad y las capacidades de auto aprendizaje.

Procedimientos:

Se formaran grupos de trabajo de 4 participantes.

Se le entregará a cada grupo un juego de multiplicación, el cual lo colocaran en el piso, la misma consta de una tela con los resultados de la multiplicaciones del 1 hasta el10.

Se le entregará a cada integrante del grupo fichas, las cuales serán de distinto color para cada educando.

Seguidamente comenzará el juego, irán pasando de turno en turno y en cada oportunidad responderán una pregunta sobre la tabla de multiplicar, la cual la tomaran de una caja.

Si la respuesta es correcta tendrán derecho a colocar una ficha del color que se le asigno en la respuesta que corresponde.

Los responsables de determinar si es o no la respuesta correcta será el resto de los integrantes y lo podrán hacer solo si justifican la respuesta correcta.

Otras actividades que se podrían realizar:

Se formaran grupos de trabajo de 4 participantes.

Se le entregará a cada grupo un juego de multiplicación, el cual lo colocaran en el piso, la misma consta de una tela con los resultados de la multiplicaciones del 1 hasta el10.

Al iniciar el juego uno de los participantes lanzara dos dados uno primero y luego el otro los cuales juntos formaran una multiplicación en forma ordenada.



En el sentido de las agujas del reloj cada uno irán indicando si el educando que le correspondió lanzar los dados colocará la mano derecha o izquierda en el resultado del ejercicio y si es correcto o no.

Asimismo en el sentido contrario ira recorriendo los dados para ir ofreciéndole la oportunidad de lanzar a cada uno de los participantes.

30	64	3	20	54	21	42
70	48	90	16	8	35	72
18	15	81	32	100	49	14
40	9	27	7	60	5	25
12	50	63	80	24	2	45
6	10	36	1	56	4	28

Multiplicador de conocimientos.

¿Cuál es el resultado de 3×4 ?

¿Cuál es el resultado de 6×7 ?

TABLAS DE MULTIPLICAR

1x1=1	2x1=2	3x1=3	4x1=4	5x1=5	6x1=6	7x1=7	8x1=8	9x1=9	10x1=10	11x1=11	12x1=12
1x2=2	2x2=4	3x2=6	4x2=8	5x2=10	6x2=12	7x2=14	8x2=16	9x2=18	10x2=20	11x2=22	12x2=24
1x3=3	2x3=6	3x3=9	4x3=12	5x3=15	6x3=18	7x3=21	8x3=24	9x3=27	10x3=30	11x3=33	12x3=36
1x4=4	2x4=8	3x4=12	4x4=16	5x4=20	6x4=24	7x4=28	8x4=32	9x4=36	10x4=40	11x4=44	12x4=48
1x5=5	2x5=10	3x5=15	4x5=20	5x5=25	6x5=30	7x5=35	8x5=40	9x5=45	10x5=50	11x5=55	12x5=60
1x6=6	2x6=12	3x6=18	4x6=24	5x6=30	6x6=36	7x6=42	8x6=48	9x6=54	10x6=60	11x6=66	12x6=72
1x7=7	2x7=14	3x7=21	4x7=28	5x7=35	6x7=42	7x7=49	8x7=56	9x7=63	10x7=70	11x7=77	12x7=84
1x8=8	2x8=16	3x8=24	4x8=32	5x8=40	6x8=48	7x8=56	8x8=64	9x8=72	10x8=80	11x8=88	12x8=96
1x9=9	2x9=18	3x9=27	4x9=36	5x9=45	6x9=54	7x9=63	8x9=72	9x9=81	10x9=90	11x9=99	12x9=108
1x10=10	2x10=20	3x10=30	4x10=40	5x10=50	6x10=60	7x10=70	8x10=80	9x10=90	10x10=100	11x10=110	12x10=120
1x11=11	2x11=22	3x11=33	4x11=44	5x11=55	6x11=66	7x11=77	8x11=88	9x11=99	10x11=110	11x11=121	12x11=132
1x12=12	2x12=24	3x12=36	4x12=48	5x12=60	6x12=72	7x12=84	8x12=96	9x12=108	10x12=120	11x12=132	12x12=144

Estrategia: Midiendo mi entorno

Contenido: Medidas de longitud

Áreas de integración: Matemática y lengua.

Grado: 4to

Acciones a seguir:

- Observar.
- Prestar atención.
- Seguir instrucciones.
- Resolver ejercicios.

Objetivo: Relacionar las medidas de longitud con la vida cotidiana.

bdigital.ula.ve

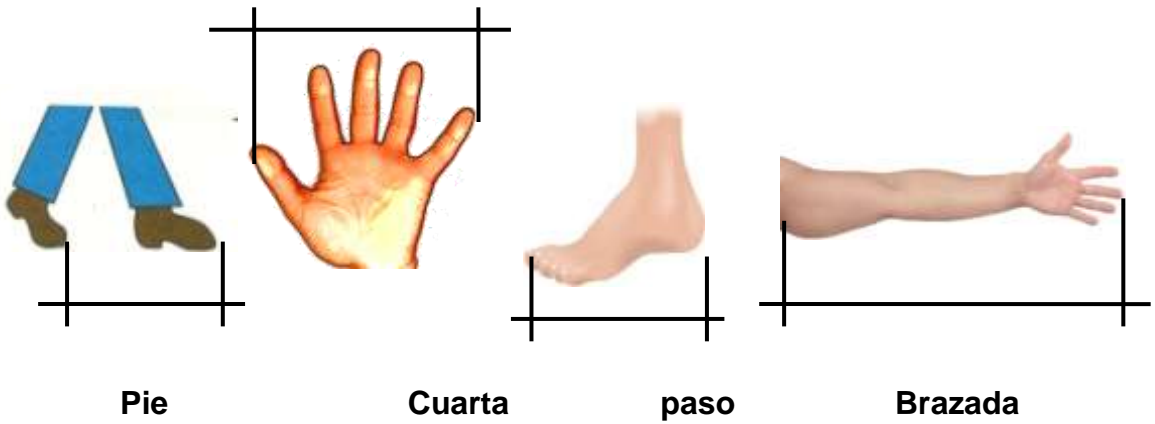
Procedimientos:

Se colocaran los participantes en semicírculo para hacerle entrega del material fotocopiado.

Medirán distintos objetos del aula de clases y tomaran nota de cada dato obtenido.

Elaboraran un cuento a partir de las experiencias vividas y de cómo aplicarías esos conocimientos en tu hogar

1) Observa las medidas corporales



Pero no son las únicas también existen los siguientes:



Regla



Cinta métrica





Vernier

Y muchos más.


2) Con los instrumentos de medición que se indican a continuación mide los objetos y anota los resultados.


Con 

La mesa  mide de largo _____ cuartas
mide de ancho _____ cuartas

Mi  mide de largo _____ cuartas
mide de ancho _____ cuartas

Con 

La  mide de largo _____ pasos
mide de ancho _____ pasos

El  mide de largo _____ pasos

El



mide de largo _____ pasos

mide de ancho _____ pasos

Con



El



mide de largo _____ pies

mide de ancho _____ pies

Con



La



mide de largo _____ Brazadas

mide de ancho _____ Brazadas

Con



El



mide de largo _____ centímetro

mide de ancho _____ centímetro

Estrategia: Frabingo

Contenido: Noción de fracciones

Áreas de integración: matemática y lengua

Grado: 3^{ero}

“No hay ciencia que hable de las armonías de la Naturaleza, con más claridad que la Matemática”

PAULO CARUS

Recursos a utilizar:

Bingo: compuesto por unas fichas que contienen distintas fracciones.

Cartones: contienen distintas representaciones graficas de fracciones.



Acciones a seguir:

- Observar.
- Prestar atención.
- Seguir instrucciones.
- Resolver ejercicios.

Objetivo:

Identificar y representar gráficamente fracciones.

Procedimientos:

- Se informará un semicírculo con los estudiantes. A cada uno se le hará entrega de un cartón de Frabingo.
- Se colocará en el medio del semicírculo una mesa con el bombo del bingo para comenzar el juego.
- Ganara el primero en llenar el cartón.

Otras actividades que se podrían realizar:

Se le puede pedir a cada estudiante que se levanten y tome una ficha con una fracción y la represente en la pizarra o en el cuaderno.

De igual forma también se le puede anexar a la estrategia otro bombo con fichas que tengan los símbolos de las operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación y división) y pedirle a los estudiantes que tomen fichas del bombo de fracciones y luego del bombo de los símbolos matemáticos para que posteriormente efectúen la operación que le corresponda.

bdigital.ula.ve

Estrategia: Recolectando Panes

Contenido: Noción de estadística

Áreas de integración: Matemática, Lengua y Educación Estética.

Grado: 2^{do}

Integrantes: _____


Instrucciones: Lee detenidamente y resuelve los siguientes ejercicios


1) Realiza el siguiente laberinto.




2) Tomando en cuenta los colores primos, llena la siguiente tabla con los datos formulándote las siguientes preguntas.

- ¿Cuántos panes en platos rojos hay?
- ¿Cuántos panes en platos Azules hay?
- ¿Cuántos panes en platos Amarillos hay?



¿Porque se llaman colores primos?




Porque Mezclando éstos colores primarios se pueden conseguir todos los demás colores. Además estos colores no se pueden obtener mediante la mezcla de ningún otro.


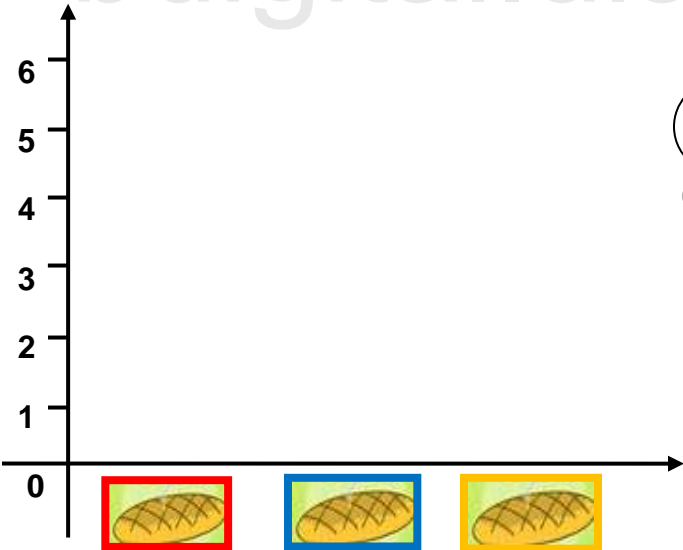



Tabla de datos:

Color	Frecuencia

3) Según los datos obtenidos en la tabla vamos a realizar un pictograma



Aaaaaah ahora está más claro debo comprar los de color _____, el cual tiene _____



Estrategia: Juguemos domino mejorando la multiplicación

Contenido: Multiplicaciones

Áreas de integración: Matemática y lengua

Grado: 3^{ero}

La matemática es la ciencia del orden y la medida, de bellas cadenas de razonamientos, todos sencillos y fáciles.

René Descartes (1596-1650)
Filósofo y matemático francés.

Integrantes: _____

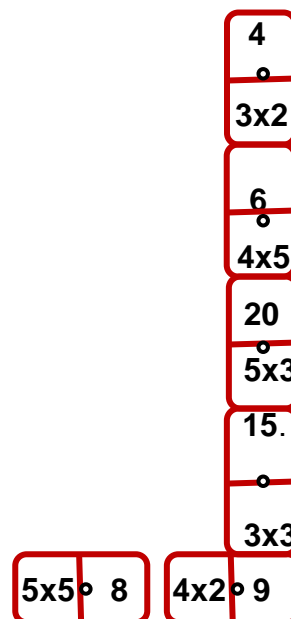
Recursos a utilizar:

Domino: compuesto por fichas que contienen multiplicaciones y sus respectivos resultados.

Acciones a seguir:

- Observar
- Seguir instrucciones
- Ejecutar ejercicios

Objetivo: conocer la tabla de multiplicación y al mismo tiempo agilizar la mente



Procedimientos

- Se formaran grupos de trabajo de 4 participantes.
- Se le entregará a cada grupo las fichas de domino
- Culmina el juego cuando ningún integrante del grupo posea el resultado o la multiplicación que se requiera para continuar.

Otras actividades que se podrían realizar:

Se pueden colocar todas las fichas en un bombo o una bolsa mezclarlas y que cada estudiante saque fichas al azar, las debe colocar verticalmente y resolver en su cuaderno las multiplicaciones de la parte inferior y al finalizar realizar una suma de todas las partes superiores el que termine primero será el ganador.

bdigital.ula.ve

Estrategia: El maravilloso mundo de los Números Naturales.

Contenido: Números Naturales

Áreas de integración: Matemáticas y Lengua:

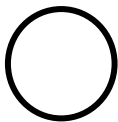
Grado: 3ero

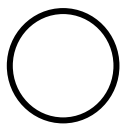
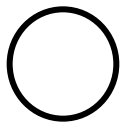
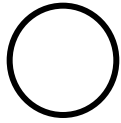
Integrantes del equipo: _____

Nombre del equipo: _____

Instrucciones: lee detenidamente y resuelve los siguientes ejercicios.

- a) A través de la suma descubre los resultados y ejemplifica los números ordinales, mediante la ubicación de cada grupo de billetes; colocándole en el círculo el número ordinal que le corresponde.



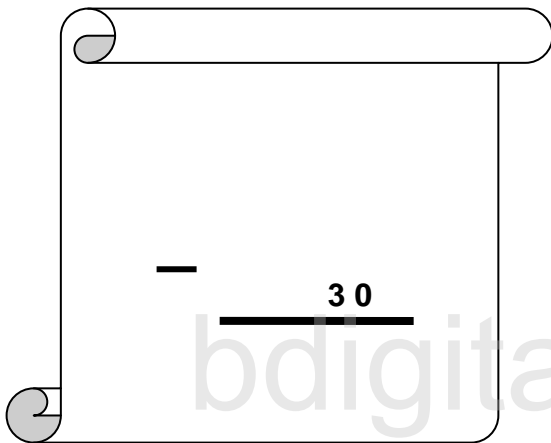


b) Ubica los resultados de las sumas en la sopa de letras:

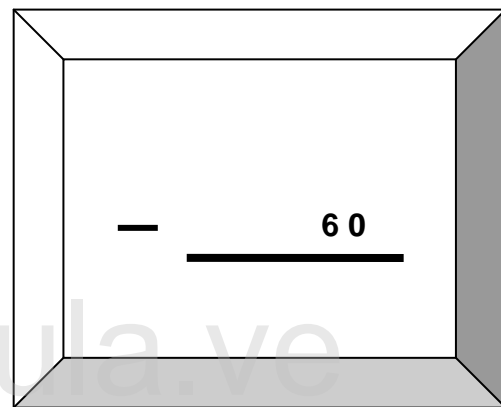
C	S	T	H	M	A	U	C	S	L
I	A	K	G	S	R	T	J	A	V
E	M	X	C	I	T	P	O	Q	Y
N	O	G	A	D	O	A	B	D	D
T	P	V	T	O	N	T	U	O	S
O	E	N	N	C	T	N	S	O	T
S	H	V	E	E	O	C	T	T	Z
E	E	T	H	E	I	N	S	E	D
T	L	H	C	W	E	I	I	E	I
E	M	T	O	I	I	D	E	I	N
N	Q	P	O	O	O	E	V	C	T
T	B	S	T	T	O	C	J	S	A
A	O	P	N	E	I	C	S	O	D
D	P	E	E	N	E	I	E	O	F
U	I	S	I	C	C	I	E	I	P
C	I	E	C	T	O	D	I	E	Z

c) Según los resultados obtenidos en las sumas y el orden que se les estableció anteriormente, ubica las cantidades y efectúa las operaciones.

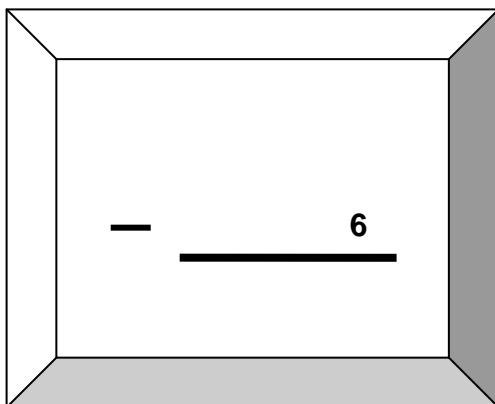
Ubica el primer (1^{ro}) resultado aquí



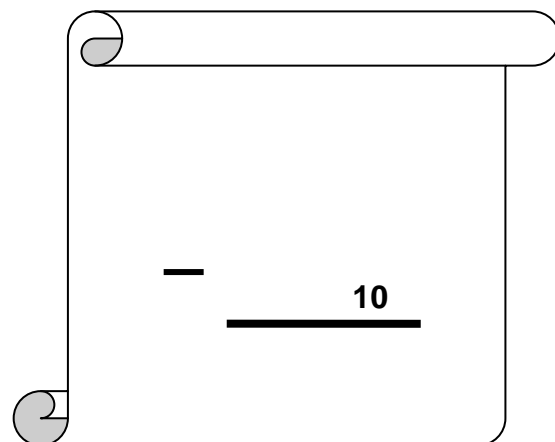
Ubica el segundo (2^{ro}) resultado aquí



Ubica el tercer (3^{ro}) resultado aquí



Ubica el cuarto (4^{to}) resultado aquí



d) Busca los resultados de las restas en las siguientes tablas y construye la oración según el orden de los resultados.

140	(Felicidades)
12	(excelente)
110	(que bueno)
130	(el nivel)
100	(de conocimiento)

170	(lo lograste)
6	(un nuevo nivel)
120	(has obtenido)
180	(Conocimiento)
4	(bien)

bdigital.ula.ve

Estrategia: Me divierto con el Mínimo Común Múltiplo

Contenido: Mínimo Común Múltiplo

Áreas de integración: Matemática y Lengua

Grado: 5^{to}

Con números se puede demostrar cualquier cosa.

Thomas Carlyle (1795-1881)
Historiador, pensador y ensayista
inglés.

Acciones a seguir:

- Observar
- Seguir instrucciones
- Ejecutar ejercicios

Objetivo: ejecutar ejercicios del mínimo común múltiplo de una forma distinta.

Procedimientos:

Se formaran grupos de 3 participantes cada uno, para posteriormente entregarles un material práctico con instrucciones.



Instrucciones

Debes descubrir quién es Daniel, siguiendo las instrucciones:

- Comienza con la pista que te da el numero 1.
- El te dará otra pista, y así sucesivamente.
- Para saber quién es Daniel, recorre y resuelve cada una de las pistas, que iras tachando a medida que avanzas.
- Daniel será la última persona que encuentres y te dirá una pista que debes resolver, cuyo resultado no encontraras en el juego.

Pistas:



“La última vez lo vi con la persona que tiene el mínimo común múltiplo entre 72 y 50.



Yo lo vi con su amigo el que tiene la braga azul y le gustan mucho las mariposas.



¡Yo no sé! pregúntale al que tiene una gorra roja.



Yo lo único que sé es que tiene el cabello claro y estaba con el que tiene en la camisa el resultado (m.c.m) entre 12 y 30.



Búscalo en el resultado entre 6 y 9.



“El fue al cine con el que tiene el m.c.m. entre 6 y 8.



¿Cuál es el mínimo común múltiplo de 30 y 45?



La última vez que lo vi tenía el resultado (m.c.m) entre 6 y 33.

Haz tus descomposiciones aquí

¿Quién es Daniel? _____

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alsina, C; Burgués, C; Fortuny, J; Gimenez, J y Torra, M. (1998). **Enseñar matemáticas**. Barcelona. España: Ediciones Gestion. S.A. 2da Edición.

Amat, O. (2000). **Aprender a enseñar**. Barcelona. España: Ediciones Gestión. S.A. 2ª Edición.

Arias, F. (1997). **El Proyecto de Investigación**. Caracas. Venezuela: 5ª Edición. Editorial Episteme.

Arias (2006) **El Proyecto de Investigación. Guía para su elaboración**. Caracas. Venezuela: .Editorial Epísteme. 3ª Edición.

Ausubel, D; Novak, L y Hanesian, H (1998). **Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo**. Mexico: Editorial Trillas.

Balestrini, M. (2000). **Cómo se elabora el Proyecto de investigación**. Caracas. Venezuela: Consultores Asociados.

Beltrán, Fonseca y Peña. (1999). **Una propuesta para la enseñanza y el aprendizaje de los sistemas de numeración**. Mérida. Venezuela: Programa de formación docente. Universidad de los Andes. .

Caldera R, y Bermúdez A. (2007). Educere. Artículos arbitrados. ISSN: 1316.4910-Año 11, N°37. Abril, Mayo, Junio, 2007.247-255.

Castillo, O. (2007). **Estrategias de orientación. Programas y técnicas grupales**. Universidad de Carabobo. Dirección de medios y publicaciones.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999).

Currículo Nacional Bolivariano. (2007). Ministerio del Poder Popular para la Educación. Caracas. Venezuela.

Chávez, N. (2007). **Introducción a la investigación educativa**. Maracaibo. Venezuela: Editorial Universal.

Díaz, R. (2008). **Principales problemas que inciden en la calidad de la Educación**. Caracas. Venezuela.

Díaz, F y Hernández, G. (2002). **Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista**. México: Editorial McGraw-Hill. 2ª Edición.

Díaz F., Arceo B. Y Hernández G. (2003) **Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructivista**. Distrito Federal México: Editorial Mc. Graw Hill.

Enciclopedia General de Educación. (2008). **Didáctica de la enseñanza**. Madrid. España: Editorial Océano.

Espinoza, E. (2007) **Proceso de evaluación**. Caracas Venezuela: Primera edición. Editorial Elcid.

Flores (1994) **Aprendiendo a aprender**. México: Mc Graw Hill Interamericana.

Gardner, B (1997) **Los cinco puntos de acceso al conocimiento**. Trujillo. Venezuela: Material mimeografiado de la Universidad de los Andes.

Gonzalez, F. (1997) **La enseñanza de la matemática: Propositiones didácticas**. Caracas: IMPREUPEL

Hernández, Fernández y Baptista. (2006). **Metodología de la Investigación**. México: Editorial McGraw-Hill.

Hernández, S (2005) **El proyecto de investigación**. Caracas Venezuela: Edición Texto C.A.

Ley Orgánica de Educación. (2009). Caracas. Venezuela.

Ley de Protección del Niño y del Adolescente. (LOPNA). (2000). Caracas. Venezuela

Mata, L (1998). **El aprendizaje. Teóricos y Teorías**. Maracaibo. Venezuela.

Martín, E. (1997). **El constructivismo en el aula**. Barcelona. España: 7ª Edición Editorial Graó.

Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2004).

- Martinez Cartín Miguel (2002) **El contrato moral del profesorado. Condiciones para una nueva escuela**. Bilbao. España: Editorial Desclée.
- Manual de Educación (2002). España: Editorial Océano.
- Nassif, R. (1998). **Teorías de la educación**. España. Cincel. S.A.
- Poggioli, L. (2005). **Estrategias de adquisición del conocimiento**. Caracas. Venezuela.: Fundación Polar. 2ª Edición.
- Piaget J. (1976) **El desarrollo cognitivo**. España: Editorial fontaine.
- Rodríguez (2005) **Variables del proceso de investigación**
- Ruiz, D (2003) **El lenguaje en clases de matemática**. Mérida Venezuela.
- Sole, I y Coll, C. (1995). **El Constructivismo en el aula**. Barcelona. España: Editorial Graó.
- Terán M, Pachano L y Quintero, R. (2005). **Estrategias para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. 6º Grado de Educación Básica**. Mérida. Venezuela: Fondo Editorial. “Programa de perfeccionamiento y actualización docente”. Universidad de los Andes.
- Universidad Nacional Abierta. UNA. (2002). **Efectividad en el manejo de estrategias y recursos para la instrucción**. Caracas. Venezuela.
- Vásquez, M. (1997). **Prácticas Educativas en el aula. La Maratón. Matemática como Método de Enseñanza**. Madrid.
- Viera, A. (1997). **Matemática y medio. Ideas para favorecer el desarrollo cognitivo infantil**. Sevilla: DIADA Editora.
- Vivenes, A. (1993). **Enseñanza de la Matemática**. Buenos Aires. Argentina: Editorial Kapelusz.
- Wikilearning.Com/curso-gratis/estrategias-etacognitivs/18029
- [Http://es.wikipedia.Org./wiki/Matemáticas](http://es.wikipedia.Org./wiki/Matemáticas).
- [Http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje](http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje).

ANEXO

bdigital.ua.ve



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO

Cuestionario para docente

El presente cuestionario tiene como propósito conocer la opinión de los docentes en cuanto al desarrollo de estrategias actualizadas para la enseñanza de la matemática en Educación Primaria. El mismo está dirigido a los docentes de la Unidad Educativa Dr. “Andrés Lomelly Rosario” de la población de Tres Esquinas, del municipio y estado Trujillo. Este instrumento será sometido al juicio de tres expertos para su validación.

Apreciado Docente:

La necesidad de contar con los datos confiables para lograr la ejecución de la investigación denominada “Propuesta de Actualización para docentes de Matemática de Educación Primaria”, me llevan a solicitar su valiosa colaboración, en el sentido de responder la totalidad de los ítems, cuyos resultados de la tabulación de las preguntas, se efectuarán en forma global, sin identificar persona alguna, por lo que se le garantiza la mayor reserva, en relación con la información que suministre, la cual contribuirá en parte a resolver el problema planteado en el estudio que se pretende realizar.

Agradeciéndole altamente su gentil y valiosa colaboración, me suscribo de usted.

Atentamente,

T.S.U KATIUSKA XIOMARA SIDEROVAS

Cuestionario

Instrucciones: A continuación se presentan una serie de interrogantes, léalas cuidadosamente y responda sí o no según su conveniencia:

1.- ¿Cree usted que en las estrategias cognoscitivas, se deben proporcionar actividades matemáticas a través del descubrimiento? Si su respuesta es afirmativa? ¿Cuáles?

SI

NO

2.- ¿Culminada la actividad escolar al aplicar estrategias cognoscitivas, observa usted que los niños espontáneamente expresan los conocimientos matemáticos? Explique.

SI

NO

3.- ¿Al finalizar la actividad diaria de matemática propone usted actividades de realimentación donde los niños de manera metacognitiva expresen sus conocimientos?

SI

NO

4.- ¿Relaciona usted los contenidos de matemática con la vida cotidiana de los alumnos a través de la metacognición?

SI

NO

5.- ¿Existe una interacción entre el docente y el representante para facilitar el aprendizaje de la matemática en los educandos? Explique.

SI

NO

6.- ¿Es importante que los educandos, antes, durante y después de la actividad didáctica manifiesten alegría e interés por la matemática?

SI

NO

7.- ¿Sus alumnos, por iniciativa propia, aportan material de apoyo para la clase de matemática como estrategia preinstruccional?

SI

NO

8.- ¿Planifica y ejecuta actividades prácticas para la enseñanza de la matemática como estrategia preinstruccional?

SI

NO

9.- ¿Promueve usted la participación activa de los educandos en el momento didáctico?

SI

NO

10.- ¿En el momento didáctico ejecuta actividades que permitan que el alumno mejore su atención y a la vez logre una mejor codificación y conceptualización de los contenidos de aprendizaje de la matemática?

SI

NO

11.- ¿Es necesario que, al culminar la actividad diaria de matemática, los alumnos se sientan incentivados hacia la investigación?
¿Por qué?

SI

NO

12.- ¿Cree usted, que la orientación a los educandos a ejemplificar en su entorno lo aprendido en clase, es fundamental para la fijación de los contenidos matemáticos? Explique.

SI

NO

bdigital.ula.ve