

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA-LEÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES**



**MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA  
EDUCACIÓN, MENCIÓN MATEMÁTICA Y COMPUTACIÓN**

**“DESARROLLO DE HABILIDADES NUMÉRICAS EN ESTUDIANTES DE SEXTO  
GRADO DEL CENTRO EDUCATIVO “PORTAL DE BELÉN” DE CHINANDEGA,  
UTILIZANDO PÁGINAS MATEMÁTICAS DE INTERNET”**

**AUTORES:**

**BRA. JESSENIA ISABEL ROMERO**

**BR. RAMÓN ALBERTO ROMERO MARTÍNEZ**

**TUTOR: MSC. TOMÁS GUIDO**

**LEÓN, MARZO 2013**

**¡A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD!**

## DEDICATORIA

Dedicamos la presente Monografía, que realizamos con mucho esfuerzo, entrega, dedicación, empeño y amor:

En primer lugar a Jehová, nuestro Padre Celestial, creador de todo cuanto nos rodea, por darnos el don maravilloso de nuestra vida, sabiduría, fortaleza, tesón y la oportunidad de haber concluido con éxitos este trabajo monográfico.

A nuestras maravillosas y apreciadas madres que nos motivaron y brindaron todo su amor, apoyo económico y comprensión en cada una de las etapas de nuestro desarrollo académico, instándonos siempre a salir adelante, siendo ellas nuestra inspiración.

A la directora del Centro Educativo “Portal de Belén” de Chinandega que siempre nos brindó su apoyo al abrirnos las puertas de su escuela, para que lleváramos a cabo nuestra investigación.

## **AGRADECIMIENTO**

A todo el personal que labora en la UNÁN-León, por su loable trabajo de formar personas capaces de realizar proyectos investigativos que contribuyan al desarrollo de nuestra sociedad.

Al distinguido claustro de profesores de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, en especial a los maestros del departamento de Matemática, que nos transmitieron sus conocimientos Científicos-Técnicos y Pedagógicos-Metodológicos de una manera agradable y perceptible.

A la directora del Centro Educativo Portal de Belén Lic. Elisa de los Ángeles Zelaya Martínez quien nos abrió las puertas de su centro y nos facilitó los recursos materiales y humanos para la realización de nuestra Monografía.

A la profesora de Computación Lic. Mariángeles Alaníz por brindarnos información personal y ayudarnos con los alumnos de Sexto Grado en el uso de las páginas matemáticas de internet.

A los alumnos de sexto grado por su valiosa cooperación al brindarnos aportes significativos para nuestro trabajo monográfico.

Al Msc. Tomás Guido por guiarnos y proporcionarnos los conocimientos básicos y necesarios, acerca de cómo elaborar nuestro trabajo monográfico y concluirlo con éxito.

A la Msc. Ángela Flores Aragón por asesorarnos en todo lo concerniente a Investigación-Acción.

A todos ellos ¡Muchas gracias!

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	
1.1 Presentación	1
1.2 Planteamiento del Problema	2
1.2.1 Marco Contextual	3
1.2.2 Preguntas de Investigación	7
1.2.3 Antecedentes	8
1.2.4 Justificación	9
1.3 Objetivos General y Específicos	10
<b>2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN-PROBLEMA</b>	
2.1 Organización y Caracterización del Equipo de Investigación	11
2.2 Técnicas e Instrumentos para la Recopilación de la Información	12
2.3 Principales Actividades para Llegar al Diagnóstico de la Situación-Problema	14
2.4 Resultados, Análisis e Interpretación de la Situación-Problema	15
2.5 Reflexión del Diagnóstico	21
2.6 Hipótesis-Acción	22
<b>3. PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN</b>	
3.1 Fundamentos teóricos de la Investigación-Acción	23
3.2 Teorías y Enfoques del Tema de Investigación	25
3.3 Plan de Acción o Plan de Mejora	30
<b>4. EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN</b>	
4.1 Actividades Implementadas	34
4.2 Mecanismo para el Seguimiento y Monitoreo	117
<b>5. REFLEXIÓN Y EVALUCIÓN</b>	
5.1 Resultados de la Acción	118
5.2 Cumplimiento del Plan de Acción o Mejora	121
5.3 Lecciones aprendidas	122
<b>6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
6.1 Conclusiones	123
6.2 Recomendaciones	124
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b>	125
<b>8. ANEXOS</b>	127

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 PRESENTACIÓN

A la mayoría de los estudiantes, tanto de Primaria como de Secundaria se les dificulta desarrollar sus habilidades numéricas, debido a múltiples causas; una de ellas puede ser el poco interés que muestran hacia la disciplina o por el tipo de maestro que tienen y las estrategias que éste utiliza al momento de impartir sus contenidos. Concluimos, se debe a que los maestros de Matemática no desarrollan el pensamiento lógico-matemático de sus estudiantes, pues por lo general se limitan a proporcionar una teoría abstracta y no le permiten a su estudiantado analizar cómo se obtienen los resultados, y sean capaces de comprobar lo teórico con la práctica, llevándolo a obtener un aprendizaje significativo.

Es por ello que el presente trabajo monográfico pretende desarrollar las habilidades numéricas en estudiantes de sexto grado del Centro Educativo “Portal de Belén”, de la ciudad de Chinandega, relacionando la Matemática con el uso de programas educativos, encontrados en las páginas de Internet; motivando el aprendizaje de los mismos, para que puedan enfrentar las nuevas tecnologías con los diferentes esquemas de aprendizaje y así logren obtener un mejor nivel cognoscitivo.

Nuestro trabajo está centrado en el abordaje de contenidos relacionados con la Aritmética y Geometría, respectivamente, tales como: Cálculo de suma, resta, multiplicación y división de números naturales y fraccionarios, operaciones sobre el cálculo del perímetro, área y volumen de figuras y cuerpos geométricos, correspondientemente, mediante la resolución de ejercicios matemáticos en programas educativos que ofrece el Internet en sus páginas, porque fue en estos contenidos donde los estudiantes presentaron mayores dificultades al momento de realizarles una prueba diagnóstica, para determinar el nivel de conocimientos que poseían con respecto al plan de estudio del segundo semestre de quinto grado y el primer semestre de sexto.

Esperamos que el trabajo realizado sea de gran utilidad, para los docentes que imparten Matemática en sexto grado, brindando a sus estudiantes un aprendizaje significativo.

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“El planteamiento del problema de la investigación es, la delimitación clara y precisa del objeto del estudio que se realiza por medio de preguntas, lecturas, encuestas pilotos, entrevistas, etc.”.(Hernández Sampieri)

En esta investigación abordamos y dimos solución al problema presentado por los estudiantes de sexto grado del Centro Educativo “Portal de Belén” de Chinandega en cuanto a las pocas habilidades numéricas que éstos poseían al iniciar el año escolar 2012, producto del desinterés presentado por los mismos hacia la disciplina de Matemática.

Para poder llevar a cabo éste trabajo monográfico, investigamos los resultados de la Prueba de Admisión de las diferentes Universidades Públicas del país, específicamente en el área de Matemática, exploramos los conocimientos previos de los estudiantes de sexto grado del Centro Educativo “Portal de Belén” en la misma disciplina, mediante una prueba diagnóstica, para determinar sus dificultades, en cuanto a sus habilidades numéricas.

Como ellos estaban próximos a cambiar de nivel educativo, es decir, ingresarían a la educación secundaria y luego realizarán sus estudios superiores, quisimos que egresaran del centro con conocimientos matemáticos bien sólidos y con sus habilidades numéricas bien desarrolladas, para ello le aplicamos un plan de acción en el período comprendido entre los meses de agosto y septiembre del año 2012.

Además, nos dimos cuenta que realizar esta investigación era viable y provechosa tanto para los estudiantes de sexto grado como, para el equipo de investigación, porque la directora del centro estuvo dispuesta a ayudar desde un principio facilitándonos los recursos humanos y materiales precisos. También fue posible realizar esta investigación gracias a la participación y disponibilidad de dichos estudiantes.

### 1.2.1 Marco Contextual

#### Educación en Nicaragua

---

La enciclopedia libre “WIKIPEDIA”, menciona en su página web que: A pesar de recientes esfuerzos, la Educación en Nicaragua aún presenta importantes retos y desafíos para lograr atender a todos los niños y niñas nicaragüenses en edad escolar con una educación de calidad que les permita prepararse para la vida y el trabajo.

En el año 2005, se reportó una matrícula total de 1 674 699 alumnos atendidos por el Ministerio de Educación (MINED). Sin embargo, se estima que aproximadamente 432,556 niños y jóvenes de 3 a 18 años (equivalente a 22.21% de la población) se encuentran fuera del sistema de educación básica y media.

Los mayores índices de deserción y repetición ocurren en primer grado de primaria y primer año de secundaria, pero disminuyen a medida que se avanza de grado. Se estima que el costo anual de la repetición de primaria es de 12 millones de dólares, correspondiendo casi la mitad al primer grado.

En el año 2005 el presupuesto del Ministerio de Educación de Nicaragua correspondió a un 3.1% del PIB (medio punto porcentual más que el año anterior), correspondiendo un 31% del mismo a donaciones de la cooperación internacional.

Aún cuando el Gobierno de Nicaragua ha reemplazado, construido y rehabilitado cerca de 5,528 aulas de clase durante el período del 2000-2005, aún subsisten limitaciones de las escuelas en el acceso a los servicios básicos de agua, electricidad e instalaciones sanitarias, especialmente en las zonas rurales.

Se ha observado que los niños varones presentan los más altos índices de deserción y repetición escolar, especialmente en el área rural que los niños provenientes de hogares pobres tienen menores probabilidades de permanecer en el sistema educativo; y que existen significativas diferencias de inversión por nivel educativo que agudizan el problema de la desigualdad educativa en el país.

Para el año 2004 la fuerza laboral docente del país estaba compuesta por un total de 45,335 docentes incluyendo públicos y privados, de estos 36,877 docentes se encuentran bajo la administración del Ministerio de Educación. En el período 2000-2005 hubo un significativo incremento salarial de dicho gremio, pasando de 60% a 97.5% del costo de la canasta básica. A pesar de dichos esfuerzos, la falta de empirismo docente de educación primaria y secundaria con estudios superiores se ha incrementado de 15.7% en 1997 a 33.7% en el Sistema educativo de Nicaragua.

La educación primaria brinda atención básica a los niños de seis o siete años a los doce años de edad y a los que se encuentran en situación de extra-edad hasta los 15 años. Comprende seis grados escolares divididos en dos ciclos: educación fundamental (primeros cuatro años) y segundo ciclo (5to. y 6to. grado). "La educación primaria es obligatoria y gratuita".

La educación secundaria brinda atención educativa a jóvenes y adultos preparándolos para continuar sus estudios a nivel superior o participar eficientemente en la vida del trabajo. Comprende dos niveles: el ciclo básico tres años de duración, diploma de curso básico y el ciclo diversificado (dos años, bachillerato en Ciencias y Letras).

La educación técnica secundaria ofrece un programa de tres años de duración a los jóvenes de 15 a 18 años para el título de técnico medio así como para los estudios de formación docente.

La educación superior comprende las universidades públicas y privadas, los centros de educación técnica superior: institutos politécnicos y tecnológicos y los centros de investigación y de capacitación. La educación técnica superior ofrece programas de dos a tres años de duración para el título de técnico superior. El título de licenciado requiere normalmente cuatro a cinco años de estudios (seis años en el caso de medicina para el título de doctor). Los programas de maestría requieren dos años adicionales de estudios después de la licenciatura. ([http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n\\_en\\_Nicaragua](http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n_en_Nicaragua))

El Centro Educativo “Portal de Belén”, es una Institución educativa privada que funciona desde hace nueve años, fue fundada por la dueña y directora del centro junto a su esposo y tres docentes en el año 2003, está ubicada en el municipio de Chinandega, departamento de Chinandega, dentro del casco urbano, de donde fue el Cine Nela dos cuadras hacia el oeste del barrio El Rosario.

El Centro ha adquirido mucho prestigio dentro del núcleo educativo al que pertenece (Núcleo José Montealegre Infante), gracias a que los estudiantes participantes en los diferentes concursos establecidos por el MINED han obtenido los primeros lugares tanto en competencias de lecto-escritura como en Olimpiadas Matemáticas de primero y sexto grado, respectivamente, a lo largo de su trayectoria educativa y en reiteradas ocasiones.

**Organización del Centro:** Cuenta con Preescolar y Primaria formal, ofrece una enseñanza de calidad, la cual incluye clases extracurriculares, (no contempladas dentro del currículo de educación primaria), tales como Inglés, Danza y Computación, siendo esta última muy importante en nuestro tema de investigación, pues es la base para poder llevar a cabo nuestro trabajo.

**Condición física del Centro:** constituida de una infraestructura de dos plantas, con aulas amplias y bien ambientadas, un laboratorio de Computación, un equipo de sonido, un televisor de 19 pulgadas, una grabadora, un DVD, un auditorio, 100 sillas plásticas, una mesa comedor, un bar, nueve servicios sanitarios que poseen una regadera distribuidos en las diferentes aulas, un teléfono fijo con fax integrado, una cocina, una bodega donde se guarda el material didáctico, además tiene un parque recreativo donde los niños juegan y meriendan plácidamente.

**Recursos que posee el laboratorio de Computación:** Está compuesto por siete computadoras Hanns.G, una impresora, servicio de Internet, un archivador, cuatro abanicos y mobiliario de oficina.

**Características de los docentes:** El personal docente está altamente calificado y preparado tanto pedagógica como científicamente; labora con la metodología por área, es decir, un profesor por cada disciplina, todos son graduados en las diferentes licenciaturas de la Facultad Ciencias de Educación y Humanidades de la UNAN-León.

Éstos a su vez son maestros guías de un grado en particular desde segundo a sexto grado, en primer grado hay una maestra de planta por la complejidad de la clase, las docentes de preescolar son muy entusiastas, dinámicas y cariñosas como lo requiere el cargo. La mayoría de los docentes pertenecen al sexo femenino, pues doce de trece son mujeres incluyendo a la directora del centro.

El centro tiene una población estudiantil de 185 alumnos distribuidos de la siguiente manera:(Anexo 1).

**Características de los estudiantes:** Su nivel socio-económico se centra en la clase media o cómoda, en su mayoría profesan la religión Católica, el resto de ellos pertenecen a otras religiones tales como: Testigos de Jehová, Nazarenos, Mormones, Adventistas; un pequeño porcentaje de éstos presentan capacidades diferentes: Retraso mental leve, Síndrome de Down, Hipoacusia (sordera), Parálisis cerebral, Hiperactividad.

## 1.2.2 MOTIVACIÓN Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Lo que nos motivó a realizar este trabajo monográfico fue, el deseo de desarrollar las habilidades numéricas e informáticas, el pensamiento analítico y destrezas, en los estudiantes de sexto grado del Centro Educativo “Portal de Belén” de Chinandega, con el objetivo de que resuelvan muchos ejercicios matemáticos sin dificultades.

Para poder llevar a cabo esta investigación era necesario conocer o dar respuesta a preguntas, acerca de los estudiantes de Sexto Grado del Centro Educativo “Portal de Belén” de Chinandega, como:

1. ¿Qué problemas presentan estos estudiantes en la disciplina de Matemática?
2. ¿Existe el personal docente capacitado que oriente y guíe a los estudiantes a mejorar sus habilidades numéricas?
3. ¿Qué conocimientos previos de Computación y uso del Internet poseen dichos estudiantes?
4. ¿Pueden los estudiantes acceder en el Internet a las páginas matemáticas?
5. ¿En qué aspectos de la Matemática presentan mayor dificultad los estudiantes?
6. ¿En qué beneficia a los estudiantes mejorar sus habilidades numéricas en su futuro estudiantil?
7. ¿Cada cuánto tiempo los estudiantes trabajarán en las páginas matemáticas de Internet?
8. ¿Cómo mejorarán sus habilidades numéricas los estudiantes haciendo uso de las páginas matemáticas de Internet?
9. ¿Por qué es importante desarrollar las habilidades numéricas de los estudiantes, combinando la Matemática con el Internet?
10. ¿Cuánto tiempo es necesario dedicar a esos estudiantes, para desarrollar y mejorar sus habilidades numéricas?

### 1.2.3 ANTECEDENTES

Hay dos tipos de antecedentes: de campo y teóricos.

“Los antecedentes de campo son aquellos estudios realizados de tipo experimental y que presentan por lo general características de un fenómeno estudiado o datos numéricos sobre un tema en particular”. (Juan Rivas)

Al investigar los resultados de la Prueba de Admisión 2012 observamos que no fueron tan exitosos debido a las pocas habilidades numéricas que poseen actualmente los estudiantes de secundaria, lo cual obliga a los docentes tanto de Primaria como de Secundaria a buscar nuevas y diversas estrategias educativas que ayuden a elevar la calidad del aprendizaje en Matemática.

A continuación le presentamos un cuadro de los resultados obtenidos de Pruebas de Admisión 2012, en las diferentes Universidades Públicas del país en relación a las habilidades numéricas.

**Cuadro 1: Resultados de la Prueba de Admisión 2 012**

Universidades	Presentados	Matemática		Lengua y Literatura	
		Aprobados	%	Aprobados	%
UNÁN – León					
UNÁN Managua	11 912	658	5.52	4866	40.8
UNÁN- Estelí	944	24	2.54	370	39.19
UNI	2 560	64	2.5		

**Nota:** Datos de la UNÁN-León no fueron proporcionados.

Como podemos notar los resultados en relación a las habilidades numéricas son muy bajos y poco satisfactorios, ya que el porcentaje de aprobados es ínfimo y por debajo del 10%, producto de la poca o nula preparación académica de los estudiantes y el poco interés que éstos presentan a la disciplina, esto nos obliga a reflexionar sobre las acciones que realizaremos, para que nuestros estudiantes desarrollen sus habilidades numéricas, también, en lo que se puede hacer en las aulas y fuera de ellas, para mejorar los resultados de las Pruebas de Admisión, específicamente, en la disciplina de Matemática.

#### 1.2.4 JUSTIFICACIÓN

El tema surge debido a la preocupación de la maestra de Matemática del Centro Educativo “Portal de Belén” de Chinandega que atiende de segundo a sexto grado, por los lamentables resultados obtenidos en el año 2012, en las Pruebas de Admisión de las Universidades Públicas, específicamente en las habilidades numéricas, pues sabiendo que los alumnos de sexto grado estaban próximos a ingresar a la Educación Media o Secundaria, deseaba que éstos egresaran con conocimientos matemáticos bien sólidos.

Deseamos que dichos estudiantes desarrollaran sus habilidades numéricas, mediante el uso del Internet y de sus múltiples páginas matemáticas, que poseen una variedad de programas educativos relacionados con los temas impartidos en cada uno de los niveles tanto de Primaria como de Secundaria y contribuir de esa manera a crear hábitos de resolución de ejercicios matemáticos durante toda su etapa estudiantil, para cuando aspiren ingresar a la Universidad no presenten tantas dificultades a la hora de realizar la Prueba de Admisión como las que muestran actualmente los estudiantes.

Con esta investigación el Centro Educativo “Portal de Belén” se beneficiará mucho, porque la directora tiene como proyecto crear en un futuro el primer año de Educación Secundaria y seguir implementando este proyecto, lo cual nos permitiría observar directamente los frutos obtenidos con nuestro trabajo investigativo, pues los estudiantes que se promocionen de sexto grado continuarán estudiando en el centro y por ende desarrollando tanto sus habilidades numéricas como informáticas, además que les permitirá a las maestras de Matemática y Computación aplicar nuevas estrategias en el desarrollo de sus contenidos.

Nosotros como investigadores adquirimos nuevas experiencias educativas, conocimientos, habilidades y destrezas tanto numéricas como informáticas que nos ayudarán en nuestra labor educativa futura.

### 1.3 OBJETIVOS

#### **GENERAL:**

Desarrollar habilidades numéricas en los estudiantes de sexto grado del Centro Educativo “Portal de Belén” de Chinandega, haciendo uso de las páginas matemáticas de Internet propias de su nivel.

#### **ESPECÍFICOS**

1. Determinar habilidades numéricas e informáticas que poseen los estudiantes de sexto grado del Centro Educativo “Portal de Belén” de Chinandega.
2. Orientar a los estudiantes de sexto grado en el uso de programas educativos de algunas páginas matemáticas del Internet, propios de su nivel.
3. Valorar la aplicación de las páginas matemáticas de Internet por los estudiantes de sexto grado en el desarrollo de sus habilidades numéricas.

## 2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN PROBLEMA

Para llevar a cabo el diagnóstico de nuestra monografía realizamos el análisis de los siguientes acápite:

### 2.1 Organización y Caracterización del Equipo de Investigación

Nuestro equipo de trabajo estuvo constituido por los siguientes integrantes:

- a) Diecinueve estudiantes de sexto grado: que en su mayoría pertenecían al sexo femenino (68%), las edades oscilaban entre los diez y trece años, el 84% nacieron en Chinandega, el 5% en León, Chichigalpa y Costa Rica, la mayoría provenían del barrio El Rosario (42%), un 16% del barrio San Agustín, un 11% de los barrios El Calvario y San Benito correspondientemente, y un 5% de los barrios Ayapal, San Antonio, Monserrat y la Colonia “Roberto González”, respectivamente, los estudios eran financiados en un 42% por el papá y un 37% por la mamá, un 11% por el abuelo, 5% por ambos padres y 5% por un tío.
- b) Maestra de Computación, joven profesional de 37 años de edad, técnica en computación, con cinco años de experiencia en la docencia y los mismos, de laborar en el Centro Educativo “Portal de Belén”, dispuesta a colaborar y transmitir sus conocimientos a sus alumnos con entusiasmo, entrega y científicidad.
- c) Autores de la Monografía, jóvenes bachilleres, egresados de la carrera de la Licenciatura en Ciencias de la Educación mención Matemática y Computación, uno de ellos, egresado de la Normal, ejerciendo la docencia con siete años de experiencia laboral, en la disciplina de Matemática, el otro es Ingeniero en Sistemas y egresado de la carrera con experiencia en impartir clases a particulares.
- d) Directora del Centro Educativo “Portal de Belén”, licenciada en Educación Pre-escolar, joven señora entusiasta y emprendedora, quien nos colaboró en todo momento con las actividades que se realizaron a lo largo de nuestra investigación.

## 2.2 Técnicas e Instrumentos, para la Recolección de la Información

Las técnicas, para recolectar información son una especie de brújula en la que no se produce automáticamente el saber, pero evita perdernos en el caos aparente de los fenómenos, porque nos indica cómo plantear los problemas.

Un instrumento de recolección de datos es, en principio, cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos la información necesaria para su trabajo de investigación.

Por tanto las técnicas que utilizamos en la recolección de la información de nuestro tema de investigación fueron de fuentes primarias y secundarias.

Fuentes primarias:

- De la profesora de Computación
- De los alumnos de sexto grado.
- De la Directora del Centro Educativo “Portal de Belén”

Fuentes secundarias:

- Internet: <http://www.Google/bibliografía> de páginas matemáticas
- Información oficial del MINED, mediante su página WEB

Además, utilizamos algunos instrumentos para la recopilación de la información tales como:

- 1- **La Observación:** realizada al momento en que los estudiantes de sexto grado hacían uso de las páginas matemáticas de Internet, la cual nos permitió obtener información a medida que éstos adquirían más experiencia en cuanto al uso de las mismas y por ende desarrollar sus habilidades numéricas.

## 2- La Encuesta:

- a) **El Cuestionario** con preguntas abiertas y cerradas, aplicado a las docentes de Matemática y Computación, respectivamente y a los alumnos de sexto grado, para obtener información de sus datos generales y de las habilidades previas que éstos poseían tanto en Matemática como en Computación.
- b) **La Entrevista no estructurada** aplicada a la directora del centro y profesoras de Matemática y Computación, para conocer los datos generales, y poder caracterizarlas, además de conseguir información sobre los conocimientos informáticos previos de los estudiantes de sexto grado y el uso que éstos hacían de las páginas matemáticas de Internet.

## **2.3 Principales Actividades para llegar al Diagnóstico de la Situación-Problema**

Para poder llegar al diagnóstico realizamos una serie de actividades que a continuación detallamos:

- 2.3.1 Investigación documental sobre los resultados en las Pruebas de Admisión de las Universidades Públicas en lo que respecta a las habilidades numéricas con el objetivo de conocer el grado de dificultad presentado por los estudiantes en la disciplina de Matemática
- 2.3.2 Una prueba diagnóstica en Matemática, para determinar las habilidades numéricas que poseían los estudiantes de sexto grado del Centro Educativo “Portal de Belén” en la que se examinaron los contenidos del segundo semestre de quinto grado y los del primer semestre de sexto grado y así ayudarles en el desarrollo de las mismas, para suprimir las dificultades que presentaban en ese momento (Anexos 2 y 3).
- 2.3.3 Una prueba diagnóstica en Computación, para establecer las habilidades informáticas en cuanto al acceso y uso de las páginas matemáticas de Internet y ayudarles a fortalecerlas. (Anexo 4)
- 2.3.4 Una encuesta estructurada, aplicada a los estudiantes de sexto grado, para caracterizarlos. (Anexo 5)
- 2.3.5 Una entrevista, realizada a las profesoras de Matemática y Computación, para conocer sus datos generales, y su opinión sobre el grado de desarrollo de las habilidades numéricas e informáticas, respectivamente de los estudiantes de sexto grado. (Anexo 6)
- 2.3.6 Se aplicó una entrevista a la directora del centro, para conocer su opinión sobre las habilidades numéricas e informáticas de los estudiantes de sexto grado y la labor docente que realizan tanto la maestra de Matemática como de Computación. (Anexo 7)

## 2.4 Resultados, Análisis e Interpretación de la Situación-Problema

En la realización del diagnóstico obtuvimos los siguientes resultados:

2.4.1 Consultamos los periódicos El Nuevo Diario y La Prensa, para conocer los resultados obtenidos en la Prueba de Admisión 2012 por los estudiantes que realizaron dicha prueba en las diferentes Universidades Públicas del país tales como: UNÁN-León, UNÁN-Managua, UNÁN-Estelí y UNI, respectivamente, también investigamos en Internet, (específicamente en las páginas web de las universidades en mención), para corroborar los datos presentados en los diarios. En ellos comprobamos que los estudiantes poseen muchas dificultades en Matemática, pues fueron muy pocos los que aprobaron en las habilidades numéricas, para ser más exacto tan sólo el 10% de aprobados, lo que quiere decir que el 90% reprobó.

2.4.2 Prueba de habilidades numéricas a estudiantes de sexto grado del Centro Educativo “Portal de Belén”

Le aplicamos una Prueba Diagnóstica de Matemática, a los estudiantes, para determinar los conocimientos previos que poseían en cuanto a las habilidades numéricas, adquiridas en el segundo semestre de quinto grado y el primer semestre de sexto grado, consistente en la resolución de sumas y restas de fracciones, conversión de números decimales a fracciones, aplicaciones de situaciones de la vida real, áreas de figuras geométricas, solución de ejercicios estadísticos. Nos dimos cuenta que en su mayoría presentaron dificultades al resolver situaciones y ejercicios con las cuatro operaciones básicas, utilizando fracciones y números naturales, respectivamente.

De los diecinueve estudiantes que realizaron la prueba diagnóstica de habilidades numéricas, el 5% (1 estudiante) obtuvo cien puntos, el 11% se ubicó en el rango de 70-79, es decir, en la categoría de “Bueno” y el 84% (16 estudiantes) en “Aplazado”, pues el puntaje que obtuvieron fue por debajo de sesenta puntos.

El siguiente cuadro representa el porcentaje de los resultados obtenidos en la prueba de habilidades numéricas por estudiantes de sexto grado.

**Cuadro 2: Resultados de la prueba diagnóstica de Matemática.**

<b>Evaluación cualitativa</b>	<b>Rango</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Excelente	90-100	1	5%
Muy Bueno	80-89	0	0%
Bueno	70-79	2	11%
Regular	60-69	0	0%
Aplazado	00-59	16	84%

Estos resultados nos reflejan el serio problema que tenían en su mayoría los estudiantes en mención, en la disciplina de Matemática y de la necesidad de ayudarles a desarrollar sus habilidades numéricas en pro desu futuro estudiantil.

#### 2.4.3 Prueba de habilidades informáticas a estudiantes de sexto grado del Centro Educativo Portal de Belén

Le realizamos una prueba diagnóstica en Computación, para determinar los conocimientos previos de los 19 estudiantes de sexto grado en cuanto a esta disciplina, la cual consistió en aplicarles un ensayo de diecisiete ítems en los que, doce eran preguntas teóricas donde las resolverían por escrito y las restantes cinco eran prácticas a realizarse en la computadora, es decir, la prueba diagnóstica estuvo dividida en 70% escrita y 30% práctica.

Los resultados de la prueba fueron satisfactorios, porque de los 19 estudiantes que la realizaron: diez obtuvieron notas de entre 90 y 100 puntos, destacándose ocho alumnos con calificaciones de 100 puntos, lo que representa un 53%, lo que nos da una idea del grado de conocimientos que poseen éstos estudiantes, dos de ellos obtuvieron notas entre 80 a 89 puntos, para un 11%, un estudiante en el rango de 70 a 79 para un 5%, uno

con notas entre 60 a 69 puntos lo que nos da un 5%, y cinco que tuvieron notas debajo de 60 puntos, para un 26 %.

Con éstos resultados podemos asegurar que los alumnos en estudio tienen una base sólida en informática, lo cual es una ventaja para el proyecto de investigación que llevamos a cabo.

El siguiente cuadro muestra los resultados de la prueba diagnóstica de habilidades informáticas realizada a estudiantes de sexto grado del Centro Educativo “Portal de Belén” de Chinandega all semestre 2012.

**Cuadro 3: Resultados de prueba diagnóstica de Computación.**

<b>Evaluación cualitativa</b>	<b>Rango</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Excelente	90-100	10	53%
Muy Bueno	80-89	2	11%
Bueno	70-79	1	5%
Regular	60-69	1	5%
Aplazado	0-59	5	26%

#### 2.4.4 Opinión de la docente que atiende el área de Matemática sobre las habilidades numéricas que poseen los estudiantes de sexto grado

La maestra de Matemática expresó que los diecinueve estudiantes en general eran muy inteligentes, aunque sólo el 47% (9 de 19 estudiantes) de ellos eran dedicados y disciplinados en sus estudios, porque les gustaba la materia; de éstos el 44% (4 estudiantes de los 9 dedicados y disciplinados) eran excelentes en esta clase; el resto, es decir el 53% presentaban dificultades en sus habilidades numéricas debido al desinterés, la desmotivación y la despreocupación de éstos, pues muchos de ellos expresaron que no recibían ninguna ayuda por parte de sus padres.

También mencionó que este 53% de estudiantes presentaban problemas al momento de realizar ejercicios relacionados con Aritmética y Geometría respectivamente, máxime en la resolución de situaciones donde tenían que analizar e interpretar los datos, para determinar la operación a aplicarse. Además señaló que poseían mayores dificultades en la multiplicación y división debido a que no se sabían muy bien las tablas de multiplicar.

#### 2.4.5 Opinión de la docente que atiende el área de Computación, sobre las habilidades informáticas que poseen los estudiantes de sexto grado

La maestra de Computación expresó que en su mayoría los estudiantes de sexto grado del Centro Educativo “Portal de Belén” recibieron esta clase desde el primer Nivel de Pre-escolar y que en el transcurso de su vida estudiantil adquirieron muchos conocimientos de informática útiles, para su desarrollo cognoscitivo y por ende para su futuro profesional.

También, mencionó que el 74% de los estudiantes (14 de 19 estudiantes) dominaban parte del paquete de Office, es decir, sus programas como: Word, Power Point, Publisher, Paint, etc. gracias a que todos ellos poseían computadoras en sus hogares lo que les permitía practicar todos los conocimientos adquiridos en clases.

Además, pedían navegar en Internet y hacer uso de diversos software educativos y por tanto de páginas matemáticas, las cuales les facilita la comprensión y asimilación de los conceptos lógicos-matemáticos y su aplicación, mediante la resolución de ejercicios.

El 26% restante de dichos estudiantes se les dificultaba un poco poner en práctica todo lo que aprendían en clase debido a que sus padres, aunque poseían computadoras no les permitían utilizarlas, puesto que temían hicieran un mal uso del Internet o encontraran alguna información no apta para ellos.

#### 2.4.6 Opinión de la directora sobre las habilidades numéricas e informáticas que poseen los niños de sexto grado

La directora del centro mencionó que los diecinueve estudiantes poseían las condiciones necesarias, para desarrollar estas habilidades, porque ninguno presentaba dificultades de aprendizaje, sino lo que ellos necesitaban es dedicación y motivación, pues demostraron en muchas ocasiones que eran muy capaces de desarrollarlas.

Señaló que contaban con los medios necesarios, para el desarrollo de dichas habilidades, porque el centro posee una buena infraestructura material y un personal docente altamente calificado y dispuesto a colaborar en la labor educativa de los estudiantes, especialmente de los de sexto grado que están pronto a egresar.

Además, recalcó, que en su mayoría (68%) de los estudiantes presentaban dificultades en la interpretación de situaciones, con cualesquiera de las operaciones básicas, debido a que no analizaban a conciencia lo que les planteaba la situación y terminaban respondiendo al azar o aplicando la operación incorrecta, también porque no tenían el hábito de poner en práctica los conocimientos adquiridos en clase una vez que llegaban a sus hogares.

En cambio el 32% de los estudiantes tenían bien desarrolladas sus habilidades numéricas en un 90%, porque ellos sí practicaban todo cuanto aprendían en clase, relacionando los conocimientos adquiridos con la vida cotidiana.

También dijo, que de los diecinueve estudiantes que había en sexto grado, solo dos niñas presentaban dificultades auditivas y de lenguaje, puesto que ambas sufren de Hipoacusia, pero a pesar de su discapacidad, ambas trabajaban y aprendían con ayuda de un alumno monitor y con la atención personalizada que les brindaban todos los profesores del centro.

Estos estudiantes gracias a que desde el primer nivel recibieron clase de Computación tenían dominio de ciertos programas del paquete Office y programas educativos relacionados con la Matemática y las otras asignaturas, como en su mayoría poseían computadoras en sus hogares ponían en práctica los conocimientos adquiridos en el centro.

Poseían una buena base en las disciplinas de Computación y Matemática respectivamente, debido a que en el centro se trabaja por disciplina, lo cual le permite al docente llevar un mejor seguimiento del avance de cada estudiante y al mismo tiempo una secuencia entre un grado y el otro.

Resaltó que, como el grupo de estudiantes era pequeño (19 niños) se tenía la oportunidad de que cada docente le brindara la atención individual que requerían, además de apoyarse en alumnos entendidos en la disciplina, para que le ayudaran a sus compañeros que presentaban dificultades al momento de resolver un ejercicio matemático. En su minoría eran muy buenos y muestra de ellos es que les gustaba la Matemática.

Además, mencionó que en el año 2012, el centro ganó el primer lugar en las Olimpiadas Matemáticas de sexto grado a nivel de núcleo y el segundo lugar a nivel municipal.

En cuanto a las habilidades en Computación, expresó que ellos trabajaron con varios programas educativos relacionados con las Matemáticas tales como Clic 3.0, Lexía, Micro mundo Pro; 1, 2, 3 y Las tablas.

En referencia al personal docente opinó que, tanto la maestra de Computación como la de Matemática están preparadas pedagógica y científicamente cada una en su disciplina, porque una es técnica en Computación y la otra, egresada de la carrera de Matemática en la UNÁN-León, además las dos se capacitan y actualizan constantemente según los nuevos currículos que crea el MINED.

## **2.5 Reflexión del Diagnóstico**

Basado en los resultados obtenidos en las pruebas diagnósticas de habilidades numéricas e informática respectivamente, realizadas a los diecinueve estudiantes de sexto grado del Centro Educativo “Portal de Belén” de Chinandega, observamos que éstos en la disciplina de Matemática presentaron mayores dificultades en los contenidos relacionados con la Aritmética (cuatro operaciones básicas con los números naturales y fraccionarios) y la Geometría (cálculo de área y volumen de figuras y cuerpos geométricos, correspondientemente), sin embargo en la prueba de Computación los niños obtuvieron excelentes calificaciones debido a que en su mayoría poseían ordenadores, lo cual les permitía practicar los conocimientos adquiridos en clase.

Las opiniones de la directora y profesoras tanto de Matemática como de Computación coincidieron con los resultados de ambas pruebas diagnósticas, relacionados con las habilidades y dificultades que los estudiantes poseían en general.

Como fue en Matemática donde presentaron problemas, partimos de dichos resultados, para implementar nuestro plan de acción o mejora y así incrementar las habilidades numéricas de estos estudiantes, lo hicimos, mediante el uso de las páginas matemáticas del internet, específicamente apoyados de los programas educativos tales como: Pedazzitos (cálculos con fracciones), Animales matemáticos( operaciones básicas) etc.

## **2.6HIPÓTESIS-ACCIÓN**

Si los alumnos de sexto grado del Centro Educativo “Portal de Belén” de Chinandega hacen buen uso de los programas educativos que ofrece el Internet en sus páginas matemáticas, entonces desarrollarán sus habilidades numéricas.

### **3. PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN**

#### **3.1 Fundamentos teóricos de la Investigación-Acción**

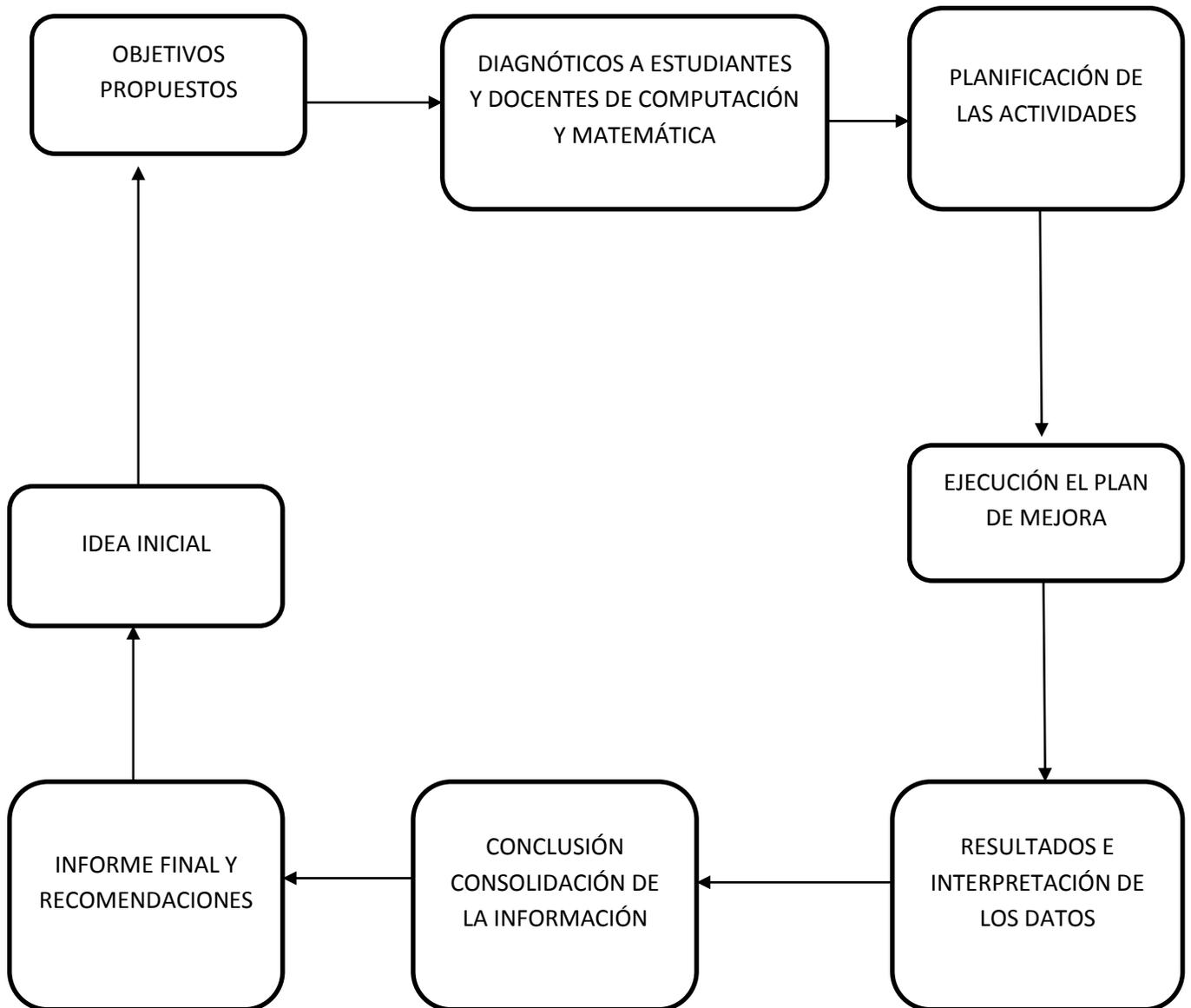
Según Kurt Lewin-1946: “La Investigación-Acción es una forma de indagación introspectiva, colectiva, emprendida por participantes en situaciones sociales con objeto de mejorar la racionalidad y la justicia de sus prácticas sociales o educativas, así como la comprensión de esas prácticas y de las situaciones en que estas tienen lugar”. (Rincón delVago)

##### **3.1.1 Modelo de Investigación elegido**

Existen muchos modelos de Investigación-Acción, llamados también, esquemas metodológicos de la investigación, creados por grandes psicólogos como: Kurt Lewin (1946), Kemmis (1984), Elliott (1993), Lomax (1990), etc.

El modelo que elegimos es una fusión del modelo del psicólogo norteamericano Kurt Lewin, el cual contempla la necesidad de la Investigación-Acción y de la formación como tres elementos esenciales, para el desarrollo profesional y del modelo de Elliott, éste la define como: “Un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma”.

**MODELO ELEGIDO(Lewin-Elliott)**



### 3.2 Teorías y Enfoques del Tema de Investigación

Las teorías según WIKIPEDIA, son: “Un conjunto de planteamientos y principios teóricos que nos ayudan a entender cómo y en qué lugar se da el aprendizaje, tiene como propósito identificar los procesos de Enseñanza-Aprendizaje, pues a partir de ellos se trata de describir los métodos, para lo cual la enseñanza sea más efectiva”.

Existen dos enfoques básicos en la investigación:

1. El cuantitativo, utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente; confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población.
2. El cualitativo por lo común, se utiliza primero para descubrir y refinar preguntas de investigación. A veces, pero no necesariamente, se prueban hipótesis. Con frecuencia se basa en métodos de recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones y las observaciones.

Para empezar definiremos en nuestro trabajo monográfico los siguientes conceptos básicos:

**Habilidad:** Existen diferentes definiciones que intentan englobar el concepto de habilidad:

- Es el grado de competencia de un sujeto concreto frente a un objetivo determinado. Es decir, en el momento en el que se alcanza el objetivo propuesto en la habilidad.
- Es la destreza para ejecutar una cosa o capacidad y disposición para negociar y conseguir los objetivos, mediante unos hechos en relación con las personas, bien a título individual o bien en grupo.

El concepto de habilidad proviene del término latino *habilitas* y hace referencia a la capacidad y disposición para algo. Según detalla el diccionario de la Real Academia Española (RAE), la habilidad es cada una de las cosas que una persona ejecuta con gracia y destreza y el enredo dispuesto con ingenio, disimulo y maña.

En otras palabras, la habilidad es el grado de competencia de una persona frente a un objetivo determinado. Por ejemplo: *“Ricardo tiene una gran habilidad para resolver problemas matemáticos”*.

En el caso de este ejemplo, puede hablarse de habilidad matemática, la capacidad para usar los números de manera efectiva y de razonar adecuadamente. Según la clasificación de Howard Gardner, la habilidad matemática es: *“Un tipo de inteligencia formal que utiliza de forma correcta el pensamiento lógico”*.

Las personas con habilidad matemática poseen sensibilidad para realizar esquemas y relaciones lógicas, con las afirmaciones, proposiciones, funciones y otras abstracciones relacionadas.

La habilidad puede ser una aptitud innata o desarrollada. La práctica, el entrenamiento y la experiencia permiten que un sujeto logre mejorar sus habilidades *“Estoy practicando para incrementar mis habilidades numéricas”*.

También se considera como una habilidad a la capacidad y disposición para negociar y conseguir los objetivos, mediante la relación con las personas: *“Fue muy hábil para negociar y consiguió un aumento”*.

## **Tipos de Habilidades**

- 1- **Habilidad Numérica:** La habilidad de una persona para usar y entender los números, conocer sus valores relativos, cómo usarlos para hacer juicios en formas flexibles, cuando se suma, resta, multiplica y divide, cómo desarrollar estrategias útiles cuando se cuenta, se mide o se estima.
- 2- **Habilidad Matemática:** es la capacidad para usar los números de manera efectiva y de razonar adecuadamente.

Es un tipo de inteligencia formal según la clasificación de Howard Gardner, creador de la Teoría de las inteligencias múltiples. “Esta inteligencia implica la capacidad para emplear los números de manera efectiva y de razonar apropiadamente, mediante el pensamiento lógico. Comúnmente se manifiesta cuando trabajamos con conceptos abstractos o argumentaciones de carácter complejo”.

Dentro de procesos complejos, las personas que tienen un nivel alto en este tipo de inteligencia poseen sensibilidad para realizar esquemas y relaciones lógicas, afirmaciones y las proposiciones, las funciones y otras abstracciones relacionadas.

### **3- Habilidades informáticas**

En el contexto de las habilidades informáticas, se sigue la lógica de que el estudiante debe identificar la acción a realizar y luego ejecutarla. Son acciones de las habilidades intelectuales generales y que siempre se dan en este orden, es decir, la identificación antecede a las operaciones con los objetos en términos heurísticos podría plantearse como una regla.

Al respecto, se entiende por habilidad informática como el dominio de acciones psíquicas y motoras que posibilitan una regulación de la actividad intelectual y física del hombre en el proceso de resolución de problemas mediante la utilización de recursos y medios informáticos.

Las habilidades informáticas básicas, son aquellas que el estudiante tiene que asimilar en el tránsito por cada grado, de ahí su carácter de prioridad, y son las acciones que el estudiante desarrolla en el trabajo interactivo con la computadora en el ambiente del Sistema Operativo, y en el empleo de los productos informáticos: software educativos y aplicaciones informáticas de distintos propósitos; necesarias para el dominio de los conocimientos informáticos elementales, válidos para un nivel de enseñanza.

En tal sentido se define la habilidad informática básica (nivel primario y extensivo a otras enseñanzas), en los siguientes términos:

La Habilidad informática básica "interactuar con un software educativo", se comienza a formar en el primer grado con antecedentes desde el preescolaren las tareas computarizadas y se continúa asimilándose y desarrollándose durante el tránsito por los distintos grados tanto de la primaria, como de la enseñanza media.

La formación de esta habilidad en los escolares es sumamente importante por constituir el software educativo; el centro del aprendizaje de los elementos informáticos y su vinculación con distintas áreas del saber.

Las habilidades que el estudiante debe asimilar en el aprendizaje de la informática están íntimamente relacionadas y deben ser tratadas con carácter de sistema. El alumno busca y ejecuta un software educativo y luego interacciona (dialoga) con el mismo utilizando el mouse y/o el teclado.

Aunque muchos no se lo tomen en serio, lo cierto es que Internet, también tiene una faceta educativa sobre la que muchos no reparan. Aprender cosas en Internet no es algo muy frecuente, pero cabe la posibilidad gracias a enciclopedias como Wikipedia o páginas dedicadas a la enseñanza, algo que resulta bastante difícil de aprender por uno mismo si no se tiene ayuda.

El nivel de matemáticas que podemos llegar a aprender por Internet, con un nivel de explicaciones más o menos alto, llega como máximo a segundo de bachiller y primer curso de universidad. Se dan sobre todo aspectos sencillos de matemáticas, básicos, que no tienen mucho que ver con aquellos que estudian la carrera de Matemáticas.

### **Importancia del "Internet en la Educación".**

El Internet es una "red de redes" es decir una red que no sólo interconecta computadoras, sino que interconecta redes de computadoras entre sí (Artículo historia.htm).

Mediante el uso del Internet se posibilita, por primera vez en la historia de la educación que la mente quede liberada de memorizar una cantidad enorme de información. Sólo es necesario comprender los conceptos sobre la dinámica de los procesos, donde una información está encuadrada, ello permite utilizar métodos pedagógicos con los cuales el alumno puede aprender más y mejor en un año lo que requería tres.

Ahora los docentes pueden destinar su esfuerzo y el de los alumnos en desarrollar más las capacidades mentales que les posibiliten a los estudiantes poder comprender adecuadamente la información y elaboración creativamente pudiendo así producir una calidad superior de razonamiento.

En la actualidad evaluaciones sobre la calidad educativa de los alumnos que egresan de la escuela media han demostrado que la mayoría no comprenden bien lo que leen y tienen serias deficiencias en poder razonar eficientemente.

Por eso deben tener en cuenta la forma como el Internet puede mejorar la calidad del educando y, aunque en algunos casos, se revertir en su contra debido a que por lo fácil que es acceder a esta fabulosa herramienta los adolescentes no se detienen a analizar ni a interpretar lo que allí se les trata de enseñar.

**Observación:** Proceso sistemático, percepción más interpretación, permite obtener información sobre los fenómenos tal y como se producen.

**Cuestionario:** Explorar ideas sobre el tema, técnica útil en el proceso de acercamiento a la realidad.

**Entrevista:** Obtención directa de respuesta de un sujeto por parte del investigador, el cual los anota.

**Encuesta:** Conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos.

### **3.3 Plan de Acción o Mejora**

“El plan de mejora es un recurso que facilita la acción creativa y una intervención inteligente, para solucionar los problemas educativos, permite que los centros escolares respondan de forma adecuada y oportuna a las necesidades y problemáticas que considera prioritarias y estratégicas, para mejorar la calidad de la Enseñanza-Aprendizaje”.(Dinorah García Romero).

Cada una de las actividades que realizamos en el plan de acción tanto los investigados como los investigadores, para desarrollar las habilidades numéricas de los diecinueve estudiantes de sexto grado del Centro Educativo “Portal de Belén”, se registra en el siguiente plan de actividades.

Este plan de actividades es un cronograma, el cual registra: el mes, fecha por semana, número de actividad, actividades a realizarse, tiempo, contenidos y el nombre de las páginas matemáticas a utilizar en cada sesión del Plan de Acción.

### Plan de actividades del Plan de Acción o Mejora

Mes	Semana	Fecha	Número de actividades	Actividades	Tiempo H/C	Contenidos	Páginas Matemáticas del Internet a utilizar
Agosto	3	22/08/2012	1	Inicio del plan de acción	2h	Introducción al uso de páginas matemáticas.	“Perímetro”, Animales matemáticos 4, 5, 6.
		23/082012	2	Resolución de sumas y restas mediante un software matemático.	2h	Suma llevando y resta prestando de números naturales.	Animales Matemáticos 6, suma y resta”.
	4	29/08/2012	3	Ejercitación sobre multiplicación	2h	Multiplicación de números naturales.	“Multiplicación de JueduLan, Matemática con Mario 2”.
		30/08/2012	4	Resolución de ejercicios de división de números naturales.	2h	División de números naturales.	“La división, aprende tú solo//M2R//agosto - 2007”.

Mes	Semana	Fecha	Número de actividades	Actividades	Tiempo H/C	Contenidos	Páginas Matemáticas del Internet a Utilizar
Septiembre	1	05/09/2012	5	Práctica de suma y resta de fracciones y números mixtos con igual y diferente denominador.	2h	Suma y resta fracciones con igual denominador.	Fracciones, Ejercicios M2R  “PEDAZZITOS 1,2”
		06/09/2012	6		2h		
	3	19/09/2012	7	Práctica sobre cálculo de perímetro y área de figuras geométricas (Triángulo, Cuadrado, Rectángulo, Rombo, Trapecio y Paralelogramo).	2h	Calculamos el perímetro de figuras geométricas (Triángulo, cuadrado, rectángulo, rombo, trapecio). Calculamos el área de figuras geométricas (Triángulo, cuadrado, rectángulo, rombo, trapecio).	Perímetro, 3- Genmagic  “Áreas- Genmagic”
		20/09/2012	8		2h		

Mes	Semana	Fecha	Número de actividades	Actividades	Tiempo H/C	Contenidos	Páginas matemáticas del Internet a utilizar
Septiembre	4	26/09/2012	9	Aplicación del cálculo de Volumen de cuerpos geométricos (Prismas: rectangular, cuadrangular y triangular, cilindros )	2h	Calculamos el volumen de cuerpos geométricos.	“Matemáticas 6º- Tema 13-Cuerpos geométricos. Volumen”.
		27/09/2012	10		2h	Práctica sobre el cálculo del volumen de cuerpos geométricos.	“Tema 14: Cuerpos geométricos, volumen/Blog de Luisa María”.

## **4. EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN**

### **5.1 Actividades implementadas**

Las actividades implementadas que se realizaron en el cumplimiento del plan de acción, durante los meses de agosto y septiembre, respectivamente, fueron diez en total, se llevaron a cabo los días miércoles y jueves de once y diez de la mañana a doce y media del medio día, del año dos mil doce, en el laboratorio de Computación del Centro Educativo “Portal de Belén” de Chinandega.

Los principales ejecutores de este plan de acción, fueron los diecinueve estudiantes de sexto grado, con el objetivo de desarrollar sus habilidades numéricas, apoyados en los programas educativos que brinda el Internet en sus páginas matemáticas.

Cada una de las diez actividades consta de: Plan de clases del docente, Guía de trabajo del estudiante, Observaciones de la clase, ésta su vez refleja el análisis cualitativo y didáctico de cada actividad, también los aspectos a observar en los estudiantes. (Anexos 8, 9 10 y 11)

A continuación presentamos el conjunto de las diez actividades.

## PLAN DE CLASES DEL DOCENTE

### ACTIVIDAD NÚMERO 1

#### “Uso de páginas matemáticas”

#### Datos Generales

**Fecha:** Miércoles, 22 de agosto de 2012

**Hora:** 11:10am a 12:30pm

**Disciplina:** Matemática

**Grado:** 6to

**Competencia de Grado:** Utiliza la tecnología, para el desarrollo de sus habilidades numéricas.

**Indicador de Logro:** Hace uso de las páginas matemáticas de Internet, para descargar información concerniente a la disciplina de Matemática.

**Familia de Valores:** Demuestra solidaridad, disciplina, sociabilidad y respeto.

**Contenido:** Introducción al uso de páginas matemáticas en Internet.

**Recursos:** Computadoras conectadas a Internet, asientos, guía de trabajo, cuaderno, lápiz y cámara.

#### ACTIVIDADES INICIALES

- Organizamos el laboratorio.
- Atienden al llamado de asistencia.
- Entonamos el canto “¿Cómo están mis amigos?”
- Expresan conocimientos previos sobre el uso de Internet, mediante la dinámica “Maremoto-Terremoto”, respondiendo una de las siguientes preguntas de exploración:
  - a) ¿Sabe utilizar la computadora?
  - b) ¿Puede navegar en Internet?
  - c) ¿Sabe cómo acceder a páginas matemáticas en Internet y descargarlas?
  - d) ¿Ha resuelto ejercicios matemáticos en la computadora?

- Se ubican en grupos de tres en un computador.
- Encienden la computadora.
- Accesan a Internet, específicamente a Google
- Entregar la guía de trabajo a cada estudiante, para que se orienten en las actividades a realizar.
- Leen la guía de trabajo y aclaran dudas sobre las actividades a realizar.

### **ACTIVIDADES DE DESARROLLO**

- Mencionar a los estudiantes que una vez en Google, accederán a varias páginas matemáticas que nos servirán en la resolución de ejercicios matemáticos.
- Orientamos a cada equipo introducir en Google los nombres de las siguientes páginas matemáticas:
  - a) [www.ixi.com/math/grade-6](http://www.ixi.com/math/grade-6)
  - b) Animales matemáticos 6, opciones: “Suma”, “Resta”, “Multiplicación”, “División”
  - c) Perímetros, opciones: “Perímetro y área”, “Imágenes de perímetro”, “Perímetro-YouTube”
- Explicar a los estudiantes cada aplicación contenida en las páginas matemáticas exploradas (utilidad, forma de acceder y de resolver los ejercicios planteados).
- Inducir a los estudiantes que vean, analicen y trabajen con estas páginas matemáticas.

## **ACTIVIDADES DE CULMINACIÓN**

- Indicar a los estudiantes que resuelvan los ejercicios encontrados en las opciones de cada página matemática orientada sobre las cuatro operaciones básicas y el cálculo del perímetro de figuras geométricas, explicándoles el procedimiento a seguir al momento de resolverlos.
- Observo y oriento a cada equipo de trabajo si presentan dificultades.
- Salimos de las páginas matemáticas en que estaban trabajando y apagamos el equipo.

## **EVALUACIÓN**

- Valoran las actividades realizadas en clase, respondiendo las siguientes preguntas: ¿Qué aprendiste en clase?, De todas las páginas matemáticas exploradas, ¿cuál fue la más fácil de utilizar?, ¿Les gustó recibir la clase de Matemática en el laboratorio de Computación?

## **TAREA:**

- Navegar en las páginas matemáticas orientadas en clase.
- Explorar en las opciones que no pudimos trabajar y traer por escrito sus comentarios sobre los ejercicios encontrados en cada una.



## GUÍA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

### ACTIVIDAD 1

#### “Uso de páginas matemáticas”

Centro Educativo “Portal de Belén”

#### Actividades

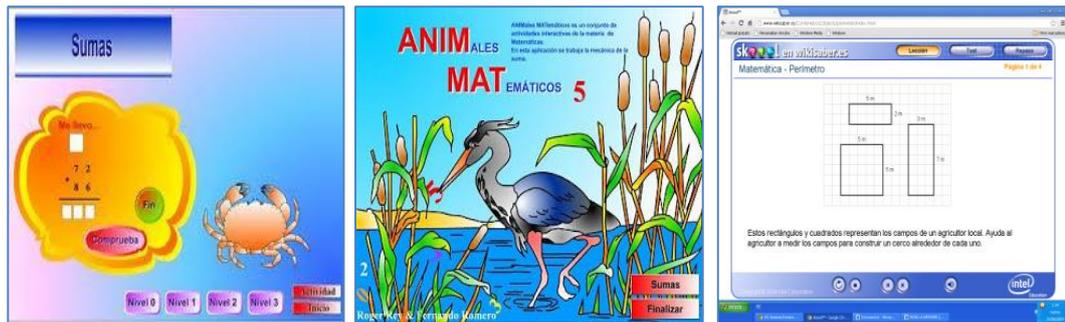
- 1 Dirigirse en orden y disciplina hacia el laboratorio de Computación.
- 2 Ocupar sus respectivos lugares asignados por la docente.
- 3 Atender al llamado de asistencia.
- 4 Entonar el canto de bienvenida “¿Cómo están mis amigos?”
- 5 Responder a preguntas de exploración del tema: Introducción a Páginas Matemáticas del Internet, mediante la dinámica “Maremoto-Terremoto”.
- 6 Encender el ordenador.



- 7 Accesar al Internet y digitaren el buscador de Google las siguientes páginas matemáticas:
  - a) [www.ixi.com/math/grade-6](http://www.ixi.com/math/grade-6)
  - b) Animales matemáticos 6, opciones: “Suma”, “Resta”, “Multiplicación”, “División”
  - c) Perímetros, opciones “Perímetro y área”, “Imágenes de perímetro”, “Perímetro-YouTube”



- 8 Explorar en cada página matemática accesada en internet, explicando el procedimiento a seguir.
  - a) Clic en la presentación del programa
  - b) Clic en la opción suma.
  - c) Explorar el uso del programa.
- 9 Aclarar dudas sobre los ejercicios encontrados en cada página matemática explorada.



- 10 Tomar notas de los aspectos más importantes sobre los ejercicios encontrados en las páginas matemáticas de suma, resta, multiplicación, división y perímetro.
- 11 Expresa su opinión sobre la importancia del uso de las páginas matemáticas utilizadas en la actividad.
- 12 Apaga el equipo, ordena el laboratorio y se dirige en orden hacia el aula de clase.
- 13 Tarea: Continuar navegando en las páginas matemáticas practicadas en clase y explorar la que no pudimos analizar (las que están señaladas), traer comentarios sobre sus aplicaciones por escrito.



## OBSERVACIONES DE LA CLASE NÚMERO 1

### “Uso de páginas matemáticas”



La introducción al uso de internet, para desarrollar habilidades numéricas, fue realizada con los estudiantes de sexto grado el día miércoles 22 de agosto del año 2012, de 11:10 am a 12:30 pm, luego de que éstos expresaran sus conocimientos previos de informática mediante la dinámica “Maremoto-Terremoto”. (Esta dinámica consiste en que la docente dice “maremoto” y los estudiantes se suben al pupitre, luego dice “terremoto” y ellos se bajan del pupitre, el niño que se equivoque responde una pregunta de exploración).

### **Análisis Cualitativo**

La actividad número uno fue realizada el día miércoles, 22 de agosto del 2012 de 11:10 am a 12:30 pm; para empezar exploramos los conocimientos previos de los estudiantes, acerca de la clase de Computación (incluyendo el uso de las páginas matemáticas en internet, para desarrollar habilidades numéricas), mediante la dinámica “Maremoto-Terremoto” en la cual respondieron a una de las siguientes preguntas: ¿Sabe utilizar la computadora?, ¿Puede navegar en Internet?, ¿Sabe cómo acceder a páginas matemáticas en Internet y descargarlas?, ¿Ha resuelto ejercicios matemáticos en la computadora?

A continuación, orientamos a los estudiantes que encendieran los ordenadores y navegaran en internet, específicamente en Google, donde accederían a unas páginas matemáticas, cuyos nombres les proporcionamos, para que pudieran verlas, analizarlas, descargarlas y trabajar en ellas, proporcionando ayuda a cada equipo de trabajo cuando presentaran dificultades.

Tales páginas matemáticas fueron:

- [www.ixi.com/math/grade-6](http://www.ixi.com/math/grade-6)
- *Animales matemáticos 6*, opciones: “Suma”, “Resta”, “Multiplicación”, “División”
- *Perímetros*, opciones: “Perímetro y área”, “Imágenes de perímetro”, “Perímetro YouTube”

En dichas páginas los estudiantes encontraron un resumen con la debida aplicación sobre las fórmulas para calcular el perímetro y área de figuras geométricas, cálculos de suma, resta, multiplicación y división de números naturales y variedad de ejercicios sobre geometría y fracciones, respectivamente.

Ellos preguntaron a la docente si podían traer sus mini-laptops a clase cuando correspondiera la aplicación del plan de acción, para tener más libertad de trabajar solos y entender mejor la aplicación de cada software educativo, pues sus PC tienen acceso a Internet.

### **Análisis Didáctico**

Con el uso de las páginas matemáticas en internet, obtuvimos los siguientes resultados:

De los 19 estudiantes que navegaron en Internet

1. El 79% (15 estudiantes) pudieron navegar y hacer uso de las páginas matemáticas.
2. El 16% (3 estudiantes) presentaron pocas dificultades para usar las páginas matemáticas e internet.
3. El 5% (1 estudiante) tenían muchas dificultades para introducirse en internet.

4. El 100% de estudiantes expresó que les gustó la clase, puesto que mediante la computadora y gracias a las páginas matemáticas que ofrece el Internet pudieron resolver ejercicios matemáticos con mayor rapidez y facilidad.

**Observaciones:**

Nos dimos cuenta que todos los estudiantes se motivaron y entusiasmaron mucho al recibir la clase de Matemática en el laboratorio de Computación y haciendo uso del Internet.

Concluyendo con esto que los estudiantes de sexto grado en su mayoría pudieron navegar en Internet sin dificultades y por tanto acceder y hacer uso de las páginas matemáticas de la misma, gracias a que poseían computadora en su casa y porque en la clase de Computación utilizaban software educativos sobre Matemática. Fueron pocos aquellos a los que se les dificultó navegar y se debió, porquesus padres, a pesar de tener computadora en sus hogares les prohibían hacerlo.

A pesar de los inconvenientes que presentaron pocos estudiantes en cuanto a la navegación en internet, específicamente en las páginas matemáticas, a todo ellos les gustó realizar este trabajo, expresaron que la actividad estuvo entretenida y enriquecedora, se dieron cuenta que mediante la computadora pueden resolver ejercicios matemáticos de una forma rápida y divertida.

También les gustó saber que existen programas matemáticos libres en internet los cuales pueden descargar desde sus hogares y continuar practicando los conocimientos adquiridos en clase. Como tarea se les orientó navegar en las páginas matemáticas orientadas en clase, explorando las opciones en las cuales no pudimos trabajar y traer por escrito sus comentarios sobre los ejercicios encontrados en cada una.

## PLAN DE CLASES DEL DOCENTE

### ACTIVIDAD NÚMERO 2

“Suma llevando y resta prestando”

#### Datos Generales

**Fecha:** Jueves, 23 de agosto de 2012

**Hora:** 11:10am a 12:30pm

**Disciplina:** Matemática

**Grado:** 6to

**Competencia de Grado:** Utiliza la tecnología, para el desarrollo de sus habilidades numéricas.

**Indicador de Logro:** Utiliza las páginas matemáticas de Internet, para resolver ejercicios de suma llevando y resta prestando de números naturales.

**Familia de Valores:** Demuestra amabilidad, disciplina, sociabilidad y respeto.

**Contenido:** Suma llevando y resta prestando de números naturales.

**Recursos:** Computadoras conectadas a Internet, asientos, guía de trabajo, cuaderno, lápiz y cámara.

#### ACTIVIDADES INICIALES

- Organizamos el laboratorio.
- Atienden al llamado de asistencia.
- Revisamos la tarea de la clase anterior.
- Entonamos el canto “¡Muy buenos días!”
- Expresa conocimientos previos sobre el algoritmo de la suma y resta respectivamente, mediante de la dinámica “Enanos y gigantes”, respondiendo una de las siguientes preguntas:
  - a) ¿Qué es sumar?
  - b) ¿Cuáles son los términos de la suma?

- c) ¿Qué se hace si al sumar las unidades el resultado es diez o mayor que diez?
  - d) ¿Qué es restar?
  - e) ¿Cuáles son los términos de la resta?
  - f) ¿Qué se hace si al restar el minuendo de las unidades, decenas o centenas es menor que el sustraendo?
- Se ubican en grupo de tres en un computador.
  - Encienden la computadora.
  - Accesan a Internet, específicamente a Google
  - Entregar la guía de trabajo a cada estudiante, para que se orienten en las actividades a realizar.
  - Leen la guía de trabajo y aclara dudas sobre las actividades a realizar.

### **ACTIVIDADES DE DESARROLLO**

- Mencionar a los estudiantes que una vez en Google, accesarán a las páginas matemáticas orientadas, que nos servirán en la resolución de ejercicios matemáticos sobre sumas llevando y resta prestando.
- Orientamos a cada equipo introducir en Google los nombres de las siguientes páginas matemáticas: “Animales matemáticos 6 suma”, “Animales matemáticos 6 resta” en las cuales resolverán ejercicios de suma y resta, respectivamente.
- Explicar a los estudiantes cada aplicación contenida en las páginas matemáticas exploradas.
- Inducir a los estudiantes que vean, analicen y trabajen con estas páginas matemáticas.
- Explicar a los estudiantes el proceso que debían seguir para la resolución de ejercicios de suma llevando y resta prestando encontrados en la página matemática utilizada.
- Realizan ejercicios de suma llevando y resta prestando en las páginas matemáticas designadas.

## ACTIVIDADES DE CULMINACIÓN

- Indicar a los estudiantes que resuelvan los ejercicios encontrados en cada opción de la página matemática orientada sobre la suma llevando y resta prestando, respectivamente.
- Observamos y orientamos a cada equipo de trabajo si presentan dificultades.
- Salimos de las páginas matemáticas en que estaban trabajando y apagamos el equipo.

## EVALUACIÓN

- Valoran las actividades realizadas en clase, respondiendo las siguientes preguntas: ¿Qué aprendiste en clase?, De todas las páginas matemáticas exploradas, ¿cuál fue la más fácil de utilizar?, ¿Les gustó recibir la clase de Matemática en el laboratorio de Computación?

## TAREA:

- Navegar en la siguiente página matemática: Sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, problemas con – Cilenia en el nivel de dificultad 2 “No tan fácil” y traer por escrito cómo funciona y tres ejercicios resueltos en la misma.



## GUÍA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

### ACTIVIDAD 2

#### “Suma llevando y resta prestando”

Centro Educativo “Portal de Belén”

#### Actividades

1. Dirigirse en orden y disciplina hacia el laboratorio de Computación.
2. Ocupar sus respectivos lugares asignados por la docente.
3. Atender al llamado de asistencia.
4. Presentar la tarea de la clase anterior.
5. Entonar el canto de bienvenida “¡Muy buenos días!”.
6. Responder a preguntas de exploración del tema: Suma llevando y resta prestando, mediante la dinámica “Enanos y gigantes”.
7. Encender el ordenador.



8. Accesar al Internet y digitar en el buscador de Google las siguientes páginas matemáticas: Animales matemáticos 6, suma y Animales matemáticos 6, resta.

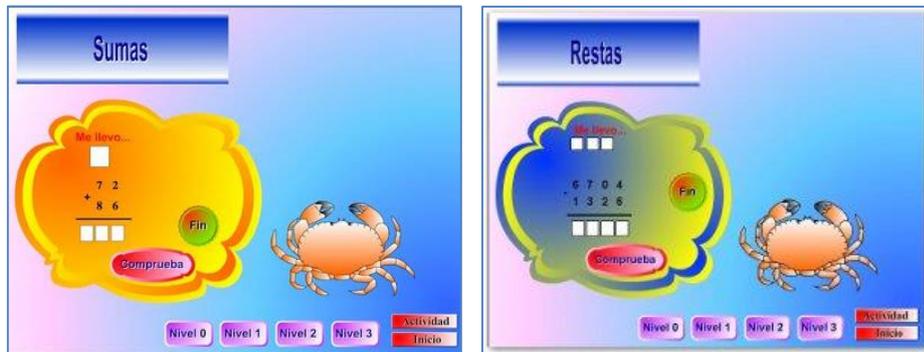


9. Explorar en cada página matemática accesada en internet, explicando el procedimiento a seguir.
  - a) Clic en la presentación del programa Animales matemáticos 6, suma.

- b) Clic en la opción suma/nivel cero/actividad/resolver el ejercicio/comprobar/actividad/fin.



10. Aclarar dudas sobre los ejercicios encontrados en cada página matemática explorada.
- 10 Resolver ejercicios de suma llevando y resta prestando en el software utilizado.



- 11 Tomar notas de los aspectos más importantes sobre los ejercicios encontrados en las páginas matemáticas (Método o procedimiento aplicado en la suma llevando y resta prestando, respectivamente).
- 12 Expresa su opinión sobre la importancia del uso de las páginas matemáticas utilizadas en la actividad.
- 13 Apaga el equipo, ordena el laboratorio y se dirige en orden hacia el aula de clase.
- 14 Tarea: Navegar en la siguiente página matemática: Sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, problemas con - Cilenia y traer por escrito cómo funciona y tres ejercicios resueltos en la misma.



## OBSERVACIONES DE LA CLASE NÚMERO 2

“Suma llevando y resta prestando”



La utilización de la página matemática “Animales matemáticos 6, suma y resta respectivamente”, para desarrollar habilidades numéricas, fue realizada con los estudiantes de sexto grado el día jueves 23 de agosto del año 2012, de 11:10 am a 12:30 pm, luego de que éstos entonaran un canto de bienvenida, respondieran al llamado de asistencia y expresaran sus conocimientos previos sobre la suma y resta, respectivamente, mediante la dinámica “Enanos y gigantes”. (Esta dinámica consiste en que la docente dice “enano” y los estudiantes se agachan, luego dice “gigante” y ellos se ponen de pie, el niño que se equivoque responde una pregunta de exploración).

### Análisis Cualitativo

La actividad número dos la realizamos el día jueves, 23 de agosto del 2012, de 11:10 am a 12:30 pm; para empezar entonamos el canto de bienvenida “¡Muy buenos días!”, luego realizamos el llamado de asistencia y a continuación exploramos los conocimientos previos de los estudiantes, sobre generalidades de la suma y la resta, mediante la dinámica “Enanos y gigantes”, en la cual respondieron una de las siguientes preguntas: ¿Qué es sumar? ¿Cuáles son los términos de la suma?, ¿Qué se hace si al sumar las unidades el resultado es diez o mayor que diez?, ¿Qué es restar?, ¿Cuáles son los términos de la resta?, ¿Qué se hace si al restar el minuendo de las unidades, decenas o centenas es menor que el sustraendo?

A continuación, orientamos a los estudiantes que encendieran los ordenadores y sus mini-laptop (los que la llevaron a clase) y navegaran en internet, específicamente en Google, donde accederían a las páginas matemáticas: “Animales matemáticos 6; suma; resta, con el objetivo de que ellos resolvieran ejercicios de suma llevando y resta prestando, proporcionando ayuda a cada equipo de trabajo cuando presentaran dificultades, se les orientó el procedimiento a seguir para acceder a dichas páginas el cual fue el siguiente: Google/Animales matemáticos6/Animales matemáticos 6, suma fueron igual los pasos a seguir para el cálculo de la resta sólo que la operación obviamente era resta.

En dichas páginas los estudiantes encontraron variados ejercicios de suma y resta los cuales venía por niveles desde el nivel cero hasta el tres, ellos practicaron y resolvieron tales ejercicios en todos los niveles, como era de esperarse el nivel más fácil fue el cero y el más complejo el tres, sin embargo los estudiantes en todos ellos resolvieron sin mayores dificultades los ejercicios planteados en cada uno. También preguntaron a la docente cuando al digitar el resultado de la operación no les era aceptado, dándose cuenta con la explicación y corrección de ella que habían digitado mal algún número.

### **Análisis Didáctico**

Con el uso de las páginas matemáticas “Animales matemáticos 6”, suma y resta, respectivamente, obtuvimos los siguientes resultados:

De los 19 estudiantes que accedieron a esta página matemática.

- 1 El 100% accedieron sin dificultad a dicha página.
- 2 El 95% (18 estudiantes) mostró motivación y entusiasmo al resolver ejercicios de sumas llevando y restas prestando en la página orientada.
- 3 3-El 5% (1 estudiantes) se mostró apático y aburrido, porque nos comentó que se sentía enfermo.
- 4 4-El 95% de estudiantes expresó que les gustó la clase, porque les encanta trabajar y navegar en Internet.

## **Observaciones:**

Notamos que en su mayoría los estudiantes se motivaron al recibir la clase de Matemática en el laboratorio de Computación, además mostraron interés, participación y disciplina durante todas las actividades realizadas y mucho dinamismo al momento de resolver los ejercicios orientados por la docente, pues los mismos se emocionaban mucho cuando al resolver un ejercicio les aparecía una avestruz con mensaje que decía: "Muy bien".

Concluyendo con esto que los estudiantes en su totalidad se les facilita el aprendizaje de esta disciplina haciendo uso de las páginas matemáticas de Internet donde se encuentran gran variedad de software en los que podemos resolver todo tipo de ejercicio matemático.

A pesar de que en cada máquina había tres estudiantes, todos pudieron resolver los ejercicios sugeridos por la docente, a ellos les gustó realizar este trabajo, pues expresaron que la actividad estuvo entretenida y enriquecedora, porque hallaron una manera de resolver ejercicios matemáticos de una forma rápida y divertida, mediante el uso de la computadora. Varios de ellos anotaron la página matemática utilizada en clase, para continuar practicando en casa. Como tarea se les orientó navegar en la siguiente página matemática: Sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, problemas con - Cileniy traer por escrito cómo funciona y tres ejercicios resueltos en la misma.

## PLAN DE CLASES DEL DOCENTE

### ACTIVIDAD NÚMERO 3

#### “Multiplicación de números de 1, 2 y 3 cifras”

#### Datos Generales

**Fecha:** Miércoles, 29 de agosto de 2012

**Hora:** 11:10am a 12:30pm

**Disciplina:** Matemática

**Grado:** 6to

**Competencia de Grado:** Utiliza la tecnología, para el desarrollo de sus habilidades numéricas.

**Indicador de Logro:** Utiliza algunas páginas matemáticas del Internet, para resolver ejercicios de multiplicación de números naturales de 1, 2 y 3 cifras, respectivamente.

**Familia de Valores:** Demuestra solidaridad, disciplina, entusiasmo, orden y respeto.

**Contenido:** Multiplicamos números naturales de 1, 2 y 3 cifras.

**Recursos:** Computadoras conectadas a Internet, asientos, guía de trabajo, cuaderno, lápiz y cámara.

#### ACTIVIDADES INICIALES

- Organizamos el laboratorio.
- Atienden al llamado de asistencia.
- Revisamos la tarea de la clase anterior.
- Entonamos el canto “¡Da tres palmas!”
- Expresan conocimientos previos sobre el algoritmo de la multiplicación, mediante la estrategia “La caja mágica”, respondiendo una de las siguientes preguntas:
  - a) ¿Qué es multiplicar?
  - b) ¿Cuáles son los términos de la multiplicación?
  - c) ¿Para qué nos sirve la multiplicación en nuestra vida diaria?
  - d) ¿Cuándo empleamos la multiplicación?

- Se ubican en grupo de tres en un computador.
- Encienden la computadora.
- Accesan a Internet, específicamente a Google
- Entregarla guía de trabajo a cada estudiante, para que se orienten en las actividades a realizar.
- Leen la guía e trabajo y aclara dudas sobre las actividades a realizar.

### **ACTIVIDADES DE DESARROLLO**

- Mencionar a los estudiantes que una vez en Google, accederán a una página matemática que nos servirá en la resolución de ejercicios matemáticos sobre multiplicación de 1,2 y 3 cifras respectivamente.
- Orientamos a cada equipo introducir en Google el nombre de la siguiente página matemática: “Multiplicación–JueduLan”, opción: Matemática con Mario 2, para resolver ejercicios sobre esta operación.
- Explicar a los estudiantes cada aplicación contenida en la página matemática explorada.
- Inducir a los estudiantes que vean, analicen y trabajen con esta página matemática.
- Explicar a los estudiantes el proceso que debían seguir para la resolución de ejercicios de multiplicación de una a tres cifras encontrados en la página matemática utilizada.
- Realizan ejercicios de multiplicación de 1, 2 y 3 cifras.

### **ACTIVIDADES DE CULMINACIÓN**

- Indicar a los estudiantes que resuelvan los ejercicios encontrados en cada opción de la página matemática orientada sobre lamultiplicación de 1, 2 y 3 cifras.
- Observamos y orientamos a cada equipo de trabajo si presentan dificultades.
- Salimos de las páginas matemáticas en que estaban trabajando y apagamos el equipo.

## **EVALUACIÓN**

- Valoran las actividades realizadas en clase, respondiendo las siguientes preguntas: ¿Qué aprendiste en clase?, ¿Fue fácil resolver multiplicaciones en la página matemática utilizada?, ¿Qué fue lo más difícil que encontraron?

## **TAREA:**

- Navegar en la siguiente página matemática: Multiplicación-Skool, traer un resumen por escrito sobre la aplicación de este programa y un ejercicio de multiplicación de 1, 2 y 3 cifras, respectivamente.



## GUÍA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

### ACTIVIDAD 3

#### “Multiplicación de números de 1, 2 y 3 cifras”

Centro Educativo “Portal de Belén”

#### Actividades

1. Dirigirse en orden y disciplina hacia el laboratorio de Computación.
2. Ocupar sus respectivos lugares asignados por la docente.
3. Atender al llamado de asistencia.
4. Presentar la tare de la clase anterior.
5. Entonar el canto de bienvenida “¡Da tres palmas!”.
6. Responder a preguntas de exploración del tema: Multiplicación de números naturales de 1, 2 y 3 cifras, mediante la estrategia “La caja mágica”.
7. Encender el ordenador.



8. Accesar al Internet y digitar en el buscador de Google la siguiente página matemática: “Multiplicación JueduLan”, opción Matemáticas con Mario 2.

Google Search

9. Explorar en la página matemática accesada en internet, explicando el procedimiento a seguir.
  - a) Clic en Multiplicaciones: Nivel 1
  - b) Resolver el ejercicio que aparece en pantalla.
  - c) Clic en la opción: Verificar la respuesta.
  - d) Clic en la opción siguiente, para continuar resolviendo ejercicios.
  - e) Clic en la opción Selector de niveles y clicar en Nivel 2, aplicando el mismo procedimiento anterior hasta llegar al nivel tres

10. Aclarar dudas sobre los ejercicios encontrados en cada página matemática explorada.
11. Resolver ejercicios de multiplicación de 1, 2 y 3 cifras en el software utilizado en los tres niveles.



12. Tomar notas de los aspectos más importantes sobre los ejercicios encontrados en las páginas matemáticas (Método o procedimiento aplicado en la solución de ejercicios de multiplicación de 1, 2y 3 cifras, respectivamente).
13. Expresa su opinión sobre la importancia del uso de la página matemática utilizada en la actividad.
14. Apaga el equipo, ordena el laboratorio y se dirige en orden hacia el aula de clase.
15. Tarea: Navegar en la siguiente página matemática: [Multiplicación-Skool!](#), traer un resumen por escrito sobre la aplicación de este programa y un ejercicio de multiplicación de 1, 2 y 3 cifras, respectivamente.



## OBSERVACIONES DE LA CLASE NÚMERO 3

“Multiplicación de números de 1, 2 y 3 cifras”



La utilización de la página matemática “Multiplicación JueduLan”, opción Matemáticas con Mario 2, para desarrollar habilidades numéricas, fue realizada con los estudiantes de sexto grado el día miércoles 29 de agosto del año 2012, de 11:10 am a 12:30 pm, luego de que éstos expresaran sus conocimientos previos sobre la multiplicación, mediante la estrategia “La caja mágica”. (Esta estrategia consiste en que la docente coloca una serie de preguntas escritas en un trozo de papel referidas al tema en estudio dentro de una caja y mediante un canto los niños la pasan de mano en mano y al que le quedó al finalizar el canto, extrae un papelito, lee y da respuesta a la pregunta escrita en éste).

### **Análisis Cualitativo**

La actividad número tres la realizamos el día miércoles, 29 de agosto del 2012, de 11:10 am a 12:30 pm, de 2012; para empezar orientamos a los estudiantes ocupar sus respectivos lugares asignados por la docente, entonaron el canto “¡Da tres palmas!” y a continuación exploramos los conocimientos previos de éstos, sobre generalidades de la multiplicación, mediante la estrategia “La caja mágica” en la cual respondieron una de las siguientes preguntas: ¿Qué es multiplicar? ¿Cuáles son los términos de la multiplicación?, ¿Para qué nos sirve la multiplicación en nuestra vida diaria?, ¿Cuándo empleamos la multiplicación?

A continuación, orientamos a los estudiantes que encendieran los ordenadores y sus mini-laptop (los que la llevaron a clase) y navegaran en Internet, específicamente en Google, donde accederían a la página matemática “Multiplicación JueduLan” opción Matemáticas con Mario 2 con el objetivo de que ellos resolvieran ejercicios con esta operación, proporcionando ayuda a cada equipo de trabajo cuando presentaran dificultades. Se les explicó las aplicaciones que trae el programa y orientó explorar y trabajar en dicha página.

En dichas páginas los estudiantes encontraron variados ejercicios de multiplicación de 1, 2 y 3 cifras, respectivamente, los cuales venía por niveles desde el nivel uno hasta el tres, ellos practicaron y resolvieron tales ejercicios en todos los niveles. También, preguntaron a la docente cuando al digitar el resultado de la operación no les era aceptado. Ellos presentaron dificultades al resolver las operaciones debido a que no se sabían muy bien las tablas de multiplicar, pero el software en la opción ayuda les mostraba mediante un menú desplegable las tablas del 2 al 9, esto les facilitó aún más la resolución de ejercicios en este software. Para finalizar se les orientó que como tarea resolvieran un ejercicio de multiplicación de 1, 2 y 3 cifras, respectivamente en la página matemática utilizada en clase y llevarlos por escrito al siguiente día.

### **Análisis Didáctico**

Con el uso de la página matemática “Multiplicación JueduLan”, opción Matemáticas con Mario 2, obtuvimos los siguientes resultados:

De los 19 estudiantes que accedieron a esta página matemática.

1. El 100% accedieron sin dificultad a dicha página.
2. El 89% (17 estudiantes) mostró motivación y entusiasmo al resolver ejercicios de multiplicación en la página orientada, pues el software les brindó ayuda con respecto a las tablas lo cual les facilitó agilizar los cálculos en las resoluciones de cada ejercicio.

3. El 11% (dos estudiantes) se mostró apático y aburrido, porque se les dificultaba resolver los ejercicios debido al poco dominio de las tablas y a pesar que el software les mostraba las tablas no se motivaron en ningún momento.
4. El 89% de estudiantes expresó que les gustó la clase, pues expresan que en cada sesión descubren un nuevo software el cual les ayuda y facilita resolver ejercicios matemáticos sin necesidad de escribirlos en el cuaderno, esto les ahorra el trabajo mencionaron.

### **Observaciones:**

Observamos que en su mayoría, los estudiantes se motivaron y alegraron al recibir la clase de Matemática combinada con la disciplina de Computación, pues sintieron que de esta manera salieron de la rutina y aprendieron otras formas de resolver ejercicios matemáticos sin necesidad de escribir tanto en sus cuadernos.

Concluyendo con esto que a los estudiantes en su totalidad se les facilita mejor el aprendizaje en la disciplina de Matemática, utilizando las páginas matemáticas de Internet.

En cada máquina trabajaron tres estudiantes, todos pudieron resolver los ejercicios sugeridos por la docente, les gustó realizar este trabajo, pues expresaron que la actividad estuvo entretenida y enriquecedora, porque se dieron cuenta que es más fácil resolver multiplicaciones si se tiene dominio de las tablas de multiplicar, además de conocer y aplicar un programa en el cual resolver ejercicios matemáticos de una forma rápida y divertida. Como tarea se les orientó navegar en la siguiente página matemática: Multiplicación-Skool, traer un resumen por escrito sobre la aplicación de este programa y un ejercicio de multiplicación de 1, 2 y 3 cifras, respectivamente.

## PLAN DE CLASES DEL DOCENTE

### ACTIVIDAD NÚMERO 4

#### “División de 1, 2 y 3 cifras de números naturales”

##### **Datos Generales**

**Fecha:** Jueves, 30 de agosto de 2012

**Hora:** De 11:10 a 12:30pm

**Disciplina:** Matemática

**Grado:** 6to

**Competencia de Grado:** Utiliza la tecnología, para el desarrollo de sus habilidades numéricas.

**Indicador de Logro:** Utiliza algunas páginas matemáticas del Internet, para resolver ejercicios de división de números naturales de 1, 2 y 3 cifras, respectivamente.

**Familia de Valores:** Demuestra interés, disciplina, orden y respeto.

**Contenido:** División de 1,2 y 3 cifras de números naturales.

**Recursos:** Computadoras conectadas a Internet, asientos, lápiz, cuaderno, cámara y guía de trabajo.

##### **ACTIVIDADES INICIALES**

- Organizamos el laboratorio.
- Atienden al llamado de asistencia.
- Revisamos la tarea de la clase anterior.
- Entonamos el canto “¡Buenos días!”.
- Expresan conocimientos previos sobre el algoritmo de la división respectivamente, mediante de la estrategia “El repollo”, respondiendo una de las siguientes preguntas:
  - a) ¿Qué es dividir?
  - b) ¿Cuáles son los términos de la división?
  - c) ¿Para qué nos sirve la división en nuestra vida diaria?
  - d) ¿Cuándo empleamos la división?
  - e) Se ubican en grupo de tres en un computador.
- Enciende la computadora.
- Accesan a Internet, específicamente a Google.

- Orientar a los niños que accedamos a Internet y buscaremos mediante Google la página matemática “Divisiones” y luego elegir la opción “La división, aprende tú solo//M2R//agosto -2007”, para resolver ejercicios sobre esta operación.
- Entregar la guía de trabajo a cada estudiante, para que se orienten en las actividades a realizar.
- Leer la hoja de aplicación y aclarar dudas sobre las actividades a realizar.

### **ACTIVIDADES DE DESARROLLO**

- Orientamos a cada equipo introducir en Google el nombre de la página matemática “Divisiones” y luego elegir la opción antes mencionada.
- Mencionar a los estudiantes que una vez en Google, accederán a una página matemática que nos servirá en la resolución de ejercicios matemáticos sobre división de 1,2 y 3 cifras, respectivamente.
- Orientamos a cada equipo introducir en Google el nombre de la siguiente página matemática: “Divisiones” y luego elegir la opción “La división, aprende tú solo//M2R//agosto -2007”, para resolver ejercicios sobre esta operación.
- Explicar a los estudiantes cada aplicación contenida en la página matemática explorada.
- Inducir a los estudiantes que vean, analicen y trabajen con esta página matemática.
- Explicar a los estudiantes el proceso que debían seguir para la resolución de ejercicios de división de una a tres cifras encontrados en la página matemática utilizada.
- Realiza ejercicios de división de 1, 2 y 3 cifras.

### **ACTIVIDADES DE CULMINACIÓN**

- Indicar a los estudiantes que resuelvan los ejercicios encontrados en la opción de la página matemática orientada sobre la división de 1, 2 y 3 cifras.
- Observamos y orientamos a cada equipo de trabajo si presentan dificultades.
- Salimos de las páginas matemáticas en que estaban trabajando y apagamos el equipo.

## **EVALUACIÓN**

- Valoran las actividades realizadas en clase, respondiendo las siguientes preguntas: ¿Qué aprendiste en clase?, ¿Fue fácil resolver ejercicios de división en la página matemática utilizada?, ¿Qué fue lo más difícil que encontraron?

## **TAREA:**

- Resolver ejercicios en la página matemática utilizada en clase (“La división, aprende tú solo//M2R//agosto -2007”) los que quedaron sin hacerse y llevarlos por escrito a la siguiente actividad.



## GUIA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE ACTIVIDAD 4

### “División de 1, 2 y 3 cifras de números naturales”

Centro Educativo “Portal de Belén”

#### Actividades

- 1 Dirigirse en orden y disciplina hacia el laboratorio de Computación.
- 2 Ubicarse en la computadora orientada por la docente en equipos de tres estudiantes y encender el computador.



- 3 Responder al llamado de asistencia.
- 4 Presentar la tarea de la clase anterior.
- 5 Entona el canto “¡Buenos días!”.
- 6 Responder preguntas de exploración sobre el tema: “División de números naturales de 1, 2 y 3 cifras”, mediante la estrategia “El repollo”.
- 7 Accesar al Internet y digitar en el buscador de Google la página matemática: “Divisiones”

Google

Google Search | I'm Feeling Lucky

- 8 Seleccionar la opción “La división, aprende tú solo//M2R// agosto -2007” y la explora siguiendo orientaciones de la docente.



- 9 Resolver ejercicios de multiplicación en el software educativo seleccionado de Divisiones.
- 10 Solicita ayuda a la docente cuando tenga dificultades al resolver los ejercicios.
- 11 Tomar notas de los aspectos más importantes sobre los ejercicios encontrados en las páginas matemáticas (Método o procedimiento aplicado en la solución de ejercicios de división de 1, 2 y 3 cifras, respectivamente).
- 12 Expresa su opinión sobre la importancia del uso de las páginas matemáticas utilizadas en la actividad.
- 13 Apaga el equipo, ordena el laboratorio y se dirige en orden hacia el aula de clase.
- 14 Tarea: Resolver ejercicios en la página matemática estudiada: "Divisiones" opción, "La división, aprende tú solo//M2R// agosto -2007" y traerlos por escrito.

The screenshot shows a web-based educational interface for learning division. At the top, there are two browser tabs titled "La división. Aprende tú solo...". The address bar shows the URL: [www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/eltanque/adivision/aprende/division2\\_p.html](http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/eltanque/adivision/aprende/division2_p.html). The interface features a grid background and several interactive elements:

- Input Area:** A text box prompts the user to "Tecllea un número de 6 cifras y pulsa <Enter>". Below it, a digital keypad shows the digits 7, 8, 9, 6, 5, 4, and 2. The number 789654 is entered into the "Dividendo" field, and 2 is entered into the "divisor" field. An "entrar" button is visible.
- Calculation Results:** The result shows "Dividendo 789654", "divisor 2", "resto" (remainder) as 0, and "cociente" (quotient) as 7.
- Search Function:** A box asks "Buscamos en la tabla del 2 un número que multiplicado por 2 se aproxime más al 7 o nos dé 7". Below this, a multiplication table for 2 is displayed:
 

1	x 2 =	2
2	x 2 =	4
3	x 2 =	6
4	x 2 =	8
5	x 2 =	10
6	x 2 =	12
7	x 2 =	14
8	x 2 =	16
9	x 2 =	18
- User Profile:** At the bottom left, there is a profile for "Mario Ramos Rodríguez" with a small icon.
- System Bar:** The Windows taskbar at the bottom shows the "Inicio" button, several open applications (Facebook, Google, the current software, and a printer), and the system clock showing 2:42 on Tuesday, 01/06/2004.

## OBSERVACIONES DE LA CLASE NÚMERO 4

“División de 1, 2 y 3 cifras de números naturales”



La utilización de la página matemática “Divisiones”, opción “La división Aprende tú solo //M2R// agosto-2007”, para desarrollar habilidades numéricas, fue realizada con los estudiantes de sexto grado el día jueves 30 de agosto del año 2012, de 11:10 am a 12:30 pm, luego de que éstos expresaran sus conocimientos previos sobre la división, mediante la estrategia “El repollo”. (Esta estrategia consiste en escribir preguntas referidas al tema en trozos de papel y formar un repollo con ellas y mediante un canto los niños lo pasan de mano en mano y al que le quedó al finalizar el canto, desenrolla un papelito, lee y da respuesta a la pregunta escrita en éste).

### Análisis Cualitativo

La actividad número cuatro la realizamos el día jueves, 30 de agosto del 2012 de 11:10 am a 12:30 pm; para empezar orientamos a los estudiantes ubicarse en sus respectivos lugares, entonamos el canto “¡Buenos días!”, realizamos el llamado de asistencia y exploramos los conocimientos previos de los estudiantes, sobre generalidades de la división, mediante de la estrategia “El repollo” en la cual respondieron las siguientes preguntas: ¿Qué es dividir? ¿Cuáles son los términos de la división?, ¿Para qué nos sirve la división en nuestra vida diaria?, ¿Cuándo empleamos la división?

A continuación, orientamos a los estudiantes que encendieran los ordenadores y sus mini-laptop (los que la llevaron a clase) y navegaran en Internet, específicamente en Google, donde accesarían a la página matemática “Divisiones, opción “La división Aprende tú solo //M2R// agosto-2007”, con el objetivo de que ellos resolvieran ejercicios con esta operación, proporcionando ayuda a cada equipo de trabajo cuando presentaran dificultades.

Orientamos y guiamos a los estudiantes en el uso de dicha página, explicándoles el procedimiento que debían seguir una vez introducidos en la página matemática y aclarando dudas de cómo resolver los ejercicios de división habidos en la misma. Ésta trae un submenú con los siguientes títulos: “Aprende a dividir tú sólo”, “Ejercicios previos”, y cuatro incisos “Resuelve”.

En dichos subtítulos los estudiantes encontraron el concepto, términos y pasos de la división, variados ejercicios de división de 1, 2 y 3 cifras, respectivamente, los cuales venía por niveles desde el nivel uno hasta el tres, practicaron la división en el submenú de “Ejercicios previos”.

Una vez explorada dicha página los estudiantes resolvieron variados ejercicios de división de 1, 2 y 3 cifras en todos los niveles iniciando de lo más fácil a lo más complejo. También preguntaron a la docente cuando al digitar el resultado de la operación no les era aceptado.

Presentaron dificultades al resolver las operaciones debido a que no se sabían muy bien las tablas de multiplicar, pero el software en la opción ayuda les mostraba mediante un menú desplegable del 2 al 9.

Se emocionaban mucho cuando realizaban sin errores un ejercicio, puesto que el software les mostraba un mensaje que decía “¡Muy bien! No has tenido ningún fallo”, pero si se equivocaban en el cálculo el mensaje era “¡Has tenido fallos!, fíjate que los he quitado, puedes corregirlos o borrar todo y empezar de nuevo”

## **Análisis Didáctico**

Con el uso de las páginas matemáticas “Divisiones, La división Aprende tú solo //M2R// agosto-2007”, obtuvimos los siguientes resultados:

De los 19 estudiantes que accedieron a esta página matemática.

- 1- El 100% accedieron sin dificultad a dicha página.
- 2- El 95% (18 estudiantes) mostró motivación y entusiasmo al resolver ejercicios de divisiones de 1, 2 y 3 cifras, respectivamente en la página matemática orientada.
- 3- El 5% (un estudiante) se mostró apático y aburrido, porque expresó que le dolía el estómago, por tanto no se integró a la actividad realizada.
- 4- El 95% de estudiantes expresó que les gustó la clase, puesto que en cada sesión descubren un nuevo software por medio del cual pueden resolver ejercicios matemáticos, además de poner en práctica sus conocimientos mediante páginas matemáticas.

### **Observaciones:**

Percibimos que al igual que en sesiones anteriores los estudiantes mostraron mucha dedicación, participación activa y entusiasmo durante la clase haciéndola muy dinámica y enriquecedora. Los estudiantes se motivan más al resolver ejercicios matemáticos, mediante los programas educativos que ofrecen las páginas matemáticas de Internet.

En cada máquina habían tres estudiantes, todos pudieron resolver los ejercicios sugeridos por la docente, les gustó realizar este trabajo, pues expresaron que la actividad estuvo entretenida y significativa, porque se dieron cuenta que es más fácil resolver divisiones si se tiene dominio de las tablas, además de conocer otro software por medio del cual pueden resolver ejercicios matemáticos de una forma rápida y divertida.

Como tarea se les orientó continuar practicando dicha operación en sus hogares y resolver un ejercicio de división de cada tipo llevándolo por escrito al siguiente día. Al estudiante que no trabajó en clase se le orientó realizar todas las actividades escritas en una hoja de aplicación.

## PLAN DE CLASES DEL DOCENTE

### ACTIVIDAD NÚMERO 5

“Suma y resta de fracciones con igual denominador”

#### Datos Generales

**Fecha:** Miércoles, 29 de agosto de 2012

**Hora:** 11:10am a 12:30pm

**Disciplina:** Matemática

**Grado:** 6to

**Competencia de Grado:** Utiliza la tecnología, para el desarrollo de sus habilidades numéricas.

**Indicador de Logro:** Utiliza algunas páginas matemáticas del Internet, para resolver ejercicios de suma y resta de fracciones con igual denominador.

**Familia de Valores:** Demuestra interés, disciplina, orden y respeto.

**Contenido:** Suma y resta de fracciones con igual denominador.

**Recursos:** Computadoras conectadas a Internet, asientos, guía de trabajo, cuaderno, lápiz y cámara.

#### ACTIVIDADES INICIALES

- Organizamos el laboratorio.
- Atienden al llamado de asistencia.
- Revisamos la tarea de la clase anterior.
- Entonamos el canto “¡Me gusta Matemática!”.
- Expresan conocimientos previos sobre la suma y resta de fracciones con igual denominador, mediante la estrategia “El árbol”, respondiendo una de las siguientes preguntas:
  - a) ¿Qué es fracción?
  - b) ¿Cuáles son los términos de la fracción?

- c) ¿Cuáles son los tipos de fracciones?
  - d) ¿Para qué nos sirve conocer sobre las fracciones?
  - e) ¿Cuándo empleamos las fracciones en nuestra vida cotidiana?
- Se ubican en grupo de tres en un computador.
  - Enciende la computadora.
  - Accesan a Internet, específicamente a Google
  - Entregar la guía de trabajo a cada estudiante, para que se orienten en las actividades a realizar.
  - Leen la hoja de aplicación y aclara dudas sobre las actividades a realizar.

### **ACTIVIDADES DE DESARROLLO**

- Mencionar a los niños que una vez en Google, accesarán a una página matemática que nos servirá en la resolución de ejercicios matemáticos sobre la suma y resta de fracciones con igual denominador.
- Orientamos a cada equipo introducir en Google el nombre de la siguiente página matemática: “Fracciones” y luego elegir la opción “Fracciones, ejercicios M2R”, para resolver ejercicios de suma y resta de fracciones con igual denominador.
- Explicar a los estudiantes cada aplicación contenida en la página matemática explorada.
- Inducir a los estudiantes que vean, analicen y trabajen con esta página matemática.
- Explicar a los estudiantes el proceso que debían seguir para la resolución de ejercicios de suma y resta de fracciones con igual denominador encontrado en la página matemática utilizada.
- Realiza ejercicios de suma y resta de fracciones con igual denominador.

### **ACTIVIDADES DE CULMINACIÓN**

- Indicar a los estudiantes que resuelvan los ejercicios encontrados en la opción, “Fracciones, ejercicios M2R” de la página matemática orientada sobre la suma y resta de fracciones con igual denominador.

- Observamos y orientamos a cada equipo de trabajo si presentan dificultades.
- Salimos de las páginas matemáticas en que estaban trabajando y apagamos el equipo.

## **EVALUACIÓN**

- Valoran las actividades realizadas en clase, respondiendo las siguientes preguntas: ¿Qué aprendiste en clase?, ¿Qué dificultades encontraron para resolver ejercicios de suma y resta de fracciones con igual denominador en la página matemática utilizada?, ¿Les gustó la aplicación del software?

## **TAREA:**

- Navegar en la siguiente página matemática: *Fracciones*- visit [ntic.educacion.es](http://ntic.educacion.es) - Ministerio de Educación, opción cinco: “Suma y resta”, resolver cinco ejercicios en ella y traerlos por escrito.



## GUÍA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

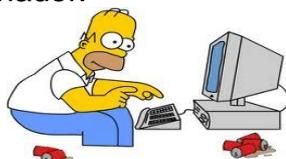
### ACTIVIDAD 5

#### “Suma y resta de fracciones con igual denominador”

Centro Educativo “Portal de Belén”

#### Actividades

- 1- Dirigirse en orden y disciplina hacia el laboratorio de Computación.
- 2- Ocupar sus respectivos lugares asignados por la docente.
- 3- Atender al llamado de asistencia.
- 4- Presentar la tarea de la clase anterior.
- 5- Entonar el canto de bienvenida “¡Me gusta Matemática!”
- 6- Responder a preguntas de exploración del tema: “Suma y resta de fracciones con igual denominador”, mediante la estrategia “El árbol”
- 7- Encender el ordenador.



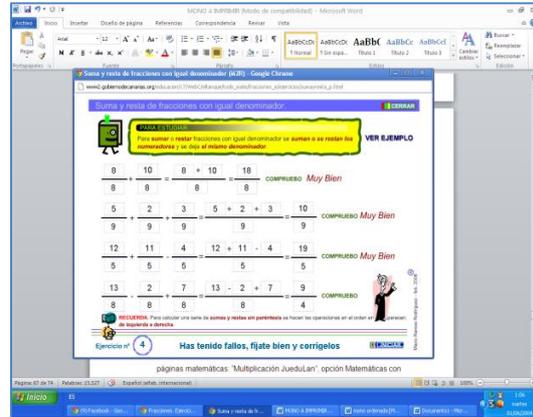
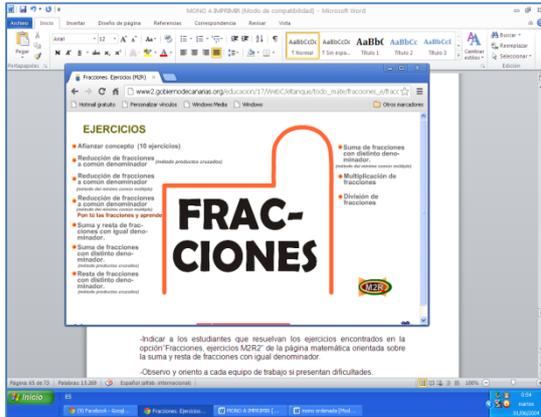
- 8- Accesar al Internet y digitar en el buscador de Google la página matemática: “Fracciones”, opción, Fracciones ejercicios M2R”.



- 9- Explorar en la página matemática accesada en internet, explicando el procedimiento a seguir.
  - a) Clic en la opción “Suma y resta de fracciones con igual denominador”.
  - b) Leer la información que ofrece el programa sobre el procedimiento que se debe aplicar, para resolver ejercicios de suma y resta de fracciones con igual denominador.
  - c) Clic en la opción “Ver ejemplo”.
  - d) Practicar el procedimiento resolviendo los ejercicios que se muestran en esa página.

10-Aclarar dudas sobre los ejercicios encontrados en cada página matemática explorada.

11-Resuelve ejercicios de suma y resta de fracciones con igual denominador siguiendo el procedimiento anterior.



12-Tomar notas de los aspectos más importantes sobre los ejercicios encontrados en las páginas matemáticas (Método o procedimiento aplicado en la solución de ejercicios sobre suma y resta de fracciones con igual denominador).

13-Expresa su opinión sobre la importancia del uso de las páginas matemáticas utilizadas en la actividad.

14-Apaga el equipo, ordena el laboratorio y se dirige en orden hacia el aula de clase.

15-Tarea:

- Navegar en la siguiente página matemática: [Fracciones-visit ntic.educacion.es](http://Fracciones-visit ntic.educacion.es) - Ministerio deEducación, opción cinco: “Suma y resta”, resolver cinco ejercicios en ella y traerlos por escrito.



## OBSERVACIONES DE LA CLASE NÚMERO 5

“Suma y resta de fracciones con igual denominador”



La utilización de la página matemática “Fracciones”, opción “Fracciones ejercicios MR2”, para desarrollar habilidades numéricas, fue realizada con los estudiantes de sexto grado el día miércoles 5 de Septiembre del año 2012, de 11:10 am a 12:30 pm, luego de que éstos expresaran sus conocimientos previos sobre la suma y resta de fracciones con igual denominador, mediante la estrategia “El árbol”. (Esta estrategia consiste en escribir preguntas referidas al tema al reverso de variadas frutas hechas de foamy y mediante un canto seleccionar a varios niños los cuales uno a uno eligen una fruta colocada en un árbol de cartulina pegado en la pizarra, leen y dan respuesta a la pregunta escrita en la fruta).

### Análisis Cualitativo

La actividad número cinco la realizamos el día miércoles 5 de septiembre del 2012, de 11:10 am a 12:30 pm; para empezar orientamos a los estudiantes ocupar sus respectivos lugares, entonamos el canto ¡Me gusta Matemática!; realizamos el llamado e asistencia y exploramos los conocimientos previos de los estudiantes, sobre generalidades de suma y resta de fracciones con igual denominador, mediante de la estrategia “El árbol” en la cual respondieron las siguientes preguntas: ¿Qué es fracción? ¿Cuáles son los términos de la fracción?, ¿Cuáles son los tipos de fracciones?, ¿Para qué nos sirve conocer sobre las fracciones?, ¿Cuándo empleamos la fracciones en nuestra vida cotidiana?

A continuación, orientamos a los estudiantes que encendieran los ordenadores y sus mini-laptop (los que la llevaron a clase) y navegaran en Internet, específicamente en Google, donde accederían a la página matemática “Fracciones, opción “Fracciones ejercicios M2R”, con el objetivo de que ellos resolvieran ejercicios de suma y resta de fracciones con igual denominador, explicando a los niños la forma de resolver cada ejercicio y proporcionándoles ayuda a cada equipo de trabajo cuando presentaran dificultades orientándoles el procedimiento que debían aplicar, para resolver los ejercicios una vez en la página matemática orientada, el cual fue el siguiente:

- a) Clic en la opción “Suma y resta de fracciones con igual denominador”.
- b) Leer la información que ofrece el programa sobre el procedimiento que se debe aplicar, para resolver ejercicios de suma y resta de fracciones con igual denominador.
- c) Clic en la opción “Ver ejemplo”, para conocer y aplicar el procedimiento a seguir en la resolución de ejercicios sobre suma y resta de fracciones con igual denominador.

En dichas páginas los estudiantes encontraron variados ejercicios de suma y resta de fracciones con igual denominador por separados y combinados, los cuales venían por colección de cuatro ejercicios cada uno, ellos los practicaron y resolvieron con mucha facilidad. No presentaron dificultades al resolver las operaciones, pues mencionaron que estaban fáciles, les gustó mucho, porque cuando comprobaban la operación realizada salía una hormiguita saltando y diciendo “¡Muy bien!”, en cambio cuando se equivocaban era una señora que expresaba “¡No!”.

## **Análisis Didáctico**

Con el uso de las páginas matemáticas “Fracciones, opción fracciones ejercicios MR2”, obtuvimos los siguientes resultados:

De los 19 estudiantes que accedieron a esta página matemática.

- 1- El 100% accedieron con facilidad a dicha página.
- 2- El 100% mostró motivación y entusiasmo al resolver sumas y restas de fracciones con igual denominador en la página orientada.
- 3- El 100% de estudiantes expresó que les gustó la clase, porque los ejercicios eran sumamente fáciles de resolver, además de poner en práctica sus conocimientos, mediante páginas matemáticas y lo que más les gustó fue obtener el mensaje de la hormiguita.

## **Observaciones:**

Apreciamos que los estudiantes mostraron mucho interés durante las actividades realizadas y motivación al momento de resolver los ejercicios sobre suma y resta de fracciones con igual denominador.

Concluyendo con esto que los estudiantes se interesan más por la clase de Matemática si resuelven ejercicios matemáticos en la computadora, específicamente en los programas educativos que ofrecen las páginas matemáticas de Internet.

En cada máquina habían tres estudiantes, todos pudieron resolver los ejercicios sugeridos por la docente, les gustó realizar este trabajo, pues expresaron que la actividad estuvo entretenida y enriquecedora, y mencionaron que es más práctico resolver suma y resta de fracciones en la computadora.

Como tarea se les orientó navegar en la siguiente página matemática: *Fracciones- visit [ntic.educacion.es](http://ntic.educacion.es) - Ministerio de Educación*, opción cinco, resolver cinco ejercicios en ella y traerlos por escrito.

## PLAN DE CLASES DEL DOCENTE

### ACTIVIDAD NÚMERO 6

#### “Suma y resta de fracciones con diferente denominador”

#### Datos Generales

**Fecha:** Jueves, 6 de septiembre de 2012

**Hora:** 11:10am a 12:30pm

**Disciplina:** Matemática

**Grado:** 6to

**Competencia de Grado:** Utiliza la tecnología, para el desarrollo de sus habilidades numéricas.

**Indicador de Logro:** Utiliza algunas páginas matemáticas del Internet, para resolver ejercicios de suma y resta de fracciones con diferente denominador.

**Familia de Valores:** Demuestra entusiasmo, disciplina, orden, responsabilidad y respeto.

**Contenido:** Suma y resta de fracciones con diferente denominador.

**Recursos:** Computadoras conectadas a Internet, asientos, guía de trabajo, cuaderno, lápiz y cámara.

#### ACTIVIDADES INICIALES

- Organizamos el laboratorio.
- Atienden al llamado de asistencia.
- Revisamos la tarea de la clase anterior.
- Entonamos el canto “¡Buenos días compañeros!”.
- Expresan conocimientos previos sobre las fracciones con diferente denominador, mediante el canto-dinámica “Juan compra pan”, respondiendo una de las siguientes preguntas:
  - a) ¿Qué se hace al sumar o restar fracciones con diferente denominador?,
  - b) ¿Con qué números se calcula el mínimo común múltiplo?,

- c) ¿Para qué se busca el mínimo común múltiplo?,  
d) ¿Cuál es el procedimiento aplicado en la suma y resta de fracciones con diferente denominador?

- Se ubican en grupo de tres en un computador.
- Enciende la computadora.
- Accesan a Internet, específicamente a Google
- Entregarla guía de trabajo a cada estudiante, para que se orienten en las actividades a realizar.
- Leen la guía de trabajo y aclara dudas sobre las actividades a realizar.

### **ACTIVIDADES DE DESARROLLO**

- Mencionar a los estudiantes que una vez en Google, accesarán a una página matemática que nos servirá en la resolución de ejercicios matemáticos sobre la suma y resta de fracciones con diferente denominador.
- Orientamos a cada equipo introducir en Google el nombre de la página matemática: “PEDAZZITOS” y descargar el programa aplicando el siguiente procedimiento: Google/Pedazzitos/Pedazzitos 1,2/Descargar.
- Al descargar el programa en la esquina inferior izquierda del monitor aparece la opción: “Pedazzito.exe dar clic sobre ésta, se abre una ventana/Ejecutar.
- Explicar a los estudiantes cada aplicación contenida en la página matemática explorada.
- Inducir a los estudiantes que vean, analicen y trabajen con esta página matemática.
- Explicar a los estudiantes el proceso que debían seguir para la resolución de ejercicios de suma llevando y resta prestando encontrados en la página matemática utilizada.
- Realizan ejercicios de suma llevando y resta prestando.

### **ACTIVIDADES DE CULMINACIÓN**

- Indicar a los estudiantes que resuelvan los ejercicios encontrados en cada opción de la página matemática orientada sobre la suma llevando y resta prestando respectivamente.
- Observamos y orientamos a cada equipo de trabajo si presentan dificultades.
- Salimos de las páginas matemáticas en que estaban trabajando y apagamos el equipo.

### **EVALUACIÓN**

- Valoran las actividades realizadas en clase, respondiendo las siguientes preguntas: ¿Qué aprendiste en clase?, De todas las páginas matemáticas exploradas, ¿cuál fue la más fácil de utilizar?, ¿Les gustó recibir la clase de Matemática en el laboratorio de Computación?

### **TAREA:**

- Navegar en la siguiente página matemática: "Operaciones con fracciones", opción cuatro, suma y resta de fracciones con diferente denominador y traer cinco ejercicios resueltos por escrito.



## GUÍA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

### ACTIVIDAD 6

#### “Suma y resta de fracciones con diferente denominador”

Centro Educativo “Portal de Belén”

#### Actividades

- 1- Dirigirse en orden y disciplina hacia el laboratorio de Computación.
- 2- Ocupar sus respectivos lugares asignados por la docente.
- 3- Atender al llamado de asistencia.
- 4- Presentar la tarea de la clase anterior.
- 5- Entonar el canto de bienvenida “¡Muy buenos días!”.
- 6- Responder a preguntas de exploración del tema: “Suma y resta de fracciones con diferente denominador.
- 7- Encender el ordenador.

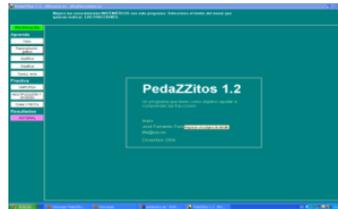


- 8- Accesar al Internet y digitar en el buscador de Google la siguiente página matemática: “PEDAZZITOS”, opción “Pedazzitos 1,2” y descargar el programa aplicando el siguiente procedimiento: Google/Pedazzitos/Pedazzitos 1,2/Descargar \_ , \_



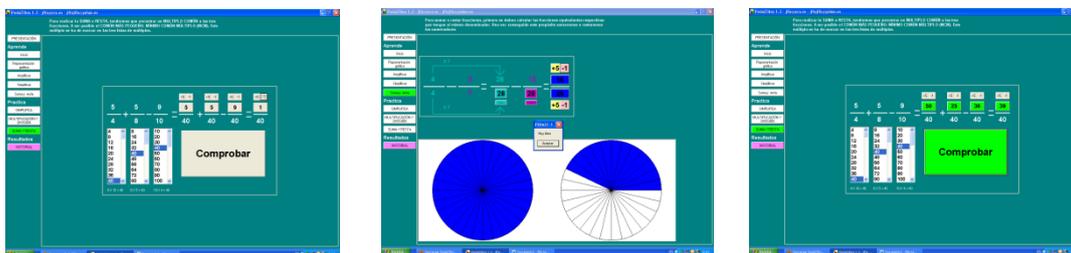
- 9- Explorar en cada página matemática accesada en internet, explicando el procedimiento a seguir una vez descargado:
  - a) Clic en la carpeta/Pedazzito.exe y explorar en la presentación del programa los subtemas que aparecen en la superior izquierda como: Aprende, Práctica y resultados.
  - b) Clic en la opción: “Suma y resta” del subtema Aprende y analizar el ejemplo que presenta.

- c) Clic en la opción: “Suma y resta” del subtema Practica, leer las indicaciones de cómo resolver los ejercicios que aparecen en la parte superior de la ventana de PEDAZZITOS.



- 10- Aclarar dudas sobre los ejercicios encontrados en la página matemática explorada.

- 11- Resolver ejercicios de suma y resta de fracciones con diferente denominador en el software utilizado.



- 12- Tomar notas de los aspectos más importantes sobre los ejercicios encontrados en las páginas matemáticas (Método o procedimiento aplicado en la suma llevando y resta prestando, respectivamente).

- 13- Expresa su opinión sobre la importancia del uso de las páginas matemáticas utilizadas en la actividad.

- 14- Apaga el equipo, ordena el laboratorio y se dirige en orden hacia el aula de clase.

- 15- Tarea:

- Navegar en la siguiente página matemática: [Operaciones con fracciones](#), opción cuatro: “Suma y resta de fracciones con diferente denominador” y traer cinco ejercicios resueltos por escrito.



## OBSERVACIONES DE LA CLASE NÚMERO 6

“Suma y resta de fracciones con diferente denominador”



La utilización de la página matemática “PEDAZZITOS”, opción “PEDAZZITOS 1,2”, para desarrollar habilidades numéricas, fue realizada con los estudiantes de sexto grado el día jueves 6 de Septiembre de 11:10 am a 12:30 pm del año 2 012, luego de que éstos expresaran sus conocimientos previos sobre la fracción, mediante el canto-dinámica “Juan compra pan”. (Esta estrategia consiste en entonar un canto cuya letra es la siguiente: Todos: “Juan compra pan en la calle de San Juan”, el niño llamado Juan: “¿Quién yo?, todos: “Sí tú”, niño: “Yo no fui”, todos: “¿Entonces quién?, niño: menciona el nombre de otro compañero, al niño mencionado la docente le realiza una pregunta referida al tema, continua hasta que se hayan realizado todas las preguntas de exploración).

### **Análisis Cualitativo**

La actividad número seis la realizamos el día jueves, 6 de septiembre del 2012, de 11:10 am a 12:30 pm; para empezar entonamos el canto de bienvenida “¡Buenos días compañeros!”, luego realizamos el llamado de asistencia y a continuación exploramos los conocimientos previos de los estudiantes, sobre generalidades de la fracción, mediante el canto-dinámica “Juan compra pan” en la cual respondieron las siguientes preguntas: ¿Qué se hace al sumar o restar fracciones con diferente denominador?, ¿Con qué números se calcula el mínimo común múltiplo?, ¿Para qué se busca el mínimo común múltiplo?, ¿Cuál es el procedimiento aplicado en la suma y resta de fracciones con diferente denominador?

A continuación, orientamos a los estudiantes que encendieran los ordenadores y sus mini-laptop (los que la llevaron a clase) y navegaran en internet, específicamente en Google, donde accesarían a la página matemática “Pedazzitos”, opción Pedazzitos 1, 2, con el objetivo de que ellos resolvieran ejercicios de suma y resta de fracciones con diferente denominador, proporcionando ayuda a cada equipo de trabajo cuando presentaran dificultades, se les orientó el procedimiento a seguir para acceder a dichas páginas el cual fue el siguiente: Google/Pedazzitos/Pedazzitos 1,2/Descargar.

Al abrir el programa los estudiantes encontraron una ventana en la que había tres subtemas titulados: Aprende, Practica y Resultados, respectivamente; en el primero se explica el procedimiento que se debe aplicar para resolver ejercicios de este tipo, en el segundo se debía resolver una serie de ejercicios referidos al tema, los cuales se comprobaban haciendo clic en la opción “Comprobar”, si el resultado era correcto el ejercicio se ponía de color verde, pero si estaba incorrecto era rojo.

### **Análisis Didáctico**

Con el uso de la página matemática “PEDAZZITOS, opción PEDAZZITOS 1,2”, obtuvimos los siguientes resultados:

De los 19 estudiantes que accedieron a esta página matemática.

1-El 100% accedieron sin dificultad a dicha página.

2-El 63%(12 estudiantes) mostró motivación y entusiasmo al resolver sumas y restas de fracciones con diferente denominador en la página orientada, puesto que trabajaron con un método nuevo(Método tradicional), diferente al que le había explicado la docente de matemática, pero con la explicación de ella lograron comprender el procedimiento y trabajar con dicho software.

3-El 27% (7 estudiantes) se les dificultó resolver dichos ejercicios, pues el método para realizarlos era muy diferente al que la docente les explicó en clase y comprendieron muy poco el procedimiento aplicado en la página matemática.

4-El 63% de estudiantes expresó que les gustó la clase, porque se dieron cuenta cómo se resolvían las sumas y restas de fracciones con diferente denominador, anteriormente, usando las cuatro operaciones básicas y porque en cada sesión descubren un nuevo software donde resuelven ejercicios de acuerdo al tema en estudio, además les gusta que cada programa tiene sus propias frases de dar a conocer si el resultado escrito por el usuario es correcto o incorrecto.

### **Observaciones:**

Notamos mucha disposición para el trabajo por parte de la mayoría de los estudiantes reflejado en su dinamismo, participación, motivación e interés durante la clase el cual mostraron al momento de preguntar el procedimiento tradicional, para resolver suma y resta de fracciones con diferente denominador donde tienen que calcular el mínimo común múltiplo, dividirlo entre cada denominador y multiplicarlo por los numeradores, respectivamente.

Concluyendo con esto que los estudiantes se interesan un poco más por la clase de Matemática cuando resuelven ejercicios matemáticos en la computadora, mediante los programas educativos que ofrece el Internet.

En cada máquina habían tres estudiantes, en su mayoría pudieron resolver los ejercicios sugeridos por la docente, les gustó realizar este trabajo, pues expresaron que la actividad estuvo entretenida y enriquecedora, y mencionaron que es más práctico resolver suma y resta de fracciones en la computadora, puesto que sólo digitan algunos números y no escriben todo el ejercicio tal como lo harían en el cuaderno, además de agilizar su cálculo mental. Como tarea se les orientó navegar en la página matemática: Operaciones con fracciones, opción cuatro: “Suma y resta de fracciones con diferente denominador” y traer cinco ejercicios resueltos por escrito.

## PLAN DE CLASES DEL DOCENTE

### ACTIVIDAD NÚMERO 7

#### “Perímetro de figuras geométricas”

#### Datos Generales

**Fecha:** Miércoles, 19 de septiembre de 2012

**Hora:** 11:10am a 12:30pm

**Disciplina:** Matemática

**Grado:** 6to

**Competencia de Grado:** Utiliza la tecnología, para el desarrollo de sus habilidades numéricas.

**Indicador de Logro:** Utiliza algunas páginas matemáticas del Internet, para resolver ejercicios sobre el cálculo del perímetro de figuras geométricas (Triángulo, Cuadrado, Rombo, Trapecio, Rectángulo, etc.).

**Familia de Valores:** Demuestra entusiasmo, atención, orden, responsabilidad y sociabilidad.

**Contenido:** Calculamos el perímetro de figuras geométricas.

**Recursos:** Computadoras conectadas a Internet, asientos, guía de trabajo, cuaderno, lápiz y cámara.

#### ACTIVIDADES INICIALES

- Organizamos el laboratorio.
- Atienden al llamado de asistencia.
- Revisamos la tarea de la clase anterior.
- Entonamos el canto “¿Cómo están mis amigos?”
- Expresan conocimientos previos sobre el cálculo del perímetro de figuras geométricas, mediante el canto “Pasa el lapicero”, respondiendo una de las siguientes preguntas:
  - a) ¿Qué es perímetro?
  - b) ¿Cómo se calcula el perímetro?

- c) ¿Qué fórmulas utilizamos para calcular el perímetro de figuras geométricas tales como: Triángulo, cuadrado, rectángulo, trapecio y rombo respectivamente?
- d) ¿Cuándo y dónde podemos calcular el perímetro de estas figuras?
- e) ¿Para qué nos sirve en nuestra vida diaria calcular el perímetro de figuras geométricas?
- Se ubican en grupo de tres en un computador.
  - Enciende la computadora.
  - Accesan a Internet, específicamente a Google
  - Entregarla guía de trabajo a cada estudiante, para que se orienten en las actividades a realizar.
  - Leen la guía de trabajo y aclara dudas sobre las actividades a realizar.

#### **ACTIVIDADES DE DESARROLLO**

- Mencionar a los estudiantes que una vez en Google, ingresarán a una página matemática que nos servirá en la resolución de ejercicios matemáticos sobre el cálculo del perímetro de figuras geométricas.
- Orientamos a cada equipo introducir en Google el nombre de la página matemática: “Perímetro”, elegir la opción, “3-genmagic”.
- Explicar a los estudiantes cada aplicación contenida en la página matemática explorada.
- Inducir a los estudiantes que vean, analicen y trabajen con esta página matemática.
- Explicar a los estudiantes el proceso que debían seguir para la resolución de ejercicios sobre el cálculo de perímetro de figuras geométricas.
- Realizan ejercicios sobre el cálculo de perímetro.

#### **ACTIVIDADES DE CULMINACIÓN**

- Indicar a los estudiantes que resuelvan los ejercicios encontrados en cada opción de la página matemática orientada sobre el cálculo del perímetro de figuras geométricas.

- Observamos y orientamos a cada equipo de trabajo si presentan dificultades.
- Salimos de las páginas matemáticas en que estaban trabajando y apagamos el equipo.

## **EVALUACIÓN**

- Valoran las actividades realizadas en clase, respondiendo las siguientes preguntas: ¿Qué de nuevo aprendiste hoy en clase sobre el cálculo del perímetro?, ¿Qué tan difícil fue calcular el perímetro en la página matemática utilizada?, ¿Qué fue lo que más te gustó de esta página matemática?

## **TAREA:**

- Navegar en la siguiente página matemática: "Anaya primaria 6, opción: Anaya-Primaria/matemáticas/unidad 12: Áreas y Perímetros"; practicar en las cuatro actividades que aparecen, traer un ejercicio `por escrito de cada actividad.



## GUÍA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

### ACTIVIDAD 7

#### “Perímetro de figuras geométricas”

Centro Educativo “Portal de Belén”

#### Actividades

- 1- Dirigirse en orden y disciplina hacia el laboratorio de Computación.
- 2- Ocupar sus respectivos lugares asignados por la docente.
- 3- Atender al llamado de asistencia.
- 4- Presentar la tarea de la clase anterior.
- 5- Entonar el canto de bienvenida “¿Cómo están mis amigos?”.
- 6- Responder a preguntas de exploración del tema: Calcular el perímetro de figuras geométricas, mediante el canto-dinámica “Pasa el lapicero”.
- 7- Encender el ordenador.



- 8- Accesar al Internet y digitar en el buscador de Google la siguiente página matemática: “Perímetro”, opción: “3-genmagic”.



- 9- Explorar en la página matemática accesada en internet, explicando el procedimiento a seguir:
  - a) Perímetro/ 3-Genmagic
  - b) Dar lectura a los dos primeros subtemas titulados: Perímetro de un polígono regular y Perímetro de un polígono irregular, respectivamente.

c) Clic en el subtema: Pequeño taller de experimentación y realizar los ejercicios sobre el cálculo del perímetro de figuras geométricas.



10-Aclarar dudas sobre los ejercicios encontrados en la página matemática explorada.

11-Resolver ejercicios sobre el cálculo del perímetro de figuras geométricas.



12-Tomar notas de los aspectos más importantes sobre los ejercicios encontrados en las páginas matemáticas (Método o procedimiento aplicado en el cálculo del perímetro).

13-Expresa su opinión sobre la importancia del uso de la página matemática utilizada en la actividad.

14-Apaga el equipo, ordena el laboratorio y se dirige en orden hacia el aula de clase.

15-Tarea:

- Navegar en la siguiente página matemática: “Anaya primaria 6, opción: Anaya-Primaria/matemáticas/unidad 12: Áreas y Perímetros”; practicar en las cuatros actividades que aparecen y traer un ejercicio resuelto por escrito de cada actividad.



## OBSERVACIONES DE LA CLASE NÚMERO 7

### “Perímetro de figuras geométricas”



La utilización de la página matemática “Perímetro”, opción “ 3-Genmagic”, para desarrollar habilidades numéricas, fue realizada con los estudiantes de sexto grado el día miércoles 19 de Septiembre del año 2012, de 11:10 am a 12:30 pm, luego de que éstos expresaran sus conocimientos previos sobre el perímetro, mediante el canto-dinámica “Pasa el lapicero”. (Esta estrategia consiste en entonar un canto cuya letra es la siguiente: “Pasa el lapicero: pasa pero ya y al que le quede, ese pasará”, mientras los estudiantes entonan el canto, van pasando un lapicero de mano en mano, al que le haya quedado al finalizar el canto, responde una pregunta de exploración).

### **Análisis Cualitativo**

La actividad número siete la realizamos el día miércoles, 19 de septiembre de 11:10 am a 12:30, de 2012 pm; para empezar exploramos los conocimientos previos de los estudiantes, sobre generalidades del perímetro, mediante el canto-dinámica “Pasa el lapicero” en la cual respondieron las siguientes preguntas: ¿Qué es perímetro?, ¿Cómo se calcula el perímetro?, ¿Qué fórmulas utilizamos para calcular el perímetro de figuras geométricas tales como: Triángulo, cuadrado, rectángulo, trapecio y rombo respectivamente?, ¿Cuándo y dónde podemos calcular el

perímetro de estas figuras?, ¿Para qué nos sirve en nuestra vida diaria calcular el perímetro de figuras geométricas?

A continuación, orientamos a los estudiantes que encendieran los ordenadores y sus mini-laptop (los que la llevaron a clase) y navegaran en internet, específicamente en Google, donde accederían a la página matemática “Perímetro” opción: 3-genmagic, con el objetivo de que ellos resolvieran ejercicios sobre el cálculo de perímetro de figuras geométricas, exploraron las aplicaciones una vez en el programa; en este aparecían tres submenú titulados: Perímetro de un polígono regular, Perímetro de un polígono irregular y Pequeño taller de experimentación, respectivamente; en el primero se explica el concepto de perímetro y de polígonos regulares, el segundo sobre polígonos irregulares y en el tercero se debía calcular el perímetro de unas figuras geométricas.

Al hacer clic en el submenú: Pequeño taller de experimentación, los estudiantes resolvieron ejercicios sobre el cálculo del perímetro de figuras geométricas (Polígonos regulares e irregulares), en el cual medían los lados con una regla que movían con ayuda del cursor, luego introducían las medidas en un cuadro que aparece en la parte derecha; sumaban y escribían el resultado; si el resultado era correcto les aparecía un robot con un mensaje que decía: “Muy bien”, pero si no lo estaba el mensaje era: “Cuidado, no es correcto”; la docente les explicó la forma de resolver cada ejercicio, proporcionándole ayuda a cada equipo de trabajo cuando presentaron dificultades.

### **Análisis Didáctico**

Con el uso de la página matemática “Perímetro”, opción 3-Genmagic, obtuvimos los siguientes resultados:

De los 19 estudiantes que accedieron a esta página matemática.

1-El 100% accedieron sin dificultad a dicha página.

2-El 100% mostró motivación y entusiasmo al resolver ejercicios sobre el cálculo del perímetro de figuras geométricas en la página orientada, puesto que en ella tenían que medir los lados de cada figura con una regla la cual movían con ayuda del cursor.

3-El 100% de estudiantes expresó que les gustó la clase, porque fue bien fácil resolver ejercicios sobre el cálculo del perímetro en esa página matemática, también les llamó la atención que al igual que los otros programas, éste tiene sus propias frases de dar a conocer si el resultado escrito por el usuario es correcto o incorrecto.

### **Observaciones:**

Notamos mucha habilidad, para el trabajo por parte de todos los estudiantes, reflejada en su forma de resolver los ejercicios, además de su motivación e interés presentados durante la clase.

Concluyendo con esto que los estudiantes se interesan más por la clase de Matemática cuando resuelven ejercicios matemáticos en la computadora, mediante los programas educativos que ofrece el Internet.

En cada máquina había tres estudiantes, todos resolvieron los ejercicios sugeridos por la docente sobre el cálculo del perímetro, expresaron que les gustó realizar este trabajo, porque en este caso medían los lados de las figuras que ya estaban dibujadas, además de agilizar su cálculo mental al momento de realizar la suma de las medidas de los lados. Como tarea se les orientó navegar en la página matemática: “Anaya primaria 6, opción: Anaya-Primaria/matemáticas/unidad 12: Áreas y Perímetros”; practicar en las cuatro actividades que aparecen y traer por escrito cinco ejercicios resueltos.

## PLAN DE CLASES DEL DOCENTE

### ACTIVIDAD NÚMERO 8

#### “Área de figuras geométricas”

#### Datos Generales

**Fecha:** Jueves, 20 de septiembre de 2012

**Hora:** 11:10am a 12:30pm

**Disciplina:** Matemática

**Grado:** 6to

**Competencia de Grado:** Utiliza la tecnología, para el desarrollo de sus habilidades numéricas.

**Indicador de Logro:** Utiliza algunas páginas matemáticas del Internet, para resolver ejercicios sobre el cálculo de área de figuras geométricas (Triángulo, Cuadrado, Rombo, Trapecio, Rectángulo, etc.).

**Familia de Valores:** Demuestra entusiasmo, disciplina, orden, responsabilidad y respeto.

**Contenido:** Calculamos el área de figuras geométricas.

**Recursos:** Computadoras conectadas a Internet, asientos, guía de trabajo, cuaderno, lápiz y cámara.

#### ACTIVIDADES INICIALES

- Organizamos el laboratorio.
- Atienden al llamado de asistencia.
- Revisamos la tarea de la clase anterior.
- Entonamos el canto “Buenos días”
- Expresan conocimientos previos sobre el cálculo de área de figuras geométricas, mediante canto-dinámica “Pedro Picapiedra”, respondiendo una de las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué es área?
  - b) ¿Cómo se calcula el área?
  - c) ¿Qué fórmulas utilizamos para calcular el área de un triángulo, cuadrado, rectángulo, rombo, trapecio, respectivamente?
  - d) ¿Cuándo y dónde podemos calcular el área de estas figuras?
  - e) ¿Para qué nos sirve en nuestra vida diaria calcular el área de figuras geométricas?
- Se ubican en grupo de tres en un computador.
  - Enciende la computadora.
  - Accesan a Internet, específicamente a Google
  - Entregarla guía de trabajo a cada estudiante, para que se orienten en las actividades a realizar.
  - Leen la guía de trabajo y aclara dudas sobre las actividades a realizar.

### **ACTIVIDADES DE DESARROLLO**

- Mencionar a los estudiantes que una vez en Google, accederán a una página matemática que nos servirá en la resolución de ejercicios matemáticos sobre el cálculo del área de figuras geométricas.
- Orientamos a cada equipo introducir en Google el nombre de la página matemática: “Área de figuras planas”, elegir la opción, “Área-Genmagic”.
- Explicar a los estudiantes cada aplicación contenida en la página matemática explorada.
- Inducir a los estudiantes que vean, analicen y trabajen con esta página matemática.
- Explicar a los niños el proceso que debían seguir para la resolución de ejercicios sobre el cálculo del área de figuras geométricas.
- Realizan ejercicios sobre el cálculo de área.

### **ACTIVIDADES DE CULMINACIÓN**

- Indicar a los estudiantes que resuelvan los ejercicios encontrados en cada opción de la página matemática orientada sobre el cálculo del área de figuras geométricas.

- Observamos y orientamos a cada equipo de trabajo si presentan dificultades.
- Salimos de las páginas matemáticas en que estaban trabajando y apagamos el equipo.

## **EVALUACIÓN**

- Valoran las actividades realizadas en clase, respondiendo las siguientes preguntas: ¿Cuál fue el nombre de la página matemática en la cual calculamos el área de figuras geométricas?, ¿Qué tenían que hacer, para calcular el área de figuras geométricas en la página matemática utilizada?, ¿Qué fue lo que más te gustó de esta página matemática?

## **TAREA:**

- Navegar en la siguiente página matemática: “Perímetro y área-1-Genmagic”, traer cinco ejercicios resueltos por escrito.



## GUÍA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

### ACTIVIDAD 8

#### “Área de figuras geométricas”

Centro Educativo “Portal de Belén”

#### Actividades

- 1- Dirigirse en orden y disciplina hacia el laboratorio de Computación.
- 2- Ocupar sus respectivos lugares asignados por la docente.
- 3- Atender al llamado de asistencia.
- 4- Presentar la tarea de la clase anterior.
- 5- Entonar el canto de bienvenida “Buenos días”.
- 6- Responder a preguntas de exploración del tema: Calcular el área de figuras geométricas, mediante el canto-dinámica “Pedro Picapiedra”.
- 7- Encender el ordenador.



- 8- Accesar al Internet y digitar en el buscador de Google la siguiente página matemática: “Área de figuras planas”, opción: “Área-Genmagic”
- 9- Explorar en la página matemática accesada en internet, explicando el procedimiento a seguir:



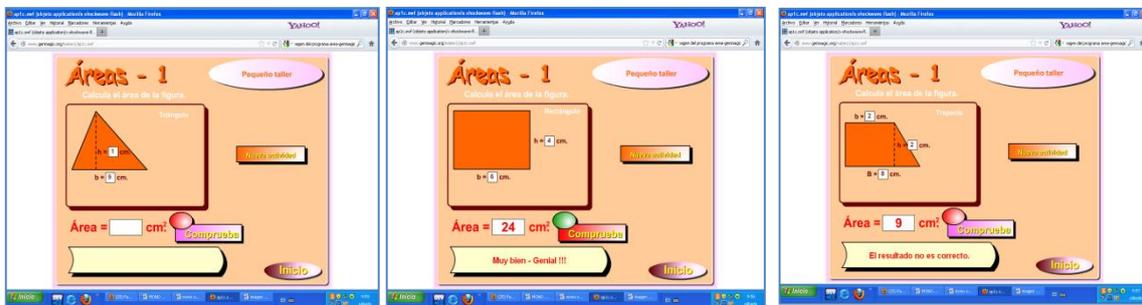
- a) Área de figuras planas/Área-Genmagic
- b) Dar lectura a los tres primeros submenús titulados: Área de paralelogramos; Triángulos y Trapecios, respectivamente.

c) Clic en el subtema: Pequeño taller de experimentación y realizar los ejercicios sobre el cálculo del área de figuras geométricas.



10-Aclarar dudas sobre los ejercicios encontrados en la página matemática explorada.

11-Resolver ejercicios sobre el cálculo del área de figuras geométricas.

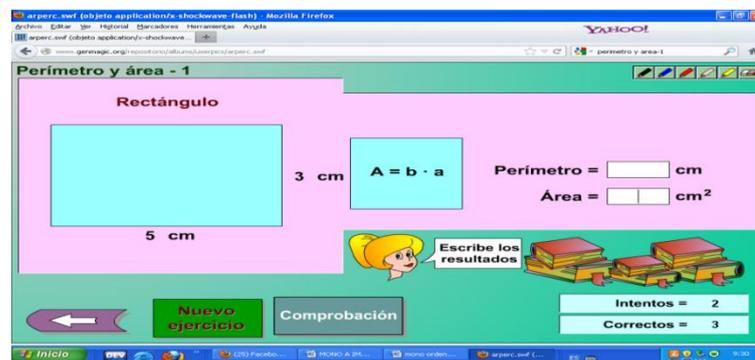


12-Tomar notas de los aspectos más importantes sobre los ejercicios encontrados en las páginas matemáticas (Método o procedimiento aplicado en el cálculo del área).

13-Expresa su opinión sobre la importancia del uso de la página matemática utilizada en la actividad.

14-Apaga el equipo, ordena el laboratorio y se dirige en orden hacia el aula de clase.

15-Tarea: Navegar en la siguiente página matemática: “Perímetro y área-1-Genmagic”, resolver los ejercicios y traer cinco por escrito.



## OBSERVACIONES DE LA CLASE NÚMERO 8

### “Área de figuras geométricas”



La utilización de la página matemática “Área de figuras planas”, opción “Área-Genmagic”, para desarrollar habilidades numéricas, fue realizada con los estudiantes de sexto grado el día jueves 20 de Septiembre del año 2012, de 11:10 am a 12:30 pm, luego de que éstos expresaran sus conocimientos previos sobre el perímetro, mediante el canto-dinámica “Pedro Piedra”. (Esta estrategia consiste en entonar un canto cuya letra es la siguiente: “Pedro Picapiedra dijo así: Daba daba dú, saliste tú”, mientras entonan el canto los estudiantes van pasando de mano en mano un marcador, al que le quede al finalizar el canto responde una pregunta de exploración).

### **Análisis Cualitativo**

La actividad número ocho la realizamos el día jueves, 20 de septiembre del 2012, de 11:10 am a 12:30 pm; para empezar exploramos los conocimientos previos de los estudiantes, sobre generalidades del cálculo de áreas de figuras geométricas, mediante el canto-dinámica “Pedro Picapiedra” en la cual respondieron las siguientes preguntas: ¿Qué es área?, ¿Cómo se calcula el área?, ¿Qué fórmulas utilizamos para calcular el área de un Triángulo, Cuadrado, Rectángulo, Rombo, Romboide y Trapecio, respectivamente?, ¿Cuándo y dónde podemos calcular el área de estas figuras?, ¿Para qué nos sirve en nuestra vida diaria calcular el área de figuras geométricas?

A continuación, orientamos a los estudiantes que encendieran los ordenadores y sus mini-laptop (los que la llevaron a clase) y navegaran en internet,

específicamente en Google, donde accesarían a la página matemática “Áreas de figuras planas” opción “Áreas-Genmagic”, con el objetivo de que ellos resolvieran ejercicios sobre el cálculo de área de figuras geométricas, explicando a los niños la forma de resolver cada ejercicio y proporcionándoles ayuda a cada equipo de trabajo cuando presentaran dificultades.

En este programa los estudiantes encontraron en su página principal cuatro submenús, el primero explicaba el concepto, elementos y fórmulas de paralelogramos (Rectángulo, Cuadrado, Rombo y Romboide), el segundo sobre los triángulos, el tercero sobre el trapecio y en el cuarto había un pequeño taller donde calculaban el área de todas las figuras geométricas antes mencionadas.

En la ventana de pequeño taller mostraba la figura con sus medidas, los estudiantes realizaban el cálculo mental e introducían el resultado en un recuadro, luego pulsaban la opción “Comprobar”, si el resultado era correcto les aparecía un mensaje que decía “Muy bien-Genial!!!”, pero si era incorrecto les decía “El resultado no es correcto”, ellos practicaron y resolvieron tales ejercicios. También preguntaron a la docente cuando al digitar el resultado de la operación no les era aceptado. Se le hizo difícil resolver varios ejercicios puesto que el resultado les daba en decimal cuando en las fórmulas aplicadas tenían que dividir entre dos, a pesar de los errores les gustó mucho la actividad, porque cuando comprobaban la operación realizada les mostraba los mensajes antes mencionados.

### **Análisis Didáctico**

Con el uso de la página matemática “Áreas de figuras planas”, opción “Áreas-Genmagic”, obtuvimos los siguientes resultados:

De los 16 estudiantes que accedieron a esta página matemática (tres inasistencias).

- 1- El 100% de estudiantes asistentes a esta actividad accedieron sin dificultad a dicha página, pues ya están más prácticos en la navegación en Google.
- 2- El 12% (dos estudiantes) tuvo que retirarse del centro, porque se sentían indispuestos y enfermos.

- 3- El 88% (14 estudiantes) mostró motivación y entusiasmo al resolver ejercicios sobre áreas de figuras geométricas, expresando alegría cuando tenían aciertos en su cálculos.
- 4- El 88% de estudiantes expresó que les gustó mucho la actividad realizada en esta sesión de clase, porque descubrieron que en el programa Genmagic no solamente pueden calcular el perímetro de figuras, sino que, también el área, pues al momento de practicar lo aprendido en casa simplemente digitan Genmagic en Google y les aparecerá todas las aplicaciones de este programa.

### **Observaciones:**

Apreciamos que los estudiantes en cada actividad realizada se entusiasman más y más, aprenden a navegar con mucha rapidez en Google lo que les permite acceder sin dificultades alas páginas matemáticas orientadas por la docente.

Concluyendo así que los estudiantes cada vez se interesan por la clase de Matemática al resolver ejercicios en la computadora, específicamente en los programas educativos que ofrece el Internet en sus páginas matemáticas.

Los estudiantes estuvieron distribuidos en grupos de dos y tres, respectivamente en cada ordenador, todos pudieron resolver los ejercicios sugeridos por la docente, les gustó mucho realizar este trabajo, pues expresaron que la actividad estuvo entretenida y enriquecedora, y mencionaron que es más práctico resolver ejercicios de Geometría en la computadora, puesto que sólo digitan algunos números y no necesitan realizar el cálculo completo tal como lo harían en el cuaderno ni dibujar las figuras, esto les facilita el trabajo.

Como tarea se les orientó navegar en la siguiente página matemática: “Perímetro y área-1-Genmagic”, resolver los ejercicios y traer cinco por escrito.

## PLAN DE CLASES DEL DOCENTE

### ACTIVIDAD NÚMERO 9

#### “Volumen de cuerpos geométricos”

#### Datos Generales

**Fecha:** Miércoles, 26 de septiembre de 2012

**Hora:** 11:10am a 12:30pm

**Disciplina:** Matemática

**Grado:** 6to

**Competencia de Grado:** Utiliza la tecnología, para el desarrollo de sus habilidades numéricas.

**Indicador de Logro:** Utiliza algunas páginas matemáticas del Internet, para resolver ejercicios sobre el cálculo del volumen de cuerpos geométricos.

**Familia de Valores:** Demuestra entusiasmo, disciplina, orden, responsabilidad y respeto.

**Contenido:** Calculamos el volumen de cuerpos geométricos.

**Recursos:** Computadoras conectadas a Internet, asientos, guía de trabajo, cuaderno, lápiz y cámara.

#### ACTIVIDADES INICIALES

- Organizamos el laboratorio.
- Atienden al llamado de asistencia.
- Revisamos la tarea de la clase anterior.
- Entonamos el canto “¡Muy buenos días!”
- Expresan conocimientos previos sobre el cálculo del volumen de cuerpos geométricos, la dinámica “La silla pica”, respondiendo una de las siguientes preguntas:
  - a) ¿Qué es volumen?
  - b) ¿Cómo se calcula el volumen?

- c) ¿Qué fórmulas utilizamos para calcular el volumen de los prismas: cuadrangular, rectangular y triangular, respectivamente?
- d) ¿Cuándo y dónde podemos calcular el volumen de estos cuerpos geométricos?
- e) ¿Para qué nos sirve en nuestra vida diaria calcular el volumen de cuerpos geométricos?
- Se ubican en grupo de tres en un computador.
  - Enciende la computadora.
  - Accesan a Internet, específicamente a Google
  - Entregar la guía de trabajo a cada estudiante, para que se orienten en las actividades a realizar.
  - Leen la guía de trabajo y aclara dudas sobre las actividades a realizar.

### **ACTIVIDADES DE DESARROLLO**

- Mencionar a los niños que una vez en Google, accesarán a una página matemática que nos servirá en la resolución de ejercicios matemáticos sobre el cálculo del volumen de cuerpos geométricos.
- Orientamos a cada equipo introducir en Google el nombre de la página matemática: “Volumen”, elegir la opción “Matemáticas 6º-Tema 13-Cuerpos geométricos. Volumen”.
- Seguir el siguiente procedimiento, para explorar la página matemática utilizada: Una vez en la página, clic en Matemática/Geometría/nombre de figura del submenú “Volumen”.
- Explicar a los estudiantes cada aplicación contenida en la página matemática explorada.
- Inducir a los estudiantes que vean, analicen y trabajen con esta página matemática.
- Explicar a los niños el proceso que debían seguir para la resolución de ejercicios sobre el cálculo del volumen de cuerpos geométricos.
- Realizan ejercicios sobre el cálculo de volumen.

### **ACTIVIDADES DE CULMINACIÓN**

- Indicar a los estudiantes que resuelvan los ejercicios encontrados en cada opción de la página matemática orientada sobre el cálculo del volumen de cuerpos geométricos.
- Observamos y orientamos a cada equipo de trabajo si presentan dificultades.
- Salimos de las páginas matemáticas en que estaban trabajando y apagamos el equipo.

### **EVALUACIÓN**

- Valoran las actividades realizadas en clase, respondiendo las siguientes preguntas: ¿Qué de nuevo descubrió al calcular el volumen de cuerpos geométricos en la página matemática utilizada?, ¿Cuál fue el procedimiento aplicado, para calcular el volumen de cuerpos geométricos?, ¿Qué fue lo que más te gustó de esta página matemática?

### **TAREA:**

- Navegar en la siguiente página matemática:“Volumen- Skool”, resolver los ejercicios y traer por escrito el test que aparece al finalizar.



## GUÍA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

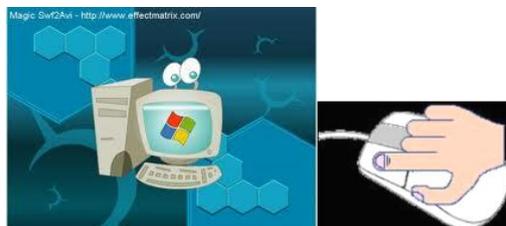
### ACTIVIDAD 9

#### “Volumen de cuerpos geométricos”

Centro Educativo “Portal de Belén”

#### Actividades

- 1- Dirigirse en orden y disciplina hacia el laboratorio de Computación.
- 2- Ocupar sus respectivos lugares asignados por la docente.
- 3- Atender al llamado de asistencia.
- 4- Presentar la tarea de la clase anterior.
- 5- Entonar el canto de bienvenida “¡Muy buenos días!”
- 6- Responder a preguntas de exploración del tema: Calculamos el volumen de cuerpos geométricos, mediante la dinámica “La silla pica”.
- 7- Encender el ordenador.



- 8- Accesar al Internet y digitar en el buscador de Google la siguiente página matemática: “Volumen”, opción: “Matemáticas 6º-Tema 13-Cuerpos geométricos. Volumen”
- 9- Explorar en la página matemática accesada en internet, explicando el procedimiento a seguir:



- a) Digitar en Google el nombre de la página anterior.
- b) Clic en Matemática de la pestaña que aparece en la parte superior de la ventana del programa.

- c) Clic en la opción Geometría del submenú colgante: Geometría.
- d) Resolver ejercicios de volumen, dándole clic en el nombre del cuerpo geométrico en el submenú que aparece verticalmente en la parte izquierda.

10-Aclarar dudas sobre los ejercicios encontrados en la página matemática explorada.

11-Resolver ejercicios sobre el cálculo del volumen de cuerpos geométricos.



12-Tomar notas de los aspectos más importantes sobre los ejercicios encontrados en las páginas matemáticas (Método o procedimiento aplicado en el cálculo del volumen).

13-Expresa su opinión sobre la importancia del uso de la página matemática utilizada en la actividad.

14-Apaga el equipo, ordena el laboratorio y se dirige en orden hacia el aula de clase.

15-Tarea:

- Navegar en la siguiente página matemática: “Volumen- Skooool”, resolver los ejercicios y traer por escrito el test que aparece al finalizar.



## OBSERVACIONES DE LA CLASE NÚMERO 9

“Volumen de cuerpos geométricos”



La utilización de la página matemática “Volumen”, opción “Matemáticas 6º-Tema 13-Cuerpos geométricos. Volumen”, para desarrollar habilidades numéricas en Geometría, fue realizada con los estudiantes de sexto grado el día miércoles 26 de Septiembre de 11:10 am a 12:30 pm del año 2012, luego de que éstos expresaran sus conocimientos previos sobre el cálculo de volumen de cuerpos geométricos, mediante la dinámica “La silla pica”. (Esta estrategia consiste en que el docente inesperadamente dice a cada instante “La silla pica” y los estudiantes cuando escuchan mencionar esta expresión se levantan de sus pupitres poniéndose de pie, el niño que se haya quedado sentado responde una pregunta de exploración).

### Análisis Cualitativo

Esta actividad número nueve la realizamos el día miércoles, 26 de septiembre de 11:10 am a 12:30 pm; para empezar exploramos los conocimientos previos de los estudiantes, sobre generalidades del cálculo de volumen de cuerpos geométricos, mediante la dinámica “La silla pica”, en la cual respondieron las siguientes preguntas: ¿Qué es volumen?, ¿En qué unidades se calcula el volumen?, ¿Qué fórmulas utilizamos para calcular el volumen de los prismas: cuadrangulares, rectangulares y triangulares, respectivamente?, ¿Cuándo y dónde podemos calcular el volumen de estos cuerpos geométricos?, ¿Para qué nos sirve en nuestra vida diaria calcular el volumen de cuerpos geométricos?

A continuación, orientamos a los estudiantes que encendieran los ordenadores y sus mini-laptop (los que la llevaron a clase) y navegaran en internet, específicamente en Google, donde accesarían a la página matemática “Volumen” opción “Matemáticas 6º-Tema 13-Cuerpos geométricos. Volumen” con el objetivo de que resolvieran ejercicios sobre el cálculo de volumen de cuerpos geométricos tales como: Prisma rectangular, cubo y cilindro, explicando a los niños la forma de resolver cada ejercicio y proporcionándoles ayuda a cada equipo de trabajo cuando presentaran dificultades.

En dicha página los estudiantes encontraron ejercicios sobre el cálculo de volumen de los cuerpos geométricos antes mencionados; en la presentación del programa se explica y muestra el nombre, dibujo, desarrollo plano, clasificación y elementos de éstos (cuerpos geométricos), al darle clic en el submenú “Matemáticas” situado en la parte superior izquierda de la ventana principal se presenta un cuadro de opciones tituladas: Enteros, Fracciones, Conceptos, Geometrías, Vocabulario, Geografía y Ciencia. Allí los estudiantes hicieron clic en el subtema geometría de la opción del mismo nombre, a continuación aparece un nuevo recuadro donde se elige en un submenú colgante que aparece verticalmente al lado izquierdo de la pantalla el nombre del poliedro al cual se quiere calcular su volumen.

En ese momento calcularon el volumen de cuerpos geométricos del cubo, prisma rectangular, cilindro, etc.

### **Análisis Didáctico**

Con el uso de la página matemática “Volumen”, opción, “Matemáticas 6º-Tema 13-Cuerpos geométricos. Volumen”, obtuvimos los siguientes resultados:

De los 19 estudiantes que accedieron a esta página matemática.

1- Todos accedieron sin dificultad a dicha página, siguiendo los pasos orientados por la docente.

2-100%(19 estudiantes) mostró motivación y entusiasmo al resolver ejercicios de volumen de figuras geométricas en la página orientada, porque recordaron el nombre de los cuerpos geométricos y sus elementos. Además pusieron en práctica, mediante el uso de la computadora, lo que la docente de Matemática les había enseñado en el aula de clases y que en su mayoría presentaban dificultades al momento de calcular el volumen manualmente.

3-El 100% de los estudiantes expresó que les gustó la clase, pero que se sentían muy tristes, porque esta era la penúltima sesión en el laboratorio de Computación.

### **Observaciones**

Observamos que todos los estudiantes mostraron motivación al recibir la clase de Matemática en el laboratorio de Computación, participando activamente en todas las actividades realizadas.

Concluyendo con esto que los estudiantes se entusiasman un poco más por esta disciplina si resuelven ejercicios matemáticos en la computadora, mediante los programas educativos que ofrece el Internet en sus páginas matemáticas.

En cada máquina había tres estudiantes, todos ellos resolvieron los ejercicios sobre el cálculo de volumen, sugeridos por la docente, les gustó realizar este trabajo, pues expresaron que la actividad estuvo divertida y provechosa, mencionando que es más práctico resolver ejercicios de geometría en la computadora, porque sólo tienen que digitar algunos números, para introducir la respuesta del cálculo.

Como tarea se les orientó navegar en la página matemática: "Volumen- Skool", resolver los ejercicios y traer por escrito el test que aparece al finalizar.

## PLAN DE CLASES DEL DOCENTE

### ACTIVIDAD NÚMERO 10

“Práctica sobre el cálculo del volumen de cuerpos geométricos”

#### Datos Generales

**Fecha:** Jueves, 27 de septiembre de 2012

**Hora:** 11:10am a 12:30pm

**Disciplina:** Matemática

**Grado:** 6to

**Competencia de Grado:** Utiliza la tecnología, para el desarrollo de sus habilidades numéricas.

**Indicador de Logro:** Utiliza algunas páginas matemáticas del Internet, para resolver ejercicios sobre el cálculo del volumen de cuerpos geométricos.

**Familia de Valores:** Demuestra interés, disciplina, obediencia, responsabilidad y sociabilidad.

**Contenido:** Práctica sobre el cálculo del volumen de cuerpos geométricos.

**Recursos:** Computadoras conectadas a Internet, asientos, guía de trabajo, cuaderno, lápiz y cámara.

#### ACTIVIDADES INICIALES

- Organizamos el laboratorio.
- Atiende al llamado de asistencia.
- Revisar tarea de la clase anterior.
- Entonamos el canto “¡Da tres palmas!”
- Expresa conocimientos previos sobre el cálculo del volumen de cuerpos geométricos, la dinámica “El giro de botella”, respondiendo una de las siguientes preguntas:
  - a) ¿Cómo se clasifican los cuerpos geométricos que conoce?

- b) ¿Qué cuerpos geométricos son poliedros y cuerpos redondos, respectivamente?
- c) ¿Cuáles son los elementos de los cuerpos geométricos?
- d) ¿Qué fórmulas utilizamos para calcular el volumen del: cubo, prisma rectangular y cilindro, respectivamente?
- e) ¿Para qué nos sirve en nuestra vida diaria calcular el volumen de cuerpos geométricos?
- Se ubican en grupo de tres en un computador.
  - Enciende la computadora.
  - Accesan a Internet, específicamente a Google
  - Entregar la guía de trabajo a cada estudiante, para que se orienten en las actividades a realizar.
  - Leen la guía de trabajo y aclara dudas sobre las actividades a realizar.

### **ACTIVIDADES DE DESARROLLO**

- Mencionar a los estudiantes que una vez en Google, accederán a una página matemática que nos ayudará a recordar todos los conocimientos adquiridos sobre cuerpos geométricos.
- Orientamos a cada equipo introducir en Google el nombre de la página matemática: “Tema 14: Cuerpos geométricos, volumen/Blog de Luisa María”
- Seguir el siguiente procedimiento, para explorar la página matemática utilizada: Una vez en la página, explorar algunas de las opciones sobre volumen que presenta tales como: “Cuáles son los cuerpos geométricos”, “Clasificación de los cuerpos geométricos”, “¿Qué son los cuerpos geométricos?”, Clases y actividades, “Problemas”, dando clic una a una y analizando sus aplicaciones.
- Explicar a los estudiantes cada aplicación contenida en cada opción de la página matemática explorada.
- Inducir a los estudiantes que vean, analicen y trabajen con todas las opciones designadas en la página matemática orientada.

- Explicar a los niños el proceso que debían seguir, para la resolución de ejercicios sobre el cálculo del volumen de cuerpos geométricos.
- Realizan ejercicios sobre los cuerpos geométricos, su clasificación y problemas donde calculen el volumen.

### **ACTIVIDADES DE CULMINACIÓN**

- Indicar a los estudiantes que resuelvan los ejercicios encontrados en cada opción de la página matemática orientada sobre el cálculo del volumen de cuerpos geométricos.
- Observamos y orientamos a cada equipo de trabajo si presentan dificultades.
- Salimos de las páginas matemáticas en que estaban trabajando y apagamos el equipo.

### **EVALUACIÓN**

- Valoran las actividades realizadas en clase, respondiendo las siguientes preguntas: ¿Qué de nuevo descubrió al calcular el volumen de cuerpos geométricos en la página matemática utilizada?, ¿Cuál fue el procedimiento aplicado, para calcular el volumen de cuerpos geométricos?, ¿Qué fue lo que más te gustó de esta página matemática?

### **TAREA:**

- Poner en práctica todo lo que aprendieron en el plan de mejora, buscando otras páginas matemáticas en Internet sobre el cálculo de sumas, restas, multiplicación, división de números naturales y fraccionarios; perímetro, área y volumen, etc.



## GUÍA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

### ACTIVIDAD 10

#### “Práctica sobre el cálculo del volumen de cuerpos geométricos”

Centro Educativo “Portal de Belén”

#### Actividades

- 1- Dirigirse en orden y disciplina hacia el laboratorio de Computación.
- 2- Ocupar sus respectivos lugares asignados por la docente.
- 3- Atender al llamado de asistencia.
- 4- Presentar tarea de la clase anterior.
- 5- Entonar el canto de bienvenida “¡Da tres palmas!”.
- 6- Responder a preguntas de exploración del tema: “Práctica sobre el cálculo del volumen de cuerpos geométricos”, mediante la dinámica “El giro de botella”.
- 7- Encender el ordenador.



- 8- Accesar al Internet y digitar en el buscador de Google la siguiente página matemática: “Tema 14: Cuerpos geométricos, volumen/Blog de Luisa María”
- 9- Explorar en la página matemática accesada en internet, explicando el procedimiento a seguir:



Google Search

- a) Digitar en Google el nombre de la página anterior.
- b) Clic en cada una de las siguientes opciones: “Cuáles son los cuerpos geométricos”, “Clasificación de los cuerpos geométricos”, “¿Qué son los cuerpos geométricos?”, Clases y actividades, “Problemas”.
- c) Analizar las aplicaciones contenidas en cada opción explorada.

d) Resolver ejercicios relacionados a los cuerpos geométricos sobre su clasificación y problemas donde calculen el volumen.

10-Aclarar dudas sobre los ejercicios encontrados en la página matemática explorada.



11-Tomar notas de los aspectos más importantes sobre los ejercicios encontrados en las páginas matemáticas (Método o procedimiento aplicado en la resolución de cada ejercicio).

12-Expresa su opinión sobre la importancia del uso de la página matemática utilizada en la actividad.

13-Apaga el equipo, ordena el laboratorio y se dirige en orden hacia el aula de clase.

14-Tarea:

- Poner en práctica todo lo que aprendieron en el plan de mejora, buscando otras páginas matemáticas en Internet sobre el cálculo de sumas, restas, multiplicación, división de números naturales y fraccionarios; perímetro, área y volumen, etc.

## OBSERVACIONES DE LA CLASE NÚMERO 10

“Práctica sobre el cálculo del volumen de cuerpos geométricos”



La utilización de la página matemática “Tema 14: Cuerpos geométricos, volumen/Blog de Luisa María”, para desarrollar habilidades numéricas en Geometría, fue realizada con los estudiantes de sexto grado el día jueves 27 de Septiembre de 11:10 am a 12:30 pm del año 2012, luego de que éstos expresaran sus conocimientos previos sobre el cálculo de volumen de cuerpos geométricos, mediante la dinámica “El giro de botella”. (Esta estrategia consiste en que el docente coloca una botella de vidrio en el piso y la hace girar desde el centro del aula, cuando se detiene, señala a un alumno; éste responde una pregunta de exploración, realizamos la misma acción hasta que hayan respondido todas las preguntas).

### Análisis Cualitativo

Esta actividad número diez la realizamos el día jueves, 27 de septiembre de 11:10 am a 12:30 pm; para empezar exploramos los conocimientos previos de los estudiantes, sobre generalidades de cuerpos geométricos, mediante la dinámica “El giro de botella”, en la cual respondieron las siguientes preguntas: ¿Cómo se clasifican los cuerpos geométricos que conoce?, ¿Qué cuerpos geométricos son

poliedros y cuerpos redondos, respectivamente?, ¿Cuáles son los elementos de los cuerpos geométricos?, ¿Qué fórmulas utilizamos para calcular el volumen del: Cubo, prisma rectangular y cilindro, respectivamente?, ¿Para qué nos sirve en nuestra vida diaria calcular el volumen de cuerpos geométricos?

A continuación, orientamos a los estudiantes que encendieran los ordenadores y sus mini-laptop (los que la llevaron a clase) y navegaran en internet, específicamente en Google, donde accederían a la página matemática: *“Tema 14: Cuerpos geométricos, volumen/Blog de Luisa María”*, con el objetivo de que pusieran en práctica sus conocimientos adquiridos en la actividad anterior sobre los cuerpos geométricos, sus elementos, clasificación y forma de encontrar el volumen, explicando, mediante la guía de trabajo las actividades a realizar en todo momento.

En dicha página los estudiantes encontraron todo lo referido a cuerpos geométricos como: nombre, clasificación, elementos, unidad de medida y ejercicios sobre el cálculo del volumen; en la presentación del programa se muestra una serie de cuadros con los siguientes títulos: “¿Cuáles son los diferentes cuerpos geométricos?”, “Recuerda lo que sabes”, “Qué son los cuerpos geométricos”, “Elementos de los cuerpos geométricos”, entre otros.

Los estudiantes al darle clic en el primer cuadro se encontraron con un video donde unos dibujos animados explicaban el nombre, clasificación y elementos de los cuerpos geométricos de una manera fácil y comprensible, esto les ayudó mucho a recordar y afianzar sus conocimientos.

Continuando con la exploración de la página matemática, en el segundo recuadro titulado “Recuerda lo que sabes”, encontraron varios cuerpos geométricos con sus elementos señalados y nombrados.

En el cuadro titulado “¿Qué son los cuerpos geométricos?, clases y actividades”, encontraron una breve explicación sobre la clasificación de cuerpos geométricos, donde luego de leerla tenían que completar unas oraciones donde se les preguntaba cuáles de ellos eran Poliedros o Cuerpos redondos.

Para calcular el volumen de cuerpos geométricos, mediante problemas, dieron clic en el recuadro titulado “Volúmenes”, para empezar se explica la fórmula que se debe aplicar en cada cuerpo, ellos daban en una flecha llamada “siguiente” situada

en la parte inferior derecha del cuadro, leían el enunciado o dirección del problema, digitaban la respuesta, comprobaban dando clic en el ícono de chek situada contiguo a la flecha siguiente, si el resultado era correcto les aparecía un mensaje que decía: “Bien pasa a la siguiente”, pero si era incorrecto les decía: “Inténtalo de nuevo”.

Resolvieron tales ejercicios muy emocionados de poner en práctica lo que ya habían aprendido y afianzado.

### **Análisis Didáctico**

Con el uso de la página “Tema 14: Cuerpos geométricos, volumen/Blog de Luisa María”, obtuvimos los siguientes resultados:

De los 19 estudiantes que accedieron a esta página matemática.

- 1- Todos accedieron sin dificultad a dicha página, siguiendo los pasos orientados por la docente.
- 2- 100%(19 estudiantes) mostró mucha disposición, atención, participación y entusiasmo al trabajar en esta página, pues expresaron que tenía muchos y variados ejercicios sobre los cuerpos geométricos de manera que se entretuvieron mucho más al resolverlos. Además reafirmaron sus conocimientos al ponerlos en práctica, mediante el uso de la computadora.
- 3- El 100% de los estudiantes expresó que les gustaron mucho todas las sesiones de clase, en especial esta por ser la última y que buscarían en Internet información de temas en los que presentarían dificultades en un futuro

## Observaciones

Observamos mucha motivación y participación en la última sesión del plan de mejora por parte de todos y cada uno de los estudiantes de sexto grado lo cual se reflejó en su dinamismo, alegría y trabajo individual, es decir que la mayor parte de las actividades las realizaron con poca ayuda y orientación de la docente.

Concluyendo con esto que los estudiantes desarrollaron sus habilidades numéricas, específicamente en los contenidos donde presentaron dificultades, cuando se les realizó la prueba diagnóstica en la disciplina de Matemática, durante la aplicación del plan de mejora, mediante el uso de los programas educativos que ofrece el Internet en sus páginas matemáticas.

Como en todas las sesiones, en cada máquina había tres estudiantes, cada uno de ellos resolvieron los ejercicios sobre la clasificación y el cálculo del volumen de cuerpos geométricos, orientados por la docente, les gustó realizar este trabajo, pues expresaron que en la página matemática utilizada, encontraron variedad de ejercicios, fáciles de resolver, porque en la misma (página matemática) se explicaba y daba ejemplos de cómo realizarlos.

También mencionaron que: “La actividad estuvo muy dinámica y provechosa, porque es más práctico resolver ejercicios de geometría en la computadora, pues sólo tienen que digitar algunos números, para introducir la respuesta del cálculo sin tener que escribir todo el ejercicio, tal como lo harían en el cuaderno o arrastrar el mouse, para completar las respuestas de éstos”.

Como tarea se les orientó poner en práctica todo lo que aprendieron en el plan de mejora, buscando otras páginas matemáticas en Internet sobre el cálculo de sumas, restas, multiplicación, división de números naturales y fraccionarios; perímetro, área y volumen, etc., u otro tema donde presentaran dificultades.

## 4.2 Mecanismos para el Seguimiento y Monitoreo

Los mecanismos utilizados para el seguimiento y monitoreo de la ejecución del plan de acción fueron: La observación directa, aplicación de guías de trabajo del estudiante, tareas y supervisión de la clase, respectivamente. (Anexos 9 y 10)

En el siguiente cuadro se detalla las funciones realizadas por cada participante del plan de acción.

<b>Integrantes</b>	<b>Función</b>	<b>Recursos</b>	<b>Momento</b>
Estudiantes de sexto grado	Bajar, y aplicar el software sugerido por la docente de Matemática y/o Computación, respectivamente. Presentar la tarea de la sesión anterior al iniciar la nueva clase.	Lápiz, cuaderno, Computadora conectada a Internet, sala ambientada Laboratorio de Computación, internet.	En todas las actividades realizadas en el plan de mejora.
Profesora de Computación	Orientar el trabajo relacionado con informática (Ordenación de los grupos, encendido de la PC, acceso a Internet, etc.)	Libros de Matemática, pizarra, marcador, borrador.	En cada actividad realizada en el laboratorio de cómputo.
Profesora de Matemática	Recordar a los estudiantes todo lo relacionado al contenido estudiado en el momento de la aplicación (Fórmulas, algoritmos,)Revisar tarea.	Conocimientos básicos de Matemática.	Cuando los estudiantes lo requieran.
Observador	Observar y evaluar el trabajo realizado por los estudiantes y docentes de Computación y Matemática.	Lápiz, cuaderno, hoja de observación, cámara digital, para tomar fotos como evidencias.	En cada acción realizada por los estudiantes y las docentes de Computación y Matemática.

## 5. REFLEXIÓN Y EVALUACIÓN

En este acápite se expresa el análisis y valoración de los resultados obtenidos en el desarrollo de las habilidades numéricas de los estudiantes de sexto grado del Centro Educativo “Portal de Belén” con la aplicación del plan de acción, mediante las diez actividades implementadas. Al finalizar cada sesión, valorábamos el cumplimiento de las acciones que los estudiantes debían realizar plasmadas en su guía, respecto al programa educativo contenido en la página matemática utilizada, los cuales detallamos a continuación.

### 5.1 Resultados de la Acción

Los resultados que se obtuvieron en la aplicación del plan de acción realizado con los diecinueve estudiantes de sexto grado del Centro Educativo “Portal de Belén” de Chinandega, en el período comprendido entre los meses de agosto y septiembre del año dos mil doce, fueron los siguientes:

- 1- Con el uso de las páginas matemáticas: [www.ixi.com/math/grade-6](http://www.ixi.com/math/grade-6), “Animales matemáticos 6, opciones: “Suma”, “Resta”, “Multiplicación”, “División” y “Perímetros, opciones: “Perímetro y área”, “Imágenes de perímetro”, “Perímetro-YouTube”, del contenido “Introducción a las páginas matemáticas” de la actividad número uno, obtuvimos que: El 79 % (15 estudiantes) navegaron e hicieron uso de dichas páginas sin dificultades, al resto se les hizo un poco difícil, porque era algo nuevo, para ellos descargar programas educativos en Internet, además aprendieron a hacer uso de las mismas y a resolver ejercicios matemáticos sobre las cuatro operaciones básicas y el perímetro de figuras geométricas.
- 2- En el contenido “Suma llevando y resta prestando” de la actividad número dos, el 95% (18 estudiantes) realizó sumas y restas de números naturales de manera eficaz y eficiente, mediante el uso de la página matemática “Animales matemáticos 6, suma y resta”, respectivamente, obteniendo un 100% en el desarrollo de habilidades numéricas en ambas operaciones básicas. Un estudiante no se integró a la actividad, porque estaba enfermo, pero se le dejó de tarea realizar todos los ejercicios de la guía de trabajo.

- 3- En la actividad número tres, al desarrollarse el contenido “Multiplicación de números de 1,2 y 3 cifras”, el 89% (17 estudiantes) logró resolver, mediante la página matemática: “Multiplicación JueduLan”, opción Matemáticas con Mario 2, ejercicios sobre multiplicaciones sin dificultades, gracias a que el programa trae incorporado las tablas de multiplicar; esto les permitió que el cálculo realizado fuese el correcto, un 11% (2 estudiantes) presentó dificultad debido a que al multiplicar se aplicaba el proceso de llevar y no sumaban lo que llevaban cuando continuaban resolviendo, sin embargo desarrollaron en un 70% su habilidad numérica en esta operación básica.
  
- 4- Al utilizar la página matemática: “La división, aprende tú solo//M2R//agosto - 2007”, en el desarrollo del contenido, “División de 1, 2 y 3 cifras de números naturales”, de la actividad número cuatro, el 95% (18 estudiantes) resolvió divisiones de una a tres cifras, aplicando el procedimiento correcto, agilizando de esta forma el cálculo mental y por ende desarrollando habilidades numéricas en la división en un 90%. El 5% (1 estudiante) se encontró enfermo y tuvo que retirarse del centro, pero la docente le entregó la guía de trabajo y le orientó realizarla en casa.
  
- 5- Con el uso de la página matemática: “Fracciones, ejercicios M2R” en el contenido, “Suma y resta de fracciones con igual denominador”, llevado a cabo en la actividad número cinco, el 100% de estudiantes resolvió ejercicios referidos al tema, mostrando mucha motivación, todos desarrollaron su habilidad numérica en esta operación en un 100%.
  
- 6- En la actividad número seis y con el uso de la página matemática: “PEDAZZITOS 1,2” al desarrollar el contenido, “Suma y resta de fracciones con diferente denominador”, el 63% (12 estudiantes) aprendió a resolver ejercicios de este tipo con el método tradicional, un 37% (7 estudiantes), se les dificultó realizar los ejercicios y expresaron que la forma explicada por la docente en clase era más sencillo de asimilar y aplicar, (Buscando fracciones equivalentes con el m.c.m como denominador y sumar/restar los numeradores), desarrollando en un 60% esta habilidad numérica.

- 7- Al utilizar la página matemática: "Perímetro, 3-genmagic" en el desarrollo del contenido "Perímetro de figuras geométricas" de la actividad número siete, el 100% de los estudiantes resolvió sin dificultades los ejercicios encontrados en el programa, afianzando así sus conocimientos y desarrollando su habilidad numérica en este tema al máximo.
  
- 8- Al utilizar la página matemática: "Área-Genmagic" en el desarrollo del contenido: "Área de figuras geométricas", de la actividad número ocho, el (84%) 16 estudiantes asistió a clases, un 12% (2 estudiantes) de los asistentes se retiró del centro por motivos de salud, pero se les orientó a cada uno resolver la guía de trabajo en casa; el 88% (14 estudiantes) que estuvo presente en la actividad logró resolver ejercicios sobre área sin mayor dificultad, además memorizaron las fórmulas utilizadas en cada figura geométrica, desarrollando sus habilidades numéricas en este tipo de cálculo en un 100%.
  
- 9- En el desarrollo del contenido, "Calculamos el volumen de cuerpos geométricos", utilizando la página matemática: "Matemáticas 6º-Tema 13- Cuerpos geométricos. Volumen" en la actividad número nueve, el 100% de estudiantes resolvió ejercicios referidos al tema con mucha rapidez y facilidad, además lograron memorizar todas las fórmulas utilizadas en el cálculo de volumen, desarrollando así en un 100% sus habilidades numéricas en dicho tema.
  
- 10-En la actividad número diez al desarrollar el contenido, "Práctica sobre el cálculo del volumen de cuerpos geométricos" y utilizar la página matemática: "Tema 14: Cuerpos geométricos, volumen/Blog de Luisa María", el 100% de estudiantes reafirmó sus conocimientos sobre el tema y resolvió diversos tipos de ejercicios sobre la clasificación, elementos, cálculo de volumen, etc., sobre cuerpos geométricos.

## **5.2 Cumplimiento del Plan de Acción**

El plan de acción se cumplió en un 100%, desarrollando así las diez actividades planificadas en el tiempo estipulado y logrando con ello el desarrollo de las habilidades numéricas en los estudiantes de sexto grado del Centro Educativo "Portal de Belén" de Chinandega en un 91% de manera general.

Este porcentaje lo obtuvieron en los contenidos de Aritmética (Operaciones básicas con números naturales y fraccionarios) y Geometría (Cálculo de perímetro, área y volumen de figuras y cuerpos geométricos, respectivamente) donde presentaron mayores dificultades al momento de resolver la prueba diagnóstica de Matemática en la cual quisimos determinar el grado de habilidades numéricas que poseían en ese momento.

Además los estudiantes desarrollaron, aún más, sus habilidades informáticas en cuanto al uso de páginas matemáticas del Internet

### 5.3 Lecciones aprendidas

Con la aplicación del plan de acción tanto los investigados como los investigadores adquirimos muchos conocimientos, tales como:

Los investigados o estudiantes de sexto grado del Centro Educativo “Portal de Belén” de Chinandega:

- 1- Utilizar el internet en beneficio de su aprendizaje.
- 2- Descargar del Internet programas educativos relacionados con la Matemática, que ofrece totalmente gratis en algunas de sus páginas matemáticas.
- 3- Conocer y utilizar variadas programas educativos del Internet en la disciplina de Matemática.
- 4- Desarrollar sus habilidades numéricas, mediante el uso de algunas páginas matemáticas que brinda el Internet.

Los investigadores:

- 5- Aplicar la Investigación-Acción.
- 6- Intercambiar experiencias con todos los involucrados en la investigación.
- 7- Descubrir nuevas páginas matemáticas relacionadas al tema en estudio.
- 8- Combinar la Matemática con la Computación, para brindar un aprendizaje significativo.
- 9- Hacer uso de las TICS en beneficio del desarrollo de habilidades numéricas de los estudiantes de sexto grado.
- 10- Trabajar en equipo en un ambiente armonioso y de respeto mutuo.

## 6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1 Conclusiones

Al analizar los resultados obtenidos con la aplicación del plan de acción, sustentándolos con la información proporcionada y al utilizar varias páginas matemáticas del Internet, para desarrollar habilidades numéricas en los estudiantes de sexto grado del Centro Educativo “Portal de Belén” de Chinandega, concluimos que:

- 1) Los estudiantes desarrollan sus habilidades numéricas al utilizar los programas educativos que proporciona el Internet, mediante sus páginas matemáticas.
- 2) La clase de Matemática se torna interactiva, es decir, más dinámica y práctica, para los estudiantes y docentes.
- 3) Los estudiantes adquieren un aprendizaje de calidad y por ende significativo, al combinar la Matemática con la Computación.
- 4) Al hacer uso del Internet, específicamente de las páginas matemáticas, el docente, actualiza al estudiante y así mismo en cuanto al uso de los nuevos avances tecnológicos, haciendo más dinámica y motivadora la clase.
- 5) El proceso Enseñanza-Aprendizaje se fortalece al implementar nuevas estrategias de enseñanza, como lo es el uso de páginas matemáticas del Internet.
- 6) Se motiva a los estudiantes a utilizar el Internet en beneficio de su aprendizaje.
- 7) Al utilizar algunas de las páginas matemáticas que ofrece el Internet en el desarrollo de ciertos temas matemáticos (donde los estudiantes de sexto grado presentaban mayores dificultades) se logró desarrollar las habilidades numéricas de éstos, obteniendo cambios positivos en su rendimiento académico.

## 6.2 Recomendaciones

Las principales recomendaciones de nuestro trabajo monográfico son:

- 1) Que las docentes de Computación y Matemática combinen sus disciplinas al momento de llevar a cabo sus contenidos desde primero a sexto grado, para que los estudiantes desarrollen sus habilidades numéricas desde muy temprana edad.
- 2) Implementar el uso de los programas educativos que el Internet ofrece en sus páginas matemáticas, en dicha disciplina por lo menos dos veces por semana, especialmente en sexto grado.
- 3) Realizar capacitaciones en el área de Matemática y Computación en cuanto al uso de las páginas matemáticas del Internet.
- 4) Incrementar la práctica motivadora del alumno y su implicación en el proceso de Aprendizaje, es decir, que el docente propicie las clases teóricas-prácticas.
- 5) Instar a las docentes de Matemática y Computación a tomar en cuenta en su plan diario el uso de las páginas matemáticas del internet,
- 6) Fomentar en los estudiantes el hábito de estudio de la Matemática, mediante los programas educativos que ofrece el Internet en sus páginas matemáticas.

## 7 BIBLIOGRAFÍA

- 1) Barrantes Echavarría, Rodrigo. *“Investigación un camino al conocimiento, un enfoque cuantitativo y cualitativo”*. San José Costa Rica EUNED, 1999.
- 2) Dávila Castillo, Karla Patricia. *“Promoción de la lectura interactiva eficaz y animada en la escuela rural El Chile del municipio de Matagalpa, departamento de Matagalpa”*, tesis para optar al grado de Maestría en educación y desarrollo rural de la UNAN-León, Mayo 2009.
- 3) Fernández, José. “jefa@ozu”, diciembre, 2012.
- 4) Flores Aragón, Ángela. *“El enriquecimiento del proceso de la Enseñanza-Aprendizaje de la Geometría a partir de paquetes didácticos”*. Tesis de Maestría en Didáctica y Formación del Profesorado: UNÁN-León, 1994.
- 5) García Romero, Dinorah. Plan de Mejora. República Dominicana, 2007.
- 6) Gardner, Howard. (1983) "Inteligencias múltiples" ISBN: 84-493-1806-8 Paidós
- 7) Heinz Dieterich “Nueva guía para la investigación científica” Editorial 21. 1999.
- 8) Hernández Sampieri, Roberto Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill Interamericana, 2006.
- 9) [http://elaboratumonografiapasoapaso.com/blog/tipos-de-antecedentes-de-investigacion/Juan Rivas](http://elaboratumonografiapasoapaso.com/blog/tipos-de-antecedentes-de-investigacion/Juan_Rivas) on Viernes, febrero 24th, 2012.
- 10) [http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n\\_en\\_Nicaragua](http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n_en_Nicaragua).
- 11) <http://html.rincondelvago.com/investigacion-accion.html>
- 12) [http://lliurex.net/home/files/documentacion/es/Manual\\_Buen\\_Uso\\_Internet\\_es.pdf](http://lliurex.net/home/files/documentacion/es/Manual_Buen_Uso_Internet_es.pdf).
- 13) <http://metodologiadelainvestigacion.lacoctelera.net/post/2010/05/20/enfoque-cuantitativo-y-cualitativo>
- 14) <http://www.genmagic.org/mates1/ap1c.swf>, áreas de figuras geométricas.
- 15) [http://www.integrando.org.ar/investigando/el\\_problema.htm](http://www.integrando.org.ar/investigando/el_problema.htm).
- 16) [http://www.ixl.com/promo?partner=google&phrase=display%20audiencias%20banner&gclid=CIT\\_9JetiLECFQk5nAodaXEP9A](http://www.ixl.com/promo?partner=google&phrase=display%20audiencias%20banner&gclid=CIT_9JetiLECFQk5nAodaXEP9A). (<http://www.monografias.com/trabajos52/informatica-basica/informatica-basica.shtml>).

- 17) <http://www.monografias.com/trabajos57/importancia-internet-educacion/importancia-internet-educacion.shtml>.
- 18) [http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/eltanque/ladivision/ladivision\\_p.html](http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/eltanque/ladivision/ladivision_p.html).
- 19) Latorre, Antonio. *La investigación-Acción: “Conocer y cambiar la práctica educativa”*. Barcelona, España, 2005.
- 20) López, Elda; Morales, Ramona; Morales y Elvira; Quintana. *“Curso propedéutico de Computación para estudiantes de I año PEM Educativa y Computación”, curso 2010*, trabajo de monografía para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación, Mención Matemática y Computación.
- 21) Pérez Gómez, Yolaina Isabel. *“Estrategias para elevar el rendimiento académico y la retención de los estudiantes de la modalidad Secundaria a distancia del Instituto José Dolores Estrada de la Comunidad de La Concepción del Municipio de Villanueva-Chinandega”*. Tesis de Maestría en Educación rural y desarrollo: UNÁN-León, 2012.
- 22) Pineda, Edith. “14 bachilleres sobresalen en exámenes de la UNÁN”. *El Nuevo Diario*. (Managua, Nicaragua), 6 de enero, 2012.
- 23) Ramos, Mario. “La división. Aprende tú sólo /M2R/”, agosto, 2007.
- 24) Rey, Roger; Romero, Fernando, “Perímetro-Genmagic
- 25) Rivas, Juan “[elaboratumonografiapasoapaso.com/blog/tipos-de-antecedentes-de-investigacion/](http://elaboratumonografiapasoapaso.com/blog/tipos-de-antecedentes-de-investigacion/) on”, 24 de febrero, 2012.
- 26) Ruíz López, María Luisa. *“Estrategia de enseñanza-aprendizaje de las fracciones en Quinto Grado en el aula Multigrado de la escuela Cristo Rey del Núcleo Educativo Rural Salinas Grande”*. Tesis para optar al grado de Máster en Educación y Desarrollo Rural. León Nicaragua, Mayo 2009.
- 27) [www.es.scribd.com/doc/27686077/Que-Es-La-Investigación-Acción](http://www.es.scribd.com/doc/27686077/Que-Es-La-Investigación-Acción) (Antonio Latorre, ¿Qué es la investigación Acción?).
- 28) [www.nicaraguaeduca.edu.ni/wiki\\_nica./Municipio\\_de\\_Chinandega](http://www.nicaraguaeduca.edu.ni/wiki_nica./Municipio_de_Chinandega).
- 29) Zelaya, Francisco Rutilio. *“Red de capacitación en el área de Matemática a profesores de quinto y sexto grado del NER Alberto Berríos Delgadillo, sector de Chácara seca comunidad rural de León”*. II semestre año 2008, trabajo de tesis para optar al título de Máster en educación y desarrollo rural de la UNAN-León, Noviembre 2009.

## 8 ANEXOS

### Anexo 1:

Población estudiantil del Centro Educativo "Portal de Belén"

NIVELES y GRADOS	ESTUDIANTES	
	Cantidad	%
<b>PREESCOLAR</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Femenino</b>
I Nivel	23	12
II Nivel	22	12
III Nivel	25	14
Sub Total	70	38
<b>PRIMARIA</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Femenino</b>
Primer Grado A	19	10
Segundo Grado	28	15
Tercer Grado	18	10
Cuarto Grado	15	8
Quinto Grado	16	9
Sexto Grado	19	10
Sub Total	115	62
<b>TOTAL</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

## **Anexo 2:**

Lista de contenidos que se tomaron en cuenta, para realizar la prueba diagnóstica de Matemática, con los temas del segundo semestre de quinto grado y los del primer semestre de sexto.

### **SEGUNDO SEMESTRE (5to. GRADO)**

- 1- Aplicación de las cuatro operaciones fundamentales con los Números Naturales
  - Suma
  - Resta
  - Multiplicación
  - División
- 2- Suma y resta de fracciones
  - Con igual denominador
  - Con diferente denominador
- 3- Conversión de fracciones a decimales y viceversa
  - Hasta las millonésimas
- 4- Suma y resta de Números Decimales
  - Resolución de situaciones y ejercicios
- 5- Cuerpos geométricos (elementos)
  - Cubo
  - Prisma Rectangular
  - Pirámide
  - Cilindro
  - Cono
  - Esfera
- 6- Estadística, Cálculo de:
  - Moda, Mediana y Media

## **PRIMER SEMESTRE (6to. GRADO)**

### 1- Polígonos

- Construcción de polígonos regulares.
- Suma de ángulos internos de un polígono

### 2- Multiplicación de Números Decimales.

- Multiplicación de un número decimal por un número natural (D\*N)
- Multiplicación de un número decimal por un número decimal hasta las centésimas (D\*D)

### 3- División de Números Decimales.

- Conversión de números decimales a fracciones y viceversa
- División de un número decimal entre un natural de 1,2 ó 3cifras (D/N)
- División de un número decimal entre un número decimal (D/D)
- División de un número natural entre un número decimal (N/D)

### 4- Superficie

- Área de polígonos regulares.
- Área de círculo.

### 5- Volumen

- Comparación del volumen
- Volumen de prismas: triangular, cuadrangular y rectangular
- Volumen de cilindros

### Anexo 3:

Formato de la prueba diagnóstica de Matemática



**Centro Educativo “Portal de Belén”**  
**Una prolongación de su hogar**  
**Prueba Diagnóstica de Habilidades Numéricas**  
**Sexto Grado**

Nombre: \_\_\_\_\_ fecha: \_\_\_\_\_

#### I Resuelve los siguientes ejercicios sobre fracciones, correctamente.

a) Suma (10ptos)

$$\frac{27}{25} + \frac{8}{25} =$$

$$\frac{7}{27} + \frac{5}{9} =$$

b) Resta (10 Ptos)

$$8\frac{11}{19} + 3\frac{7}{19} =$$

$$\frac{18}{15} + \frac{2}{15} =$$

c) Convierte de fracción a número decimal (5ptos)

$$\frac{1591}{10000} = \quad \frac{7}{10} = \quad 29\frac{3}{1000} = \quad 5\frac{8}{100} =$$

d) Escribe el nombre de cada tipo de fracción (5ptos)

$$\frac{15}{15}$$

$$\frac{9}{13}$$

$$\frac{17}{8}$$

#### II Resuelve correctamente las siguientes situaciones (10ptos)

a) Mi papá quiere cercar un terreno de forma circular cuyo radio es de 45m. ¿De cuánto es la superficie del terreno que quiere cercar?

- b) Quiero enladrillar mi cuarto que mide 871,5 cm de largo y 92,3 cm de ancho.  
 ¿Qué área enladrillaré en total?

**III Realiza los siguientes ejercicios acerca de polígonos (20ptos)**

- a) Dibuja un octágono de 6cm de radio.  
 b) Calcula la suma de sus ángulos interiores,  
 c) Calcula la medida de un ángulo interno.  
 d) Calcula su área o superficie.

**IV Realiza correctamente los siguientes ejercicios sobre números decimales.**

- a) Lee, analiza y resuelve la situación. (5ptos)

Ayer fui a la tienda y compré un pantalón en C\$ 271,93 y una blusa en C\$129,728. ¿Cuántos córdobas pagué en total? Si pagué con un billete de C\$500. ¿Cuántos córdobas recibí de vuelto?

PO: \_\_\_\_\_

R: \_\_\_\_\_

- b) Resuelve verticalmente cada PO y escribe sobre la línea la letra que contenga la respuesta de cada uno. (10ptos)

PO:  $79,37 - 0,298 = \text{-----}$

A = 421,85

PO:  $1,593 + 28,37 = \text{-----}$

B = 79,072

PO:  $29,5 \times 1,43 = \text{-----}$

C = 29,963

- c) Convierte cada número decimal a fracción. (5ptos)

$256,02 =$

$0,0076 =$

$9,7 =$

$5,000237 =$

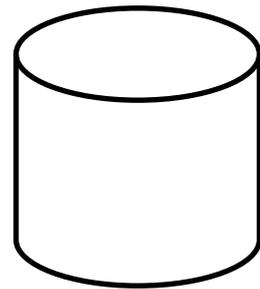
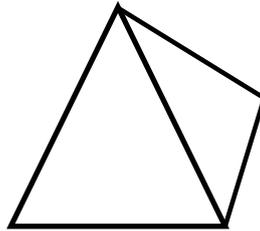
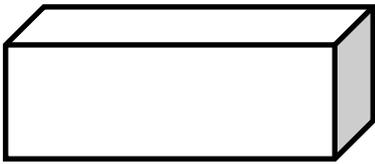
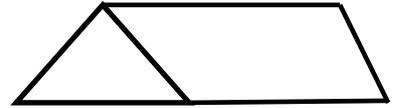
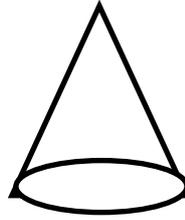
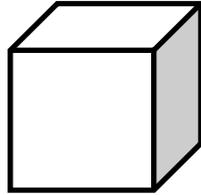
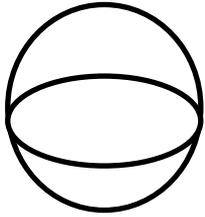
$0,003 =$

$8,2761 =$

PO = Planteamiento de la Operación

R = Respuesta

V Escribe el nombre de cada cuerpo geométrico. Elige uno, señala y nombra sus elementos. (5ptos)



VI Dado los siguientes datos estadísticos, calcula la Moda Mediana y Media correctamente. (Recuerda ordenar los datos de menor a mayor) (10ptos)

- Notas parciales de Matemática de estudiantes de 6º

95      85      100      9      83      63      917      73      82  
 90      78      94      73      86      66      78      94      89  
 94

Moda=

Mediana=

Media=

## Anexo 4:

Formato de prueba diagnóstica de Computación



**Centro Educativo “Portal de Belén”**  
**Una prolongación de su hogar**  
**Prueba Diagnóstica de Habilidades Informáticas**  
**Sexto Grado**

Nombre: \_\_\_\_\_ fecha: \_\_\_\_\_

### I. Conteste las siguientes preguntas

- a) ¿Qué es un ordenador?
- b) ¿Cómo está dividido el ordenador?
- c) ¿Cuántas generaciones de ordenadores existen?
- d) ¿Cómo se llamó el primer ordenador?
- e) ¿Qué es un Software?
- f) ¿Qué es un Hardware?
- g) ¿Sabe utilizar el Internet?
- h) ¿Por qué es importante el Internet hoy en día?
- i) ¿Con qué otras áreas se relaciona la Informática?

j) ¿Es importante la Matemática dentro de la rama de la Informática?, ¿Por qué?

k) ¿Qué programas conociste en Lexia española?

l) ¿Qué aprendiste en el programa Garfield?

## II. Resuelve los siguientes ejercicios en el ordenador

a) En el programa Lexía Española resuelve los siguientes PO

PO:  $29-18=$

PO:  $33-24+50-3=$

PO:  $17+9-3=$

b) Pedro tiene C\$85 córdobas, si él compró 2 cuadernos por C\$ 34 córdobas

¿Cuántos córdobas le quedaron?

c) Une con una línea la respuesta correcta al ejercicio dado.

d) Ordena, añade y realiza el siguiente cálculo matemático.

e) Rellena el siguiente número de cuadro (Utiliza la multiplicación y suma).

f) Rellena 63 cuados


## Anexo 5:

Encuesta realizada a estudiantes de sexto grado

UNÁN-León, Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades,

Departamento de Matemática

Estimados estudiantes, somos egresados de la carrera Lic. Matemática Educativa y Computación, estamos realizando una investigación titulada "Desarrollo de habilidades numéricas en estudiantes de sexto grado del Centro Educativo "Portal de Belén" de Chinandega utilizando las páginas matemáticas de Internet", para recolectar la información necesaria de nuestra monografía. (No escriba su nombre, pero le solicitamos responda cada pregunta con letra clara y mucha objetividad).

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.**

- 1- Sexo: M  F
- 2- Edad(Años cumplidos) \_\_\_\_\_ Lugar de Nacimiento \_\_\_\_\_
- 3- Barrio de Procedencia: Ayapal  San Antonio  El Rosario  La Roberto  El Calvario   
San Agustín  San Benito  Pasa  Serrat
- 4- ¿Quién Financia sus estudios?  
Mamá  Papá  ( )  ( )  ( )
- 5- Recibe Clases fuera de la jornada escolar como: Matemática \_\_\_\_\_ Computación \_\_\_\_\_ Inglés \_\_\_\_\_  
Otros \_\_\_\_\_
- 6- ¿Qué clase le gusta más? Matemática  Computación  Ambas  Ninguna
- 7- ¿Puedes navegar en Internet? Si  No
- 8- ¿Qué paquetes de Windows conoce y puede manejar?  
Excel  Word  Power Point  Todos  Otro Es  ( )
- 9- ¿Sabe utilizar las páginas matemáticas del Internet?  
Mucho  Poco  Nada
- 10- ¿Domina las cuatro operaciones básicas de Matemática como son: suma, resta, multiplicación y división?  
Mucho  Poco  Nada
- 11.-¿Domina el Inglés? Mucho  Poco  Nada
- 12.- ¿En qué contenidos de Matemática posee mayor dificultad?  
Aritmética  Geometría  Estadística  ( )  ( )  ( )  ( )  ( )  ( )   
Geometría y Estadística  Todas
- 13.-¿Posee computadora? Si  No

## Anexo 6:

Entrevista realizada a docentes de Matemática y Computación

UNÁN-León, Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades,

Departamento de Matemática

### Encuesta realizada a las profesoras de Computación y Matemática del Centro Educativo “Portal de Belén” de Chinandega al primer semestre 2012

Estimadas profesoras, somos egresados de la carrera Lic. Matemática Educativa y Computación, estamos realizando una investigación titulada “Desarrollo de habilidades numéricas en estudiantes de sexto grado del Centro Educativo “Portal de Belén” de Chinandega, utilizando las páginas matemáticas de Internet”. Esta encuesta tiene como objetivo obtener información relevante sobre sus datos generales y las habilidades numéricas e informáticas que poseen los estudiantes en mención, muy importantes y necesarios, para nuestra monografía. **GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.**

#### DATOS GENERALES

1- Sexo M  F

2- Edad \_\_\_\_\_

3- Lugar de Nacimiento \_\_\_\_\_

4- Barrio de Procedencia \_\_\_\_\_

5- Estado Civil: Soltero  Viudo  Casado  Divorciado

#### DATOS ESPECÍFICOS

6- Años de Experiencia laboral \_\_\_\_\_

7- Años laborados en el Centro Educativo Portal de Belén \_\_\_\_\_

8- Nivel Académico: Licenciado  Ingeniero  Bachiller  NormalistaTéc

9- Programas que dominan los estudiantes de Sexto Grado en Informática

Word  Power Point  Publisher  Paint  Todos  Otros

10- ¿Navegan los estudiantes en Internet?

Mucho  Un poco  Nada

11- ¿Dominan los estudiantes de sexto grado las cuatro operaciones básicas de la Aritmética?

Mucho  Un poco  Nada

12- ¿En qué contenidos de Matemática presentan mayor dificultad los estudiantes de sexto grado?

Aritmética  Geometría  Estadística  Aritmética y Geometría

Aritmética y Estadística  Geometría y Estadística  Todas

## **Anexo7:**

Entrevista realizada a Directora del Centro

**UNÁN-León, Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades,**

**Departamento de Matemática**

### **Entrevista realizada a la Directora del Centro Educativo “Portal de Belén” de Chinandega**

Estimado(a) Director(a), somos egresados de la carrera Lic. Matemática Educativa y Computación, estamos realizando una investigación titulada “Desarrollo de habilidades numéricas en estudiantes de sexto grado del Centro Educativo Portal de Belén de Chinandega, utilizando las páginas matemáticas de Internet”. Esta entrevista tiene como objetivo obtener su opinión relevante sobre las habilidades numéricas e informáticas que poseen los estudiantes en mención, muy importantes y necesarios, para nuestra monografía. **GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

- 1) ¿Qué opina sobre los conocimientos que poseen los estudiantes de sexto grado en las disciplinas de Computación y Matemática, respectivamente?
  
- 2) ¿Existen las condiciones necesarias, para el desarrollo de las habilidades matemáticas e informáticas en los estudiantes de sexto grado?
  
- 3) ¿Considera que su personal docente está capacitado pedagógica y científicamente, para desarrollar las habilidades numéricas e informáticas, respectivamente en los estudiantes de sexto grado?
  
- 4) ¿Hay estudiantes en sexto que poseen alguna discapacidad física o mental?
  
- 5) ¿Cree usted que los estudiantes de sexto tienen bien desarrolladas las habilidades matemáticas?
  
- 6) ¿Se le brinda la atención necesaria a cada estudiante, para desarrollar sus habilidades matemáticas?
  
- 7) ¿Dominan los estudiantes de sexto grado los softwares educativos relacionados con la disciplina de Matemática?

**Anexo 8:**

Esquema de Plan de clases

**Plan de Clases del Docente**

Número de la actividad

Contenido de la clase

**Datos Generales**

Fecha:

Hora:

Disciplina:

Grado:

Competencia de Grado:

Indicador de Logro:

Familia de Valores:

Contenido:

Recursos:

ACTIVIDADES INICIALES

ACTIVIDADES DE DESARROLLO

ACTIVIDADES DE CULMINACIÓN

EVALUACIÓN:

TAREA:

## Anexo 9:

Guía de trabajo del Estudiante



## GUÍA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE NÚMERO DE ACTIVIDAD

Centro Educativo “Portal de Belén”

### Actividades

- 1- Dirigirse en orden y disciplina hacia el laboratorio de Computación.
- 2- Ocupar sus respectivos lugares asignados por la docente.
- 3- Atender al llamado de asistencia.
- 4- Presentar la tarea de la clase anterior.
- 5- Entonar un canto de bienvenida.
- 6- Responder a preguntas de exploración sobre el tema en estudio, mediante una dinámica.
- 7- Encender el ordenador.
- 8- Accesar al Internet y digitar en el buscador de Google el nombre de la página matemática a utilizar.
- 9- Explorar en la página matemática accesada en internet siguiendo en procedimiento explicado por la docente.
- 10- Tomar notas de los aspectos más importantes sobre los ejercicios encontrados en las páginas matemáticas (Método o procedimiento aplicado en la resolución de cada ejercicio).
- 11- Expresar su opinión sobre la importancia del uso de la página matemática utilizada en la actividad.
- 12- Apagar el equipo, ordena el laboratorio y se dirige en orden hacia el aula de clase.
- 13- Tarea.

**Anexo 10:**

Hoja de Observación de cada sesión de clases

Número de Observación de la clase

Título del contenido referido a cada clase

Análisis Cualitativo

Análisis Didáctico

Observaciones

## **Anexo 11:**

Aspectos a observar en los estudiantes en cada una de las actividades realizadas en el plan de acción.

- 1- Asistencia
- 2- Puntualidad
- 3- Atención
- 4- Participación
- 5- Motivación
- 6- Cumplimiento de tareas
- 7- Trabajo en equipo
- 8- Aplicación de conocimientos previos
- 9- Orden
- 10- Rapidez con que realiza los ejercicios
- 11- Capacidad de memorizar los procedimientos y fórmulas
- 12- Capacidad de análisis de situaciones o problemas
- 13- Dominio de las tablas de multiplicar
- 14- Eficacia con que descarga los programas educativos
- 15- Dominio del uso de la computadora