



# LOS NIÑOS Y NIÑAS Y EL MUNDO DE LAS MATEMÁTICAS

**“Propuesta Metodológica Sobre Cómo Enseñar  
Matemáticas De Manera Eficiente”**

**GUÍA METODOLÓGICA: TEMA N° 3**

**“LOS NIÑOS Y NIÑAS Y EL MUNDO DE LAS MATEMÁTICAS”**

**“Propuesta metodológica sobre cómo enseñar matemáticas de manera eficiente”**

Primera Edición

Lima, noviembre del 2014

Asociación Solaris Perú

Jr. Tomás Ramsey N°508 – 510, Magdalena del Mar

Teléfono: 01 6204127

**Equipo Sistematizador:**

• **Sistematizador:**

Cristina Sánchez Mendoza

Cecilia Yohanna Sánchez Solano

• **Coordinador de sistematización:**

Giovanni Tapia Salas

• **Gestor de la Escuela Concertada Solaris “Alto Trujillo”:**

Darwin Richard Merino Hidalgo

**Revisión pedagógica:**

Centro de Investigación y Desarrollo Educativo CIDE

**Imágenes de portada:**

Solaris Perú

**Diseño y diagramación:**

Joseph Luis Peña López

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2014-17584

Tiraje: 50 ejemplares.



## **AGRADECIMIENTO:**

A Dios por sus bendiciones y por ser nuestro guía en todo momento.

A la ONG SOLARIS PERÚ, por su constante apoyo para la sistematización de esta guía metodológica, por ser nuestra fuente de formación en el cambio de la metodología en la enseñanza de las Matemáticas en los niños y niñas.

Al Director de la I.E. N° 82105 "Escuela Concertada Solaris", Lic. Richard Merino Hidalgo, por brindarnos el apoyo constante para aplicar todas las estrategias metodológicas propuestas en esta guía.

A los niños y niñas de la I.E. N° 82105 "Escuela Concertada Solaris", por ser nuestra fuente de inspiración para el desarrollo de nuestra propuesta metodológica.



# Índice

<b>Introducción</b> .....	4
<b>Capítulo I - Marco Teórico</b> .....	7
1.1. ¿Cuáles son los fundamentos de nuestra metodología?	
1.2. ¿Cómo aprenden matemáticas los niños y niñas?	
A. Experiencia concreta.	
B. Representación gráfica.	
C. Representación simbólica.	
D. Transferencia	
1.3. ¿Cómo hacer de las matemáticas una actividad que los niños y niñas disfruten?	
<b>Capítulo II - Metodología</b> .....	17
2.1. Desarrollo de las estrategias metodológicas.	
2.2. Flujograma.	
2.3. Modelo de actividad de aprendizaje significativo.	
2.4. Fichas técnicas.	
2.5. Algunas recomendaciones.	
<b>Capítulo III - Experiencias Y Vivencias</b> .....	53
3.1. Entrevistas	
<b>Bibliografía</b> .....	57

## INTRODUCCIÓN

Enseñar Matemáticas en las escuelas debería ser una experiencia muy agradable donde estudiantes y docentes interactuaran constantemente

Debería ser una experiencia donde los niños y las niñas tengan la libertad de jugar, de manipular, de sentirse motivados y motivadas, donde el interés por el tema a trabajar no decaiga nunca, donde el maestro o la maestra enseñe, con el ejemplo; a no tener miedo a equivocarse, a buscar otras vías de solución. Debería ser una experiencia, tan grata, que los niños y niñas no quisieran que acabara.

Sin embargo, actualmente en muchas escuelas de nuestro país, la realidad que se presenta nada tiene que ver

con lo que debería ser; escuelas donde se parte de la creencia que el niño o la niña no viene con ningún saber matemático, donde solo se oye la voz de la maestra o el maestro, donde se cree, erróneamente, que solo hay una manera de dar solución a un problema...

Por otro lado, los maestros y maestras no podemos limitarnos a enseñar Matemáticas usando solo una tiza y una pizarra sino que debemos aprovechar la diversidad de materiales, que están a nuestro alcance (materiales estructurados, tecnológicos...)

En la Escuela Concertada Solaris hemos venido trabajando las actividades de matemáticas de manera vivencial con los niños y niñas del nivel primario.

Es por eso que tenemos la seguridad de que enseñar Matemáticas de manera diferente, es posible.

En esta guía encontrarás una propuesta metodológica de la enseñanza de las Matemáticas, la cual consta de cuatro niveles, los cuales son; experiencia concreta, representación gráfica, representación simbólica y transferencia.

Estamos convencidas que esta forma de enseñar Matemáticas genera aprendizajes significativos en nuestros niños y niñas, ampliando sus habilidades, permitiéndoles desenvolverse mejor en su vida cotidiana al resolver todo tipo de problemas, buscando distintos caminos para llegar a una solución sin temor a equivocarse.

Las autoras



## CAPÍTULO I

# Marco Teórico

En este capítulo encontrarás las bases sobre las que se fundamenta nuestra metodología, respaldada por los aportes teóricos e ideas de muchos autores. También conocerás el proceso por el cual los niños y niñas aprenden Matemáticas. Al acabar, te ofrecemos algunos consejos prácticos para tener en cuenta al momento de enseñar Matemáticas.

## 1.1. ¿CUÁLES SON LOS FUNDAMENTOS DE NUESTRA METODOLOGÍA?

Nuestra metodología se ha basado en los aportes de la *teoría cognitiva*, ofrecidos por: Ausubel, J.Piaget, Vygotsky y Bruner.

De la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, se toma la premisa de que el aprendizaje de un nuevo conocimiento se logra sólo cuando es posible relacionarlo con los saberes previos. Por esta razón, los maestros y maestras, necesitamos ser capaces de indagar y determinar los conocimientos, recursos y capacidades previas del niño y la niña respecto al conocimiento nuevo. Para poder así propiciar actividades que permitan al niño o niña vincular e integrar la nueva información en sus esquemas de conocimientos preexistentes.

Vygotsky contribuye con su propuesta al aprendizaje sociocultural, al plantear que la construcción del conocimiento no

es un proceso individual sino un proceso social que demanda de actividades que promuevan la interacción, el diálogo, negociación de significados, el conocimiento compartido y un apoyo ajustado al aprendizaje. Por esta razón es importante propiciar el trabajo en equipo y la interacción entre los niños y niñas. Así como proporcionar los apoyos ajustados al nivel de desarrollo del niño o niña, e ir desvaneciéndolos hasta que el niño o niña sea capaz de realizar autónomamente la actividad.

Por otra parte, de la teoría de Piaget, tomamos la premisa de que los niños y niñas desarrollan el conocimiento matemático a través de su propia actividad y capacidad de reflexión. Por esta razón es fundamental propiciar situaciones que permitan a los niños y niñas observar, experimentar, manipular, descubrir e in-

ventar sus propios procedimientos para resolver problemas. Esto se puede lograr por medio de la elaboración de conceptos matemáticos, a través de experiencias adquiridas en la vida cotidiana; el juego en grupo que permite intercambiar ideas y coordinar puntos de vista, la presentación de problemas que incitan al niño o niña a inventar su propia forma de encontrar la respuesta.

Según Baroody (1997), la teoría cognitiva afirma que el aprendizaje no se limita a hacer una simple absorción y memorización de información impuesta desde el exterior. Comprender requiere pensar. La comprensión se construye activamente desde el interior, mediante el estableci-

miento de relaciones entre informaciones y lo que ya se conoce.

Sabemos que la enseñanza de las Matemáticas va mucho más allá de enseñar a memorizar fórmulas o hacer ejercicios; aprender Matemáticas es todo un proceso que requiere pensar, poner en práctica saberes previos, plantearse hipótesis y contrastarlas, para lograr así el aprendizaje.

**APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**  
**La comprensión se construye activamente desde el interior, mediante el establecimiento de relaciones entre informaciones y lo que ya se conoce.**

Cuando trabajamos con los niños y las niñas esperamos alcanzar un aprendizaje significativo, lo cual no es una tarea sencilla, ya que debemos atender a sus estilos y ritmos de aprendizaje, puesto que no todos aprenden de la misma forma y a un mismo ritmo.

Como afirma Baroody (1997), en esencia, la enseñanza de las Matemáticas consiste en traducirlas a una forma que “los niños y niñas puedan tener experiencias que les permitan descubrir relaciones, construir significados, crear oportunidades, ejercer el razonamiento matemático y tener aptitudes para la resolución de problemas.

(...)La instrucción deberá adaptarse para todos los ritmos de aprendizaje de los niños y niñas”.

Efectivamente nuestra propuesta plantea, en cada una de sus etapas, diferentes actividades que hacen participar activamente a los niños y niñas y los llevan a la construcción de su propio aprendizaje. Asimismo, en cada una de esas actividades, las maestras y maestros actuamos como mediadores; planteando retos, provocando situaciones donde los niños y niñas pongan en juego sus conocimientos previos y las habilidades adquiridas para lograr asimilar los nuevos aprendizajes y organizarlos en sus estructuras mentales.

## 1.2. ¿CÓMO APRENDEN MATEMÁTICAS LOS NIÑOS Y NIÑAS?

Hablar de los esquemas mentales y la organización del aprendizaje es hablar de Piaget y sus aportes a la educación. Este psicólogo investigador es uno de los teóricos cognitivos que refuerzan nuestra propuesta metodológica.

Sabemos que Piaget nos habla de cuatro etapas por las que pasa el ser humano en la construcción de sus estructuras cognitivas de pensamiento; sin embargo, nos compete hablar de una básicamente: la etapa de las operaciones concretas, que coincide con las edades en las que nuestros niños y niñas cursan el nivel primario.

Nuestros niños y niñas desde aproximadamente los seis hasta los doce años de edad pasan por un cambio en su pensamiento. Para Piaget, citado por Flores “En este periodo los niños utilizan la lógica y realizan operaciones con la ayuda de apo-

yos concretos. Los problemas abstractos están todavía fuera de su alcance.” (p. 72)

Es sorprendente ver cómo los niños y niñas pasan por un proceso de maduración en su pensamiento matemático durante el periodo de las operaciones concretas. Desde pequeños y pequeñas, a través de la manipulación de objetos concretos y actividades vivenciales para explorar su entorno, van desarrollando sus habilidades en el manejo de los conceptos de conservación, seriación y clasificación, llegando a la noción de número. Ahora bien, llegar a esos conceptos no es una tarea fácil. Para ello debemos ofrecer a los niños y las niñas situaciones convencionales que les permitan explorar el mundo a través de sus sentidos, realizando juegos, usando su cuerpo, desplazándose y enfrentando problemas reales, iniciándose de esta manera en el proceso

de construcción de un nuevo aprendizaje matemático.

Según Piaget, citado por Woolfolk (1996), “los niños y las niñas aprenden los conceptos y relaciones matemáticas, pasando por cuatro niveles de aprendizaje bien diferenciados: Experiencia concreta, representación gráfica, representación simbólica y transferencia”.

#### A. Experiencia concreta:

Los niños y las niñas adquieren un conjunto de experiencias valiosas cuando exploran a través de sus sentidos los objetos de su entorno, con el propósito de descubrir conceptos, relaciones y operaciones.

En este nivel se debe tener presente, siempre, que el conocimiento nace de la acción sobre los objetos porque estos faci-

litan la construcción de los conocimientos en los niños y las niñas, al igual que las actividades sensoriales y vivenciales.

La ejecución de acciones concretas con el máximo soporte perceptual debe efectuarse de forma inversamente proporcional al grado de desarrollo del niño o niña.

Según Piaget, citado por Woolfolk (1996), “los conocimientos matemáticos se originan en las acciones físicas y mentales que realizan los alumnos mediante la manipulación de objetos concretos.” (p. 36)

De acuerdo al trabajo realizado en nuestra escuela y teniendo en cuenta el enfoque piagetiano, se entiende como acción física aquella en la que los niños y niñas participan con su propio cuerpo para representar el tema que están trabajando,

haciendo uso tanto de materiales estructurados como de no estructurados, a partir de una situación problemática que se les plantea, acompañada de la comunicación que establece la profesora o el profesor con los niños y niñas para recuperar conocimientos previos, solicitarles que expliquen lo que están haciendo y las consecuencias de sus acciones mientras van ejecutándolas.

El desarrollo de este nivel de pensamiento en el niño y la niña está en relación con el nivel enactivo que nos señala Brunner, el cual está basado en la acción.

### B. Representación gráfica:

Esta etapa se refiere al conjunto de experiencias de aprendizaje mediante el manejo de material gráfico. En este nivel los niños y niñas representan sus experiencias

concretas a través de gráficos que muestran cómo van interiorizando el concepto.

Este nivel está en relación con el nivel icónico, señalado por Brunner basado en la representación mediante imágenes de lo trabajado con el material concreto.

### C. Representación simbólica:

El desarrollo de esta etapa implica hacer uso del lenguaje formal, es decir, el uso de signos y símbolos matemáticos (ya no hay apoyo de gráficos).

En este momento las acciones que eran externas sobre el concepto matemático ahora se realizan mentalmente independientemente del material concreto.

Por ejemplo:

$$4 > 2 \quad 6 + 3 = 9 \quad 12 - 5 = 7$$

#### D. Incorporación a la vida:

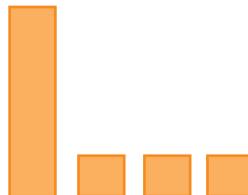
Se refiere a aplicar los conceptos aprendidos a otros contextos o campos del saber.

El niño y la niña es capaz de aplicar lo aprendido en situaciones nuevas, fuera del contexto en el que se generó, de esta forma demuestra que ha interiorizado el concepto.

**EXPERIENCIA  
CONCRETA**  
(Pensamiento  
Concreto)



**REPRESENTACIÓN  
GRÁFICA**  
(Pensamiento  
Semiconcreto)



**REPRESENTACIÓN  
SIMBÓLICA**  
(Pensamiento  
Abstracto)

13

**Incorporación a la vida**  
(Aplicación de Conceptos)

### 1.3. ¿CÓMO HACER DE LAS MATEMÁTICAS UNA ACTIVIDAD QUE LOS NIÑOS Y NIÑAS DISFRUTEN?

Sabemos que las Matemáticas han sido y siguen siendo por su carácter abstracto y simbólico un área difícil de enseñar y de aprender. Esto se evidencia en los resultados negativos que arrojan las evaluaciones censales o las pruebas PISA, siendo esta una de las áreas donde exista mayor índice de fracaso.

¿Qué se puede hacer frente a esto? Esa es la parte que más nos interesa y a la que tratamos de dar respuesta.

En primer lugar, debemos desterrar la idea que se aprende Matemáticas solo memorizando pasos ó resolviendo ejercicios de cálculo.

En segundo lugar está la actitud del docente o la

docente frente a las Matemáticas: debemos dejar atrás los recuerdos negativos que tenemos sobre cómo nos enseñaron. Pues es nuestra actitud el modelo que llevará a los niños y niñas al éxito o al fracaso escolar en esta área.

El recurso más importante que se emplea en Matemáticas es el uso del juego ya que permite introducir un tema, ayuda a comprender mejor los conceptos o afianzar los ya adquiridos.

**El juego es la forma natural de aprender para el niño o la niña. A través de experiencias lúdicas, es más fácil captar las ideas matemáticas.**

De acuerdo con Logan y Logan (1980), "el juego es la forma natural de aprender del niño. A través del juego aprende a captar las ideas matemáticas de una manera interesante y adecuada".

“Los juegos matemáticos tienen un enorme valor educativo: desarrollan técnicas intelectuales, fomentan la socialización y rompen el miedo y la aversión de los niños a la matemática; además, los juegos son un excelente material complementario que permite iniciar, estimular y ejercitar con los escolares el razonamiento lógico; crean, de una forma intuitiva, las bases para una posterior formalización del pensamiento matemático”.

(Ferrero, 2006, p.86).

En nuestra escuela, nos hemos dado cuenta de que el juego activa la motivación en nuestros niños y niñas, los ayuda a descubrir, a socializar con sus compañeros, a proponer acuerdos y a cumplirlos; los ayuda a explorar de manera más cercana el tema que van a abordar, y, sobre todo, disfrutan aprendiendo.

Es por ello que enfatizamos su uso constante en las aulas. Jugar es una parte integrante y propiciadora del aprendizaje, lo que hace que las Matemáticas sean una actividad de disfrute tanto para el maestro o la maestra como para los niños y niñas. Solo así las Matemáticas dejarán de ser tediosas y aburridas.

## CAPÍTULO II

# Metodología

En este capítulo te presentamos el desarrollo de nuestra propuesta metodológica. En la primera parte te mostraremos un flujograma que te ayudará a ver a grandes rasgos de qué se trata nuestra propuesta: sus pasos, las estrategias y resultados de los mismos.

También te presentamos una serie de actividades que puedes usar en diversos temas de Matemáticas durante tus clases. Finalmente te damos algunas recomendaciones para que apliques las estrategias que te hemos dado con eficacia.

## 2.1. DESARROLLO DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

A continuación te presentamos algunas actividades ordenadas en un flujograma.

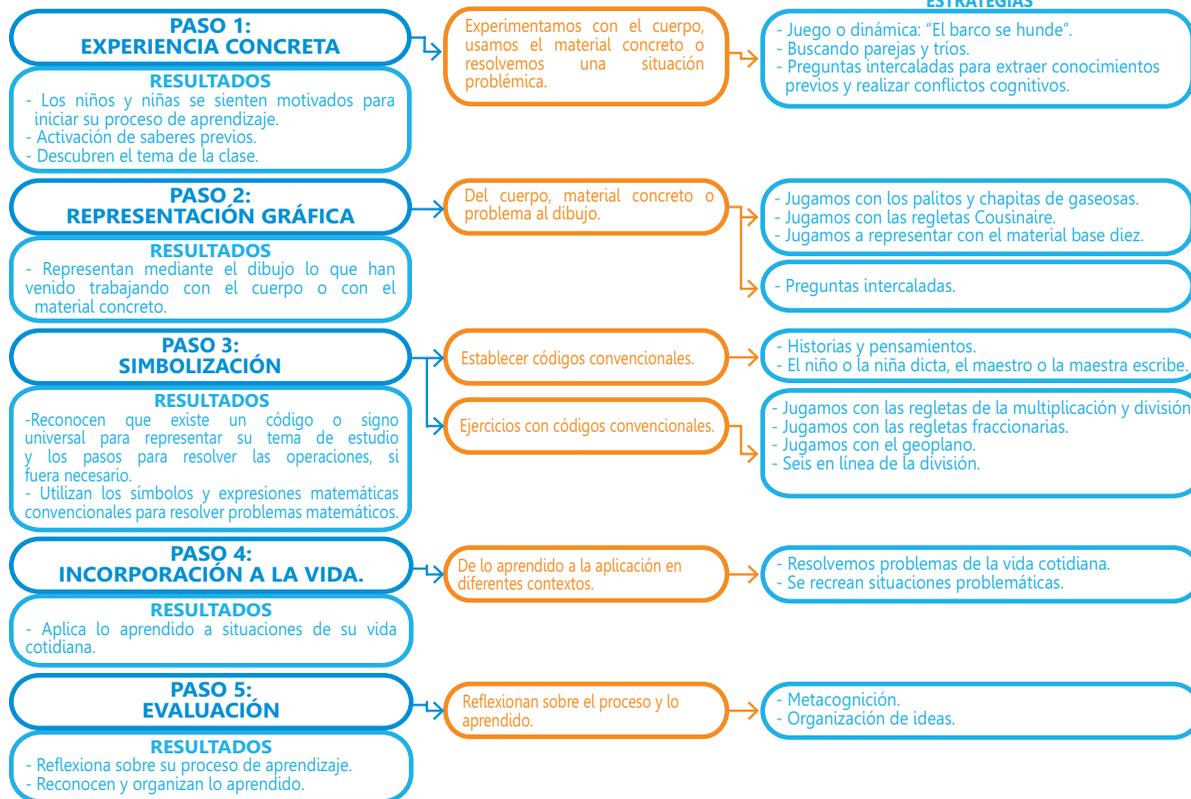
Estas pueden ser usadas en los diferentes momentos del aprendizaje de las Matemáticas, dependerá de lo que quieras lograr en tus niños y niñas el que selecciones unas u otras.

Antes de presentarte el desarrollo de las estrategias, te brindamos en cada paso un pequeño índice con el nombre de cada una de ellas, en qué consisten y la capacidad que desarrollan, de acuerdo al DCN otorgado por el Estado.

### **Recuerda que con este paso lograrás que tus niños y niñas:**

- Se sientan motivados para iniciar su proceso de aprendizaje.
- Activen los saberes previos.
- Descubran el tema de la clase y pongan en práctica sus habilidades inferenciales y correlacionales.

## 2.2. FLUJOGRAMA



## 2.3. MODELO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

### I. ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO (TERCER GRADO)

#### DATOS GENERALES:

NOMBRE :  
 DURACIÓN :  
 GRADO :  
 ÁREA :  
 DOCENTE :

#### II. CAPACIDADES:

ORGANIZADOR	COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
I. NÚMERO, RELACIONES Y OPERACIONES.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automatiza las tablas de multiplicación.</li> <li>Problemas del campo multiplicativo.</li> </ul>	Resuelve problemas de situaciones cotidianas en las que identifica relaciones numéricas realizando con autonomía y confianza, operaciones de adición y sustracción con números de hasta tres cifras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automatiza las tablas de multiplicación para ello aplica estrategias de cálculo.</li> <li>Aplica diversas estrategias para resolver situaciones problemáticas que implica el uso de material concreto, gráfico, etc.</li> <li>Explica sus procedimientos al resolver diversas estrategias problemáticas.</li> </ul>

Continúa →

### III. SECUENCIA METODOLÓGICA:

#### 1. EXPERIENCIA CONCRETA:

- El maestro o la maestra explica la actividad y el espacio donde la realizarán.
- Salen al patio y juegan: **"EL BARCO SE HUNDE"**:
  - Escuchan la indicación del maestro o la maestra para el desarrollo de la actividad: "Van a caminar libremente en el patio, imaginándose que se encuentran en un barco en el mar; y al escuchar que el barco se hunde, deben agruparse según la cantidad de personas que indica el maestro o la maestra"
  - Mientras caminan por el espacio señalado entonan la canción "La mar estaba serena".
  - Después de formar los equipos se hacen preguntas como:
    - ¿Cuántos equipos se formaron? ¿Cuántos integrantes tiene cada equipo?
    - ¿Cuántos niños y niñas en total se agruparon? ¿Cómo lo saben?
    - ¿Qué operación han realizado para descubrirlo?
    - ¿Qué les pareció la actividad que realizaron en el patio? ¿En qué consistió?
    - ¿Tuvieron alguna dificultad? ¿Cuál? ¿Por qué?
    - ¿Qué hicieron para solucionarlo?

#### 1.1.-JUGAMOS CON MATERIAL CONCRETO:

- Realizan la actividad: **"JUGAMOS CON PALITOS Y CHAPITAS DE GASEOSA"**:
  - El maestro o la maestra pide a los niños y niñas que recuerden el juego: "El barco se hunde".
  - Los niños y niñas mencionan lo que hicieron en el patio con su cuerpo.
  - Responden a la siguiente pregunta:
    - ¿Cómo pueden representar lo que hicieron en el patio utilizando palitos y chapitas de gaseosa?
  - Representan con el material lo trabajado con su cuerpo, fundamentándolo.
  - Representan otras agrupaciones, utilizando palitos de chupete y chapitas.
  - Explican el trabajo realizado.
  - Pegan sus trabajos en un papel sábana.
  - Eligen a un o una representante, quien expondrá el trabajo realizado en el equipo.
  - Observan los trabajos de los otros equipos, mencionando las semejanzas y diferencias.
  - Verifican las semejanzas y diferencias entre los diferentes trabajos presentados.



Continúa →

## 2. REPRESENTACIÓN GRÁFICA:

### 2.1.- DEL CUERPO Y DEL MATERIAL CONCRETO AL DIBUJO:

- Realizan la actividad:
  - Recuerdan lo que hicieron en el patio con el cuerpo o con el material concreto en el aula.
  - Dialogan sobre cómo representar a través del dibujo lo realizado anteriormente.
  - Eligen la actividad que dibujarán.
  - Dibujan lo que realizaron con el cuerpo o con el material concreto.
  - Pegan en la pizarra sus dibujos y lo explican a sus compañeros y compañeras.

## 3.- SIMBOLIZACIÓN:

### 3.1.- ESTABLECER CÓDIGOS CONVENCIONALES:

- Realizan la actividad "**HISTORIAS Y PENSAMIENTOS**":
  - El maestro o la maestra dice: "Escucharán una historia sobre cómo surgió en la antigüedad el código o signo de la multiplicación para que luego de conocerlo dialoguemos al respecto".
  - Escuchan una historia sobre cómo en el pasado hubo la necesidad de crear un solo código para representar la multiplicación de un número, y cómo el matemático inglés William Oughtred en su obra "Mathematica", en el año 1641, inventó el signo de la multiplicación; pero quien lo popularizó fue Leibniz.
  - Observan el símbolo que se usa para representar la multiplicación.
  - Mencionan cómo se lee y lo anotan con ayuda del maestro o la maestra en el cartel: "Lo que estamos aprendiendo del aula".
  - Comentan sobre el símbolo mostrado a través de las siguientes preguntas:
    - ¿Qué opinan sobre el símbolo observado? ¿Creen que les fue fácil crearlo? ¿Por qué piensan eso?
  - Elaboran una ficha de resumen con ayuda del maestro o la maestra, donde quedará plasmada la historia sobre cómo surge el código o signo de la multiplicación y quién lo inventó.

Continúa →

### 3.2.- EJERCICIOS CON CÓDIGOS CONVENCIONALES:

- Realizan la actividad: **"JUEGO DE MEMORIA"**:
  - El maestro o la maestra explica la actividad: En la pizarra hay cartillas pegadas, en algunas cartilla encontrarán operaciones de multiplicación y en otras las respuestas a las multiplicaciones, estas cartillas se encuentran volteadas, de tal manera que los niños y niñas no pueden ver ni las operaciones ni las respuestas.
  - Para poder encontrar el resultado de la multiplicación tendrán que resolverlas utilizando el cálculo mental.
  - El maestro o la maestra elige a un niño o niña y le pide que voltee una de las cartillas, el niño o niña resuelve la operación y voltear alguna cartilla donde crea que se encuentra la respuesta.
  - Continúa el juego hasta que logran hacer coincidir todas las operaciones con sus respectivas respuestas.
  - Gana el niño o niña que encontró la mayor cantidad de cartillas con la operación y su respectivo resultado.
  - Copian en su cuaderno el tablero del juego de memoria, sombreando de un determinado color la operación con su resultado.
  
- Realizan de manera individual la actividad: **"BINGO"**:
  - El maestro o maestra explica la actividad: "Cada niño y niña recibirá una cartilla de bingo, luego mencionaré una multiplicación, ustedes la resuelven mentalmente y si tienen la respuesta en su cartilla la marcan.  
El niño o niña que marque primero toda su cartilla dirá: "¡Bingo!", y será el ganador o ganadora".
  - Los niños y niñas reciben la cartilla.
  - Escuchan cuando el maestro o la maestra dicta una multiplicación y calculan rápidamente el resultado.
  - Si tuviesen la respuesta en su cartilla la marcan, para ello pueden usar un plumón, una semilla, etc.
  - Continúan resolviendo las demás multiplicaciones que se les dicta, lo hacen hasta que alguno o alguna complete toda la cartilla.  
El primer niño o niña que llena toda su cartilla dice: ¡Bingo!
  - El maestro o maestra revisa la cartilla del niño ganador o niña ganadora para verificar si los resultados de las multiplicaciones marcadas corresponden al resultado de las operaciones propuestas.
  
- Proponen ejercicios de manera individual sobre la multiplicación: **EJEMPLOS EN CINCO MINUTOS**
  - El maestro o maestra explica la actividad: "Durante 5 minutos van a escribir y resolver la mayor cantidad de ejercicios de multiplicación. Gana el niño o niña que escriba y resuelva la mayor cantidad de multiplicaciones".
  - Observan el ejemplo:  $7 \times 4 = 28$
  - Escuchan la señal dada por el maestro o maestra para dar inicio a la actividad.
  - Escriben la mayor cantidad de ejercicios de multiplicación.
  - Se detienen a la señal del maestro o la maestra.
  - Cuentan la cantidad de ejercicios escritos con su respectiva multiplicación, el maestro o maestra verifica las respuestas.
  - Gana el niño o niña que escribió la mayor cantidad de ejercicios sobre la multiplicación con sus respectivas respuestas.

#### 4.- INCORPORACIÓN A LA VIDA

##### PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN

• El profesor plantea problemas de situaciones cotidianas que puedan resolverse con lo aprendido sobre la multiplicación. A continuación te proponemos una estrategia para que tus estudiantes puedan resolver el problema que les planteastes aplicando lo aprendido.

##### ESTRATEGIA

- Leen y subrayan los datos más importantes del problema propuesto.
- Resuelven grupalmente el problema propuesto, extrayendo los datos más importantes, realizando la operación elegida para resolverlo, comprobando si realizaron correctamente la operación y emitiendo una respuesta en relación a la pregunta planteada.
- Responden a las siguientes preguntas:
  - ¿De qué trata el problema?
  - ¿Qué es lo que se te pide hallar?
- Salen voluntariamente a la pizarra para mostrar la solución a que llegaron para el problema; y para explicar cómo lo resolvieron.
  - ¿Cómo lo resolviste? ¿por qué lo hiciste de esa manera?
  - De todas las maneras de resolver el problema ¿con cuál te quedarías tú? ¿por qué?
- Corrigen sus errores con ayuda del maestro o la maestra, si fuera necesario.
- Anotan en su cuaderno una manera nueva de resolver el problema, la eligen teniendo en cuenta aquella que les aporte más.
- Anotan con ayuda de la maestra o el maestro los pasos empleados para resolver el problema (sus propias estrategias) en el cartel: "Lo que estamos aprendiendo del aula".



Continúa →

**5. EVALUACIÓN:**

- Lista de cotejo para medir la participación de los niños y niñas en el desarrollo de las actividades.
- Prácticas calificadas donde los niños y niñas ejercitarán y reforzarán sus conocimientos.
- Ficha de autoevaluación para el niño o niña.

**RECURSOS:**

- Juego: "El barco se hunde".
- Jugamos con palitos y chapitas de gaseosa.
- Historias y pensamientos
- Preguntas intercaladas.
- Bingo.
- Juego de memoria.
- Problemas multiplicativos

**MATERIALES:**

- Palitos
- Chapitas de gaseosa
- Papel sábana
- Plumones
- Goma
- Colores
- Cartillas de bingo
- Cartillas con operaciones y su resultado.
- Cinta masking tape
- Fichas prácticas



**ME EVALÚO**

ACTIVIDAD: "JUGAMOS CON LA MULTIPLICACIÓN"

INSTRUCCIONES: Lee y responde atentamente a las siguientes preguntas:

¿Qué aprendí?	¿Cómo lo aprendí?	¿Para qué me servirá?

## 2.4. FICHAS TÉCNICAS

## PASO 1: EXPERIENCIA CONCRETA

Recuerda que en este paso lograrás que tus estudiantes:

- Se sientan motivados para iniciar su proceso de aprendizaje.
- Activen sus saberes previos.
- Descubran el tema de la clase.

## ÍNDICE DE ESTRATEGIAS DE EXPERIENCIA CONCRETA

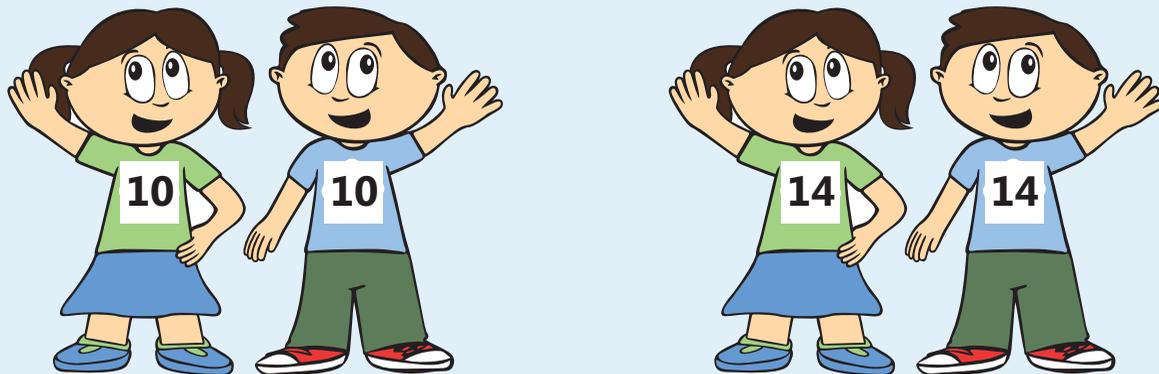
ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN	CAPACIDADES
<b>EL BARCO SE HUNDE</b> (Inicial y Primaria)	Los niños y niñas se agrupan de acuerdo a la cantidad señalada por el maestro o la maestra y se ubican en unos círculos que estarán dibujados en el patio (lanchas).	Identifica la cantidad de elementos de un conjunto de acuerdo con su número.
<b>BUSCANDO PAREJAS Y TRIOS</b> (Inicial y Primaria)	Los niños y niñas forman parejas o tríos de acuerdo al número que tienen en común.	Interpreta la noción de doble y triple de un número.
<b>JUGAMOS CON PALITOS Y CHAPITAS</b> (Inicial y Primaria)	Los niños y niñas representan con palitos y chapitas el tema que están trabajando (en este caso la multiplicación después de haberlo vivenciado con el cuerpo).	Representa con material concreto operaciones de multiplicación.
<b>JUGAMOS CON EL GEOPLANO</b> (Primaria)	Se representan figuras geométricas, segmentos, ángulos o rectas sobre la base de un cuadrado con clavos, teniendo en cuenta un punto de partida y utilizando un conjunto de ligas para su representación.	Halla perímetros y áreas usando el geoplano.
<b>JUGAMOS CON EL MATERIAL BASE DIEZ</b> (Primaria)	Los niños y niñas deben representar un número utilizando material multibásico.	Representa un número a través del material base diez
<b>JUGAMOS CON LAS REGLETAS DE COLORES</b> (Inicial y Primaria)	Los niños y niñas deben ordenar las regletas de colores (regletas Cousinaire) de menor a mayor y viceversa.	Aplica criterios de seriación para ordenar el conjunto de las regletas.

## FICHA TÉCNICA

<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:</b>	“BUSCANDO PAREJAS Y TRIOS”
<b>NIVEL O GRADO RECOMENDADO:</b>	PRIMARIA
<b>DURACIÓN:</b>	15 minutos

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y ACTITUDES QUE SE DESARROLLAN	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
<p><b>MATEMÁTICAS</b></p> <p>NÚMERO, RELACIONES Y OPERACIONES.</p> <p>Interpreta la noción de doble y triple de un número.</p>	<p>Los niños y niñas forman parejas y tríos de un mismo número para trabajar el doble y el triple de un número.</p> <p><b>PASOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El maestro o la maestra explica la actividad: “Van a recibir una cartilla con un número y se la van a pegar en el pecho. Cuando yo indique, se detendrán y buscarán al niño o niña que tenga la misma cantidad que ustedes, formarán un pequeño equipo y me indicarán la cantidad que tendrían al juntarse los dos”.</li> <li>2. Reciben su cartilla y se la colocan en el pecho.</li> <li>3. Salen al patio y se desplazan en el espacio determinado por el maestro o la maestra.</li> <li>4. El maestro o la maestra indica que busquen a sus parejas y sumen las cantidades que llevan en el pecho.</li> <li>5. Dan vuelta a su cartilla, la que contiene otra cantidad, y realizan el mismo trabajo pero esta vez se reunirán de tres.</li> <li>6. Forman un pequeño grupo y suman la cantidad que sale al juntarse los tres niños o niñas.</li> <li>7. Regresan al aula y responden a preguntas: ¿De cuántos se reunieron en el primer juego? ¿Y de cuántos en el segundo? ¿Qué hicieron para saber qué cantidad tenían al juntarse? ¿Saben cómo se llama el valor de la suma de dos cantidades iguales? Y ¿el de tres cantidades iguales?</li> <li>8. El maestro o la maestra da el nombre de las sumas: doble y triple.</li> <li>9. Continúan respondiendo: ¿Para qué será importante conocer el doble y triple de los números? ¿Qué pasaría si no aprendemos a reconocer el doble y triple de los números?</li> </ol>
<p><b>MATERIALES</b></p>	
<p>• Cartilla de cartulina o papel bond</p>	

## EJEMPLOS, DIAGRAMAS Y/O FORMATOS:

**VARIACIONES:**

- Esta estrategia se puede modificar con cálculos de sumas y restas.

**NOTA:**

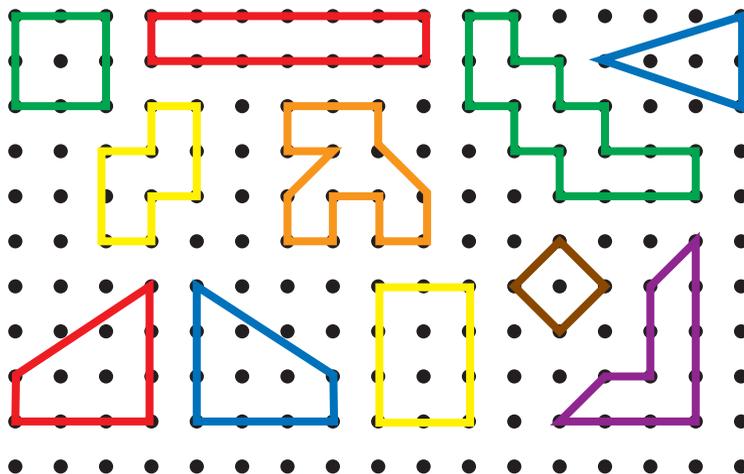
- Antes de que los niños y niñas salgan al patio a realizar el trabajo, deben proponer sus acuerdos de convivencia sobre lo que se puede hacer en el patio y lo que no.

## FICHA TÉCNICA

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:** "JUGAMOS CON EL GEOPLANO"  
**NIVEL O GRADO RECOMENDADO:** PRIMARIA  
**DURACIÓN:** 20 minutos

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y ACTITUDES QUE SE DESARROLLAN	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
<p><b>MATEMÁTICAS</b></p> <p>GEOMETRÍA Y MEDIDA</p> <p>Resuelve y formula problemas sobre perímetros y áreas a través del geoplano.</p>	<p>Consiste en representar figuras geométricas, segmentos, ángulos o rectas sobre la base de un cuadrado con clavos, utilizando un conjunto de ligas para su representación.</p> <p>Esta actividad permite a los niños y niñas aprender los conceptos geométricos manipulando un material estructurado.</p> <p><b>PASOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se les entrega el geoplano y se les da un tiempo para que exploren el material.</li> <li>Usando 4 ligas siguen las indicaciones dadas por la maestra. Por ejemplo:           <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <math>3 \uparrow \quad 3 \rightarrow \quad 3 \downarrow \quad 3 \leftarrow</math> </div> </li> <li>Responden a las siguientes preguntas:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué figura geométrica se ha formado?</li> <li>- ¿Qué podemos hacer para saber cuánto mide el borde de la figura? (a esto se le llama perímetro)</li> <li>- ¿Qué hacemos para saber cuánto mide el área dentro de la figura?</li> </ul> </li> </ol>
<p><b>MATERIALES</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geoplano</li> <li>• Ligas</li> <li>• Fichas prácticas.</li> <li>• Cuadernos.</li> <li>• Lápiz.</li> </ul>	

## EJEMPLOS, DIAGRAMAS Y/O FORMATOS:

**VARIACIONES:**

- La primera aplicación se puede trabajar por equipos, y luego puede realizarse de manera individual.
- Se pueden trabajar diversos contenidos matemáticos: noción de segmentos, ángulos, líneas abiertas o cerradas, etc.

**NOTA:**

- Es importante que, primero, los niños y niñas exploren el material con el que van a trabajar libremente para después poder seguir las consignas que se darán.

## FICHA TÉCNICA

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:** "JUGAMOS CON EL MATERIAL BASE DIEZ"  
**NIVEL O GRADO RECOMENDADO:** PRIMARIA  
**DURACIÓN:** 25 minutos

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y ACTITUDES QUE SE DESARROLLAN	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
<p><b>MATEMÁTICAS</b></p> <p>NÚMERO, RELACIONES Y OPERACIONES.</p> <p>Representa un número a través del material base diez.</p>	<p>Consiste en entregar a los niños y niñas, una cantidad de unidades, decenas y centenas, para hacer que representen cantidades con ellas.</p> <p><b>PASOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reciben, por equipo o individualmente, una cantidad de material base diez.</li> <li>2. Forman la cantidad señalada por el maestro o la maestra.</li> <li>3. Responden a las preguntas:           <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuántas unidades y decenas han utilizado?</li> <li>¿Qué pasaría si colocan 9 unidades más?</li> <li>¿Qué número se ha formado?</li> <li>¿Con cuántas unidades puedo formar una decena?</li> <li>¿De qué otra forma podemos representar el número señalado?</li> </ul> </li> <li>4. Realizan todas las formas posibles de representar el número.</li> <li>5. En el cuaderno grafican todas las posibles formas de representar un número.</li> </ol>
<p><b>MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material base diez (unidades, decenas, centenas). Si no cuenta con el material, se puede elaborar de cartulina y plastificarlo.</li> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Colores</li> </ul>	

## EJEMPLOS, DIAGRAMAS Y/O FORMATOS:

EL NÚMERO 35 SE PUEDE REPRESENTAR:



3 decenas y 5 unidades



2 decenas y 15 unidades



1 decena y 25 unidades

**VARIACIONES:**

- Después de trabajar varias veces con el material base diez, se puede pasar a hacerlo de manera gráfica.
- Se puede realizar el trabajo inverso. Pedir a los niños y niñas que coloquen 1 decena y 15 unidades. Preguntarles que número se ha formado.

**NOTA:**

- Esta estrategia se debe trabajar varias veces hasta que los niños y niñas comprendan que un número se puede representar de diferentes formas. Por ejemplo: 48 se puede formar con 4 decenas y 8 unidades, también puede ser 3 decenas y 18 unidades, etc.

## FICHA TÉCNICA

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:**

"JUGAMOS CON LAS REGLETAS DE COLORES O COUSINAIRE"

**NIVEL O GRADO RECOMENDADO:**

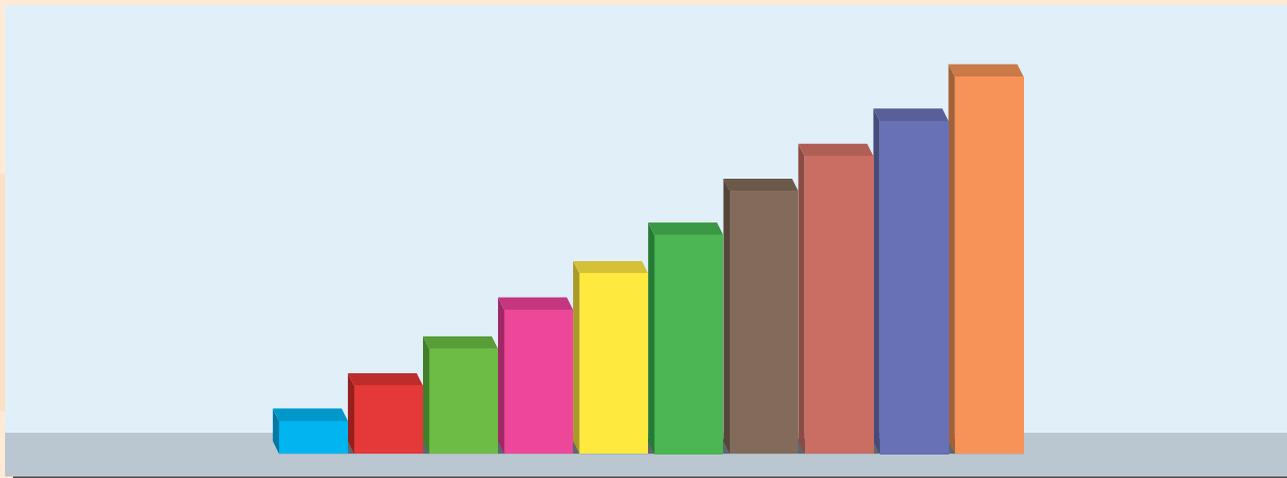
PRIMARIA

**DURACIÓN:**

25 minutos

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y ACTITUDES QUE SE DESARROLLAN	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
<p><b>MATEMÁTICAS</b></p> <p>NÚMERO, RELACIONES Y OPERACIONES.</p> <p>Aplica criterios de seriación para ordenar el conjunto de las regletas.</p>	<p>Los niños y niñas reciben una cantidad de regletas de diez colores y deben ordenarlas de menor a mayor y viceversa.</p> <p><b>PASOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reciben por equipo una cantidad de regletas de colores.</li> <li>2. El maestro o la maestra les explica que cada regleta equivale a un número de acuerdo a la cantidad de cuadrillos que tiene (del 1 al 10)</li> <li>3. Mencionan el número que le corresponde a cada regleta contando los cuadrillos que tiene cada una.</li> <li>4. Luego les hace algunas preguntas: ¿Cómo colocarían las regletas para que se vean ordenadas? ¿Qué regleta debería ir primero? ¿Cuál después? ¿Por qué? ¿De qué otra forma las podré ordenar?</li> <li>5. Ordenan las regletas de forma ascendente (de menor a mayor) y de forma descendente (de mayor a menor).</li> <li>6. Sacan algunas regletas y ordenan nuevamente las que quedan.</li> <li>7. Dibujan el valor en unidades equivalentes de cada regleta de color.</li> </ol>
<p><b>MATERIALES</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regletas de colores.</li> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Colores</li> </ul>	

## EJEMPLOS, DIAGRAMAS Y/O FORMATOS:

**VARIACIONES:**

- También se puede trabajar con las regletas en otros temas como: sumas, restas, multiplicación, comparación de números.

**NOTA:**

- Antes de realizar el trabajo con las regletas se les debe permitir a los niños y niñas jugar libremente con ellas, y expresar cuáles son sus características y para qué creen que las utilizaremos. Asimismo, se debe trabajar con ellos el ordenamiento de otros objetos de acuerdo a otros criterios como: grosor, tamaño, cantidad, capacidad de los líquidos, etc.

## FICHA TÉCNICA

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:**

"MULTPLICAMOS USANDO LAS REGLETAS DE COLORES PARA DESCUBRIR LA PROPIEDAD CONMUTATIVA"

**NIVEL O GRADO RECOMENDADO:**

PRIMARIA

**DURACIÓN:**

15 minutos

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y ACTITUDES QUE SE DESARROLLAN	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
<p><b>MATEMÁTICAS</b></p> <p>NÚMERO, RELACIONES Y OPERACIONES.</p> <p>Descubre la propiedad conmutativa la aplica para calcular multiplicaciones.</p>	<p>Se representan operaciones de multiplicación y división utilizando las regletas de colores o Cousinaire.</p> <p><b>PASOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Representan la multiplicación usando las regletas y luego escriben la operación como en el ejemplo:</li> </ol> <div style="text-align: center;">  <math display="block">2 + 2 + 2</math> <math display="block">3 \text{ veces } 2</math> <math display="block">3 \times 2 = 6</math> </div>
<p><b>MATERIALES</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regletas de colores o Cousinaire del 1 al 10.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Ahora representan <math>2 \times 3</math> usando las regletas que valen 3.</li> <li>3. Luego se les pregunta: ¿Por qué creen que el producto de <math>2 \times 3</math> y <math>3 \times 2</math> es igual?</li> <li>4. Crean otros ejemplos de multiplicaciones utilizando las regletas.</li> </ol>

## EJEMPLOS, DIAGRAMAS Y/O FORMATOS:

**VARIACIONES:**

- Esta estrategia se puede aplicar para proponer cantidades mayores a multiplicar y dividir. Por ejemplo:  $15 \times 4$ , se junta una regleta de valor 10 y otra de 5, luego se repite 4 veces.  $60/3$ . Se colocan 6 regletas de valor 10 y se divide en 3 partes iguales.

**NOTA:**

- Se puede trabajar esta actividad en equipos de trabajo o de manera individual con los niños y niñas de tercero a sexto grado de primaria.

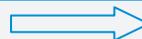
## PASO 2: REPRESENTACIÓN GRÁFICA

Recuerda que con este paso lograrás que tus estudiantes:

- Representen mediante el dibujo lo que han venido trabajando con el cuerpo o con el material concreto.

Aquí tus estudiantes experimentarán aprendizajes pasando:

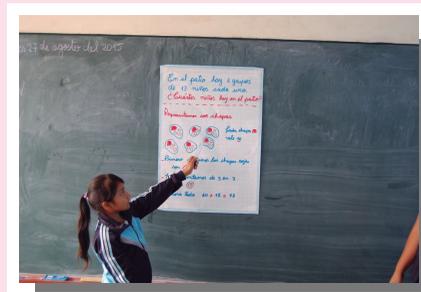
Del Juego con el cuerpo o material concreto



al dibujo

### ESTRATEGIA DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA

ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN	CAPACIDADES
<p><b>DIBUJAMOS LO VIVENCIADO</b></p> <p>(Inicial y Primaria)</p>	<p>Los niños y niñas expresan a través de dibujos con diferentes materiales lo vivenciado con el cuerpo, material concreto o problema.</p>	<p>Comunica y representa ideas matemáticas.</p>



### PASO 3: REPRESENTACIÓN SIMBÓLICA

Recuerda que en esta etapa lograrás que tus estudiantes:

- Conozcan cómo surge un determinado código o signo.
- Se pasa de lo gráfico a la representación utilizando el lenguaje formal (signos y símbolos matemáticos).
- Puede empezar de manera verbal y luego plasmarlo en un papelote, ficha o cuaderno.

Aquí tus estudiantes experimentarán aprendizajes pasando:

Del dibujo



al uso del lenguaje formal

### ÍNDICE DE ESTRATEGIAS DE SIMBOLIZACIÓN

ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN	CAPACIDADES
<b>JUGAMOS CON EL DOMINÓ</b> (Primaria)	Se establecen relaciones numéricas con todas las piezas del dominó, de tal forma que encajen entre sí.  El niño o niña plasma en un papelote lo que quiere expresar.	Expresa situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos.
<b>JUGAMOS CON LAS REGLETAS FRACCIONARIAS</b> (Primaria)	Consiste en que los niños y niñas identifiquen el valor de un conjunto de regletas de madera de nueve tamaños y colores diferentes para realizar equivalencias y comparaciones entre ellas. La longitud de las mismas va de 1 a 12 cm. Luego lo representan en un papelote.	Expresa situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos.
<b>SEIS EN LÍNEA</b> (Primaria)	Se representan en un papelote operaciones de multiplicación y división utilizando las regletas de colores o Cousinaire.	Expresa situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos.

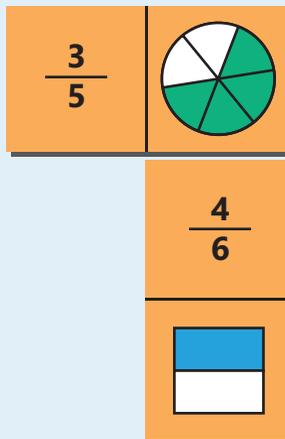
ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN	CAPACIDADES
<b>TANGRAM</b> (Primaria)	<p>Es un juego que consta de 7 piezas que se obtienen de cortar un cuadrado. Está formado por 5 triángulos de diferentes tamaños, un cuadrado y un paralelogramo. Con dichas piezas los niños arman diversas figuras.</p>	<p>Elabora diversas estrategias haciendo uso de los números y sus operaciones para resolver problemas.</p>
<b>JUEGO DE MEMORIA</b> (Inicial y Primaria)	<p>Consiste en mostrar unas cartillas volteadas en la pizarra para que al indicar el par ordenado se voltee y el niño o niña trate de descubrir dónde se encuentra el resultado de esa operación. Si acierta continúa jugando y si no pierde su turno.</p>	<p>Elabora diversas estrategias haciendo uso de los números y sus operaciones para resolver problemas.</p>
<b>HISTORIAS Y PENSAMIENTOS</b> (Primaria)	<p>Se narra una historia sobre cómo y quién creó el símbolo del tema que se trabajará en matemáticas, con la finalidad que sepan que hay símbolos o signos que ya están establecidos hace muchísimo tiempo.</p>	<p>Reconoce los signos matemáticos que representan un tema determinado.</p>
<b>BINGO</b> (Primaria)	<p>Se entrega a los niños y niñas una cartilla con números, tipo bingo. Luego tienen que resolver las operaciones que dicta el maestro o maestra usando el cálculo mental y marcando el resultado en su cartilla. El primero o la primera que marque todos sus números gritará bingo.</p>	<p>Calcula mentalmente la suma de dos números naturales cuyo resultado sea de hasta dos cifras (de acuerdo al grado).</p>
<b>PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN EN GRUPOS</b> (Primaria)	<p>Los niños y niñas escriben y resuelven la mayor cantidad de ejercicios sobre la multiplicación en grupos, analizando sus procedimientos.</p>	<p>Elabora diversas estrategias haciendo uso de los números y sus operaciones para resolver problemas.</p>

## FICHA TÉCNICA

<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:</b>	“JUGAMOS CON EL DOMINÓ”
<b>NIVEL O GRADO RECOMENDADO:</b>	PRIMARIA
<b>DURACIÓN:</b>	10 minutos

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y ACTITUDES QUE SE DESARROLLAN	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
<p><b>MATEMÁTICAS</b></p> <p>NÚMERO, RELACIONES Y OPERACIONES.</p> <p>Interpreta y reconoce la lectura y escritura de fracciones, estableciendo equivalencias.</p>	<p>El juego consiste en hacer corresponder la notación formal de las fracciones (<math>\frac{3}{4}</math>) con la representación gráfica.</p> <p><b>PASOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El maestro o la maestra da la indicación: “En equipos armarán el dominó de fracciones para ello recibirán 24 piezas, con las cuales tendrán que hacer corresponder el dibujo de la fracción con su respectiva escritura.”</li> <li>2. Cada equipo recibe 24 piezas de dominó, se reparten las piezas de manera equitativa entre los integrantes del grupo.</li> <li>3. Deciden quién empezará el juego, coloca una pieza y el siguiente debe colocar la pieza que le corresponde, ya sea el dibujo o escritura que le corresponde. Por ejemplo (<math>\frac{2}{3}</math>=Dos tercios)</li> <li>4. Gana el jugador o jugadora que se queda sin piezas.</li> </ol>
<p><b>MATERIALES</b></p> <p>• Piezas de dominó</p>	

## EJEMPLOS, DIAGRAMAS Y/O FORMATOS:

**VARIACIONES:**

- La primera aplicación se puede trabajar por equipos, y luego puede jugarse de manera individual.
- Se pueden trabajar diversos contenidos matemáticos: series numéricas, potencias, raíces, multiplicación, unidades de medidas, etc.
- Se puede emplear esta actividad para desarrollar temas de otras áreas. Por ejemplo: Comunicación: antónimos, sinónimos, reglas de tildación; Ciencia y Ambiente: órganos y funciones; Personal Social: asociar cada etapa de la historia del Perú con su hecho más representativo, etc.

**NOTA:**

- Cada niño debe tener de 6 a 12 fichas. La cantidad de las fichas dependerá de la complejidad del contenido.
- Las cartillas o fichas del dominó deben ser del tamaño adecuado a la edad.

## FICHA TÉCNICA

<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:</b>	“JUGAMOS CON LAS REGLETAS FRACCIONARIAS”
<b>NIVEL O GRADO RECOMENDADO:</b>	PRIMARIA
<b>DURACIÓN:</b>	15 minutos

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y ACTITUDES QUE SE DESARROLLAN	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
<p><b>MATEMÁTICAS</b></p> <p>NÚMERO, RELACIONES Y OPERACIONES.</p> <p>Compara fracciones homogéneas, usando regletas fraccionarias.</p>	<p>Los niños y niñas identifican el valor de un conjunto de regletas de madera de nueve tamaños y colores diferentes para realizar equivalencias y comparaciones entre ellas.</p> <p><b>PASOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El maestro o la maestra indica: “Van a observar las diferentes regletas que les iré mostrando e intentarán identificar su valor.”</li> <li>2. Observan la regleta grande de color azul que representa la unidad.</li> <li>3. Observan una segunda regleta de color marrón, cuya medida es la mitad de la unidad.</li> <li>4. Responden la siguiente pregunta: Cuando dividimos la unidad en dos partes iguales, ¿cómo llamamos a cada una de esas partes? ¿Qué significa en la fracción el número de abajo? ¿Y el número de arriba?</li> <li>5. Concluyen con ayuda del maestro o la maestra que el número de arriba de la fracción es el numerador y el de abajo es el denominador.</li> <li>6. El maestro o la maestra da la indicación: “Van a comparar fracciones utilizando las regletas fraccionarias.” Primero haré un ejemplo para que entiendan como hacerlo.”Por ejemplo: “La regleta <math>\frac{1}{3}</math> es mayor que <math>\frac{1}{5}</math>” (lo muestra a los niños y niñas).</li> <li>7. Comparan y comprueban las respuestas.</li> <li>8. Grafican las comparaciones realizadas con las regletas fraccionarias.</li> <li>9. Reciben una ficha práctica donde comparan fracciones con las regletas.</li> </ol>
<p><b>MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regletas fraccionarias.</li> <li>• Fichas prácticas.</li> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Colores</li> </ul>	

## EJEMPLOS, DIAGRAMAS Y/O FORMATOS:



## VARIACIONES:

- La primera aplicación se puede realizar por equipos de trabajo y luego puede realizarse de manera individual.
- Se puede trabajar: sumas y restas de fracciones homogéneas, multiplicación de fracciones, división de fracciones, comparación de fracciones, equivalencia de fracciones, etc.

## NOTA:

- Es necesario que las regletas sean de un material adecuado para ser manipuladas por niños y niñas. Como por ejemplo: madera, microporoso o si se realizan en cartulina, esta tiene que estar plastificada.

## FICHA TÉCNICA

<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:</b>	“SEIS EN LÍNEA DE DIVISIÓN ”
<b>NIVEL O GRADO RECOMENDADO:</b>	PRIMARIA
<b>DURACIÓN:</b>	10 minutos

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y ACTITUDES QUE SE DESARROLLAN	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
<p><b>MATEMÁTICAS</b></p> <p>NÚMERO, RELACIONES Y OPERACIONES.</p> <p>Interpreta y representa la división exacta de números naturales.</p>	<p>Los niños y niñas, por parejas, realizarán operaciones aritméticas utilizando un tablero y fichas de dos colores diferentes, para cada jugador o jugadora. Los niños y niñas unirán en línea vertical, horizontal o diagonal seis fichas para encontrar el resultado. Gana el que logra colocar primero las seis fichas en línea.</p> <p>Esta actividad favorece la adquisición de la competencia numérica, mejorando el cálculo mental. Permite practicar las operaciones aritméticas logrando que verifiquen sus respuestas así como, aprendan de sus aciertos y errores mediante el juego.</p> <p><b>PASOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observan los tableros y responden a las siguientes preguntas: ¿Qué observan en el tablero? ¿Cómo podríamos trabajar la división? ¿Qué podríamos hacer? ¿Por qué lo crees?</li> <li>2. Trabajan por equipos, eligen dos números del recuadro y lo dividen mentalmente.</li> <li>3. Si encuentran el resultado sobre el tablero, colocan una de sus fichas.</li> <li>4. Realizan el mismo procedimiento, hasta lograr colocar seis fichas en línea.</li> <li>5. Gana el equipo que coloca seis de sus fichas en línea.</li> <li>6. Verifican si las operaciones realizadas son correctas.</li> <li>7. Dialogan colectivamente sobre lo realizado y responden a las siguientes preguntas: ¿Qué les pareció el juego? ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Cómo las superaron? A partir del juego, ¿qué operaciones pudimos realizar?</li> </ol>
<p><b>MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tableros.</li> <li>• Calculadora.</li> <li>• Carteles.</li> <li>• Plumones.</li> <li>• Fichas de colores.</li> </ul>	

## EJEMPLOS, DIAGRAMAS Y/O FORMATOS:

Las divisiones que se dictan:

$$\begin{array}{ll} 12/4 = 3 & 60 / 3 = 20 \\ 100/2 = 50 & 300/3 = 100 \\ 20/2 = 10 & 10/5 = 2 \end{array}$$

12	4.8	12	2	4	10
3	50	20	100	2	10
16	60	15	25	8	14
168	18	300	52	62	40
14	24	1	11	36	16
4	42	3	10	140	5

**VARIACIONES:**

- Trabajar operaciones con números naturales, enteros o decimales.
- Trabajar la multiplicación.
- Trabajar con potencias o raíces.
- Si se aumenta el grado de dificultad se puede permitir trabajar con calculadora para verificar los resultados.

**NOTA:**

- Antes del trabajo con el tablero se deben establecer acuerdos de cómo utilizarlo.
- En un inicio se les debe permitir que lo manipulen y formulen preguntas sobre su utilidad.
- Se puede trabajar primero en equipos, en parejas y luego individualmente.

## FICHA TÉCNICA

<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:</b>	“PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN EN GRUPOS”
<b>NIVEL O GRADO RECOMENDADO:</b>	PRIMARIA
<b>DURACIÓN:</b>	30 minutos

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y ACTITUDES QUE SE DESARROLLAN	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
<p><b>MATEMÁTICAS</b></p> <p>NÚMERO, RELACIONES Y OPERACIONES.</p> <p>Resuelve problemas multiplicativos</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Leen y subrayan los datos más importantes de un problema propuesto.</li> <li>2.- Resuelven grupalmente el problema propuesto, extrayendo los datos más importantes, realizando la operación elegida para resolverlo, comprobando si realizaron correctamente la operación y emitiendo una respuesta en relación a la pregunta planteada.</li> <li>3.- Responden a las siguientes preguntas: ¿De qué trata el problema? ¿Qué es lo que se pide hallar?</li> <li>4.- Salen voluntariamente a la pizarra para mostrar la solución a la que llegaron y para explicar cómo lo resolvieron. ¿Cómo lo resolviste? ¿por qué lo hiciste de esa manera? De todas las maneras de resolver el problema ¿con cuál te quedarías tú? ¿por qué?</li> <li>5.- Corrigen sus errores con ayuda de la maestra o el maestro, si fuera necesario. Anotan en su cuaderno una manera nueva de resolver el problema, la eligen teniendo en cuenta aquella que les aporte más.</li> <li>6.- Anotan con ayuda de la maestra o el maestro los pasos empleados para resolver el problema (las estrategias que utilizaron) en el cartel: “Lo que estamos aprendiendo del aula”.</li> </ol>
<b>MATERIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Cuaderno</li> </ul>	

## FICHA TÉCNICA

<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:</b>	"TANGRAM"
<b>NIVEL O GRADO RECOMENDADO:</b>	PRIMARIA
<b>DURACIÓN:</b>	15 minutos

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y ACTITUDES QUE SE DESARROLLAN	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
<p><b>MATEMÁTICAS</b></p> <p>NÚMERO, RELACIONES Y OPERACIONES.</p> <p>Calcula mentalmente el resultado de las multiplicaciones de dos o tres cifras por un dígito.</p> <p>Resuelve problemas multiplicativos.</p>	<p>Es un juego que consta de 7 piezas que se obtienen de cortar un cuadrado. Está formado por 5 triángulos de diferentes tamaños, un cuadrado y un paralelogramo. Con dichas piezas los niños y niñas arman diversas figuras.</p> <p><b>PASOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El maestro o la maestra explica la actividad: "Recibirán por equipos de trabajo unas figuras geométricas, con las cuales crearán sus propios problemas multiplicativos sobre diversas situaciones de la vida diaria. Después las intercambiarán con sus compañeros y compañeras; quienes tendrán que resolverlos para poder unir cada operación con la pieza de figura geométrica que contiene su respectivo resultado y descubrir la figura que se formará. Gana el equipo que lo realice primero".</li> <li>2. Crean sus propios problemas multiplicativos sobre diversas situaciones de la vida diaria.</li> <li>3. Resuelven los problemas multiplicativos propuestos, formando una figura.</li> <li>4. Intercambian con sus compañeros las fichas de Tangram.</li> <li>5. Los otros niños y niñas resuelven los problemas multiplicativos propuestos en las fichas del Tangram y al unirlos con sus respectivos resultados forman una figura.</li> <li>7. Descubren la figura que se formó.</li> <li>8. Gana el equipo que lo realice primero y de manera correcta.</li> <li>9. Eligen un representante, por equipo de trabajo, para que explique como lo hicieron.</li> </ol>
<p><b>MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno.</li> <li>• Fichas de Tangram.</li> <li>• Plumones.</li> <li>• Lápiz.</li> </ul>	



## PASO 4: INCORPORACIÓN A LA VIDA

Recuerda que en este paso lograrás que tus estudiantes:

- Transfieran lo aprendido a otras situaciones de aprendizaje para resolver problemas de su entorno.
  - En este paso el profesor debe plantear a los niños y niñas diferentes situaciones problemáticas de su entorno donde los estudiantes apliquen lo aprendido y descubran la utilidad del aprendizaje adquirido.
- Te recomendamos que tomes en cuenta el contexto que rodea a tus estudiantes o que en un futuro van a vivir.

## ÍNDICE DE ESTRATEGIAS DE TRANSFERENCIA

ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN	CAPACIDADES
<b>PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN</b>	Se plantean distintos problemas y los niños y niñas deben resolverlos utilizando distintas estrategias como: esquemas, diagramas, técnica operativa, etc.	Resuelve problemas multiplicativos.

## PASO 5: EVALUACIÓN

En este paso los niños y niñas reflexionan sobre: los aprendizajes adquiridos, los procesos que realizaron para su asimilación y como estos nuevos aprendizajes aumentan, complementan o reemplazan a los adquiridos anteriormente. Te recomendamos que:

- los procesos e instrumentos que elijas proporcionen a los niños y niñas la confirmación de sus aprendizajes, además de la valoración de los mismos.
- Utilizar pruebas de desempeño y lista de cotejos, entre otras.

## 2.5. ALGUNAS RECOMENDACIONES IMPORTANTES

Te recomendamos que tengas en cuenta estos consejos para que la aplicación de las estrategias te permita obtener los efectos deseados:

- El dominio de los conceptos y procedimientos de las matemáticas por parte del maestro o maestra es importante pero por sí solo no es suficiente, es necesario la interacción didáctica con nuestros estudiantes y una buena disposición hacia ellas.
- Debes asegurarte que los niños y niñas utilicen el material adecuado teniendo en cuenta lo que quieres enseñarles.
- El material debe ser accesible a todos los niños y niñas de tal manera que tengan la oportunidad de manipular, experimentar e interactuar con ellos.
- Se deben establecer acuerdos con los niños y niñas antes de trabajar con el material concreto.
- Mientras los niños y niñas trabajan con los materiales, es conveniente que pases por las mesas formulándoles preguntas para que puedas ir verificando que han comprendido el nuevo concepto.
- A veces es necesario para algunos niños o niñas recurrir nuevamente al uso de los materiales a pesar de estar en la parte de ejercicios (simbolización), se le debe dar la oportunidad de hacerlo si es que así lo requiere.
- Es importante realizar con los niños y niñas la metacognición de lo que van aprendiendo para ir automatizando y cerrando su proceso de aprendizaje.
- Es de suma importancia que en el aula haya un clima de afecto, de confianza y de buenas relaciones; lo cual ayudará a los niños y niñas a sentirse bien, y sobre todo, les permitirá aprender.



CAPÍTULO III

# Experiencias y Vivencias

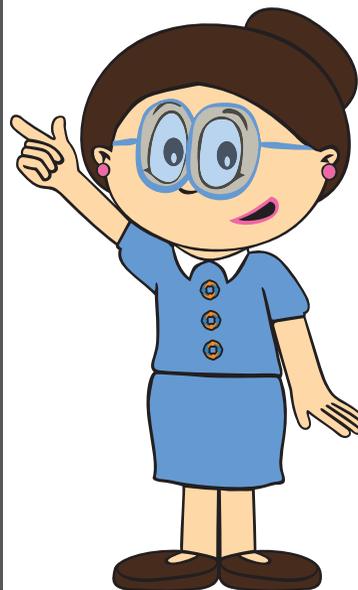
### 3.1. ENTREVISTAS



“La aplicación de la metodología de la escuela respeta los niveles de pensamiento de los niños y niñas, ya que empezamos nuestras clases a partir del trabajo con nuestro cuerpo y el material concreto hasta llegar al nivel abstracto; por el contrario la forma tradicional de enseñanza no respeta estos niveles”.

“La metodología empleada en la escuela es lúdica y hace que el niño se divierta, se motive y participe en el desarrollo de la clase. Es necesario desterrar la forma de enseñanza que limita al niño o a la niña a hacer ejercicios repetitivos. La metodología empleada en la escuela ha permitido que las clases de matemáticas sean más amenas y fáciles de aprender, dejando de ser un curso aburrido para los niños y niñas”.

**Prof. Silvia Ivón Chiquez Pérez**  
( 4° grado)





“La aplicación de nuestra metodología en Matemáticas ha permitido mejorar el aprendizaje de los niños y niñas en dicha área, porque se aplica una metodología activa que permite a los niños y niñas construir sus propios aprendizajes al trabajar con el material concreto y el cuerpo”.

**Lic. Richard Merino Hidalgo**  
**(Director de la Escuela Concertada Entreviada)**



“Me gusta la forma como los maestros y maestras desarrollan las clases de Matemáticas porque hacen que los niños y niñas sientan gusto por el área. Mi hija cuando llega a casa me comenta de los juegos matemáticos que hicieron en el colegio; y cuando juega con sus amigas, juega a ser la profesora y vuelve a aplicar los juegos que jugaron en el colegio. En una charla de la escuela de padres pude ver cómo les enseñan a los niños matemáticas y me agradó bastante porque lo realizan de manera motivadora para los niños y niñas”.

**Sra. Mariela Castillo**  
**(Madre de familia)**



**¿Te gusta cómo te enseñan matemáticas en tu aula? ¿Por qué?**

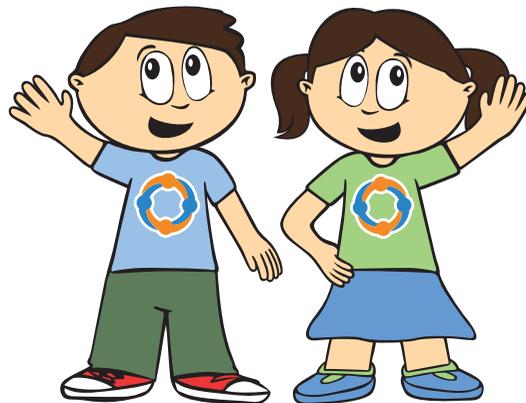
“Sí, me gusta mucho y es mi área favorita, porque cuando hacemos clases de matemáticas partimos del juego con el cuerpo, donde delimitamos el espacio en que vamos a trabajar y todos nos divertimos mucho en el patio. Luego, pasamos al aula donde representamos con el material concreto lo que hemos trabajado en el patio por equipos de trabajo, elegimos si dibujamos lo que hemos hecho en el patio con el cuerpo, o dibujamos lo que hacemos en el aula con el material concreto, creamos nuestros propios códigos cuando el tema a aprender es nuevo y conocemos la historia sobre cómo surgió ese código. Todo lo que hacemos en matemáticas me gusta mucho porque estamos siempre haciendo juegos divertidos que me ayudan a aprender matemáticas de una forma divertida. ¡Me gusta!”

**Manuela Barabarán Miñano**  
(Alumna del 3° grado)



“Me gusta cómo me enseñan Matemáticas en la escuela porque cuando no entendemos un tema nos lo vuelven a explicar. De acuerdo a cómo se desarrolla el tema, puedo sacar mis propias conclusiones antes de que la profesora me lo diga”.

**Maritza Iparraguirre Contreras**  
(Alumna del 6° grado)



# BIBLIOGRAFÍA

BAROODY, Arthur (1997). El pensamiento matemático de los niños (3ª ed.). Madrid, España: Visor Dis.

FERRERO, Luis (2006). Matemática re-creativa. Madrid, España: Laboratorio Educativo

FLORES VELAZCO, Marco (s.f.). Teorías cognitivas de Educación. Lima, Perú: San Marcos.

LOGAN, Lillian & LOGAN, Virgil (1980). Estrategias para una enseñanza creativa. Barcelona, España: Oikos - Tau.

WOLFOOLK, Anita (1996). Psicología educativa (6ª ed.). México, D.F.: Prentice - Hall Hispanoamérica.

