



Guía de Estudio

# Razonamiento Lógico y Matemático I

Educación Inicial en Familia Comunitaria



© De la presente edición

**Colección:**

GUÍAS DE ESTUDIO - NIVELACIÓN ACADÉMICA

**DOCUMENTO:**

Unidad de Formación

Razonamiento lógico y matemático I

Documento de Trabajo

**Coordinación:**

Dirección General de Formación de Maestros

Nivelación Académica

**Como citar este documento:**

Ministerio de Educación (2016). Guía de Estudio: Unidad de Formación

“Razonamiento lógico y matemático I”, Equipo Nivelación Académica, La Paz Bolivia.

**LA VENTA DE ESTE DOCUMENTO ESTÁ PROHIBIDA**

Denuncie al vendedor a la Dirección General de Formación de Maestros, Telf. 2912840 - 2912841

NA



# Razonamiento Lógico y Matemático I

**Educación Inicial en Familia Comunitaria**





Puntaje

## Datos del participante

**Nombres y Apellidos:** .....

**Cédula de identidad:** .....

**Teléfono/Celular:** .....

**Correo electrónico:** .....

**UE/CEA/CEE:** .....

**ESFM:** .....

**Centro Tutorial:** .....



# Índice

Presentación .....	7
Estrategia formativa .....	8
Objetivo Holístico de la Unidad de Formación .....	10
Orientaciones para la Sesión Presencial .....	11
Materiales educativos.....	12
Partiendo desde nuestra experiencia y el contacto con la realidad .....	13
 <b>Tema 1: Pensamiento Lógico Matemático de la Niña y Niño .....</b>	<b>17</b>
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico.....	17
1. Bases teóricas del desarrollo cognitivo. ....	18
2. Bases teóricas de pensamiento lógico matemático.....	21
3. Desarrollo del pensamiento lógico matemático.....	23
 <b>Tema 2: Razonamiento Lógico Matemático .....</b>	<b>26</b>
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico.....	26
1. Iniciación al razonamiento lógico matemático y la relación.....	26
2. Fundamentos psicopedagógicos en la construcción del conocimiento lógico-matemático.....	28
3. Iniciación al razonamiento lógico matemático y la relación.....	31
 <b>Tema 3: La Construcción del Concepto de Número .....</b>	<b>35</b>
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico.....	35
1. Los números .....	36
2. Las nociones numéricas.....	39

Orientaciones para la Sesión de Concreción .....	42
Orientaciones para la Sesión de Socialización .....	57
Bibliografía .....	58
Anexo	





# Presentación

El proceso de Nivelación Académica constituye una opción formativa dirigida a maestras y maestros sin pertinencia académica y segmentos de docentes que no han podido concluir distintos procesos formativos en el marco del PROFOCOM-SEP. La misma ha sido diseñada desde una visión integral como respuesta a la complejidad y las necesidades de la transformación del Sistema Educativo Plurinacional.

Esta opción formativa desarrollada bajo la estructura de las Escuelas Superiores de Formación de Maestras/os autorizadas, constituye una de las realizaciones concretas de las políticas de formación docente articuladas a la implementación y concreción del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo (MESCP), para incidir en la calidad de los procesos y resultados educativos, en el marco de la Revolución Educativa con Revolución Docente en el horizonte de la Agenda Patriótica 2025.

En tal sentido, el proceso de Nivelación Académica, contempla el desarrollo de Unidades de Formación especializada de acuerdo a la malla curricular concordante con las necesidades formativas de los diferentes segmentos de participantes, que orientan la apropiación de los contenidos, enriquecen la práctica educativa y coadyuvan al mejoramiento del desempeño docente en la UE/CEA/CEE.

Para apoyar este proceso se ha previsto el trabajo a partir de guías de estudio, Dossier Digital y otros materiales. Las Guías de Estudio y el Dossier Digital, son materiales de referencia básica para el desarrollo de las unidades de formación.

Las Guías de Estudio comprenden las orientaciones necesarias para las sesiones presenciales, de concreción y de socialización. En función a estas orientaciones, cada tutor/a debe enriquecer, regionalizar y contextualizar los contenidos y las actividades propuestas de acuerdo a su experiencia y a las necesidades específicas de los participantes.

Por todo lo señalado se espera que este material sea de apoyo efectivo para un adecuado proceso formativo, tomando en cuenta los diferentes contextos de trabajo y los lineamientos de la transformación educativa en el Estado Plurinacional de Bolivia.

Roberto Iván Aguilar Gómez  
**MINISTRO DE EDUCACIÓN**

# Estrategia formativa

El proceso formativo del Programa de Nivelación Académica se desarrolla a través de la modalidad semipresencial según calendario establecido para cada región o contexto, sin interrupción de las labores educativas en las UE/CEA/CEEs.

Este proceso formativo, toma en cuenta la formación, práctica educativa y expectativas de las y los participantes del programa, es decir, maestras y maestros del Sistema Educativo Plurinacional que no concluyeron diversos procesos formativos en el marco del PROFOCOM-SEP y PPMI.

Las Unidades de Formación se desarrollarán a partir de sesiones presenciales en periodos intensivos de descanso pedagógico, actividades de concreción que el participante deberá trabajar en su práctica educativa y sesiones presenciales de evaluación en horarios alternos durante el descanso pedagógico. La carga horaria por unidad de formación comprende:

SESIONES PRESENCIALES	CONCRECIÓN EDUCATIVA	SESIÓN PRESENCIAL DE EVALUACIÓN	80 Hrs. X UF
24 Hrs.	50 Hrs.	6 Hrs.	

## FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA

Estos tres momentos consisten en:

**1er. MOMENTO (SESIONES PRESENCIALES).** Parte de la experiencia cotidiana de los participantes, desde un proceso de reflexión de su práctica educativa.

A partir del proceso de reflexión de la práctica del participante, el tutor promueve el dialogo con otros autores/teorías. Desde este dialogo el participante retroalimenta sus conocimientos, reflexiona y realiza un análisis comparativo para generar nuevos conocimientos desde su realidad.

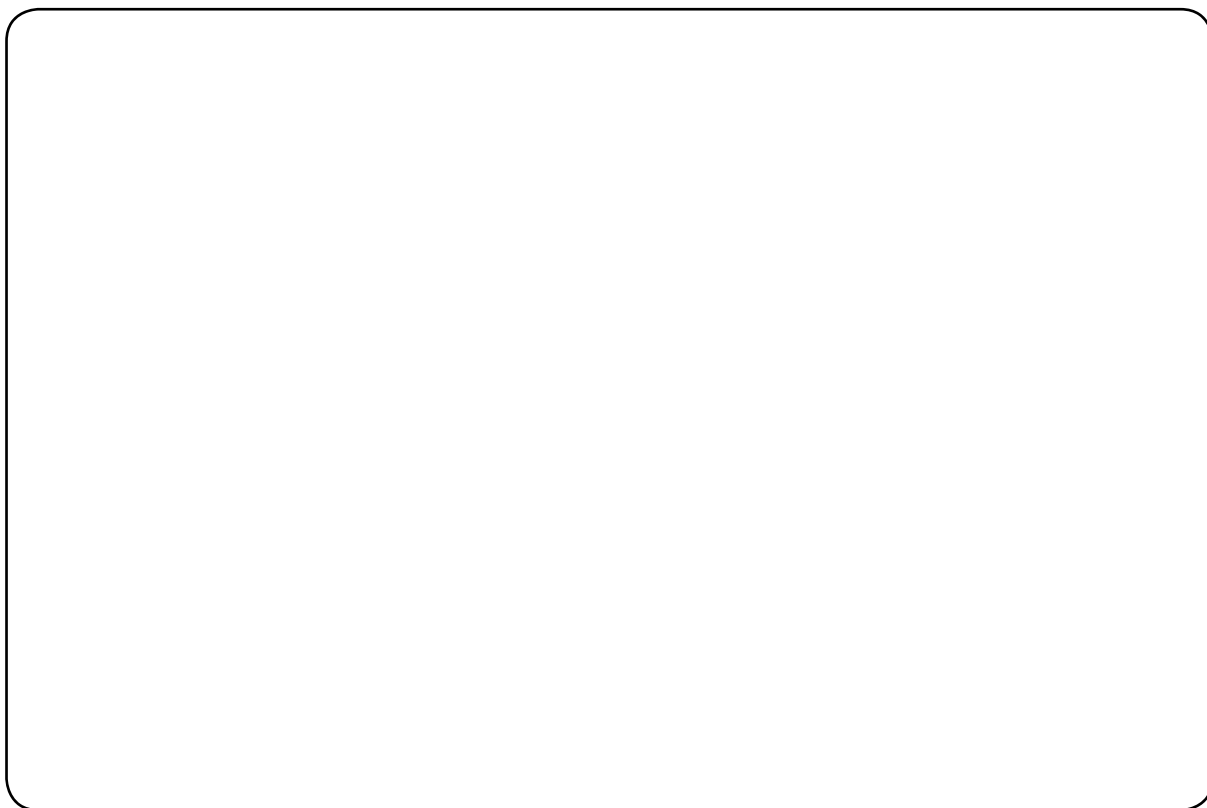
**2do. MOMENTO (CONCRECIÓN EDUCATIVA).** Durante el periodo de concreción el participante deberá poner en práctica con sus estudiantes o en su comunidad educativa lo trabajado (contenidos) durante las sesiones presenciales. Asimismo, en este periodo el participante deberá desarrollar procesos de autoformación a partir de las orientaciones del tutor, de la guía de estudio y del dossier digital de la unidad de formación.

**3er. MOMENTO (SESIÓN PRESENCIAL DE EVALUCIÓN).** Se trabaja a partir de la socialización de la experiencia vivida del participante (con documentación de respaldo); desde esta presentación el tutor deberá enriquecer y complementar los vacíos y posteriormente evaluar de forma integral la unidad de formación.



# Objetivo Holístico de la Unidad de Formación

Una vez concluida la sesión presencial (24 horas académicas), el participante deberá construir el objetivo holístico de la presente unidad de formación, tomando en cuenta las cuatro dimensiones.



# Orientaciones para la Sesión Presencial



Bienvenida estimada tutora/or y participante para iniciar el desarrollo del proceso formativo, es fundamental considerar la organización del ambiente, de manera que sea un espacio propicio y adecuado para el avance de las actividades tanto pasivas como activas dadas en la presente guía de estudio. Como punto de partida para la sesión presencial, encontraremos una actividad titulada “Partiendo de nuestra realidad”, cuyo objetivo es que exteriorices tus saberes y conocimientos a partir de tu experiencia con la manipulación de diferentes materiales didácticos matemáticos como Ábaco, Regletas de Cuisenaire, Tangram, Bloques Lógicos, Geoplano, Multicubos, Cuerpos Geométricos, Torta Fraccionaria, Triángulo de Pascal, Multifichas, Pentominós, Dominós, etc., que nos ayudara a entender la Unidad de Formación.

Posteriormente, por ser de carácter formativo y evaluable, las/los participantes trabajarán en la diversidad de actividades formativas teóricas/prácticas programadas con las siguientes temáticas:

- PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DE LA NIÑA Y NIÑO.
- RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO.
- LA CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DE NÚMERO.

Las mismas serán trabajadas en base a la profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico, por lo que será importante que durante el proceso de desarrollo de la presente guía, remitirse constantemente al material bibliográfico (dossier) y los videos que se les ha proporcionado, puesto que nos ayudará a tener una visión más amplia y clara de lo que se trabajará en toda la Unidad de Formación.

.

# Materiales educativos

Descripción del Material/recurso educativo	Producción de conocimientos
Juegos didáctico matemático (tangram, regletas, bloques lógicos, ábaco, las regletas de cuisenaire, geoplano, rompe cabezas, domino, etc).	El material didáctico matemático ayuda al aprendizaje, ayudando a pensar, incitando la imaginación y creación, ejercitando la manipulación y construcción, y propiciando la elaboración de relaciones operatorias y el enriquecimiento del vocabulario.
Material de escritorio (papeles o cartulinas de colores, lápices y marcadores).	Permitirá que el participante se desenvuelva a la hora del desarrollo de las diferentes temáticas en la guía de estudios.
Material para la elaboración de material didáctico (cajas, maderas, pintura, hojas de colores).	Nos permitirá la elaboración de los diferentes materiales para la exposición.

## Partiendo desde nuestra experiencia y el contacto con la realidad



Presentamos una gran diversidad de juegos didácticos matemáticos los cuales con seguridad ya los conoces y forman parte de tu material en el proceso formativo de tus niñas y niños con los que trabajas, entre los materiales podemos encontrar el ábaco, rompecabezas, tangram entre otros, estos pueden ser juegos elaborados por distintas fábricas o hecho de material reciclable (realizados por nosotros), Enseguida se realizara un semicírculo con los participantes alrededor de los diferentes juegos, los cuales se encontrarán en el mismo ambiente.

A continuación se pide a dos participantes que se acerquen a los juegos y pueda experimentar de manera directa con los mismos, también pedimos a otros dos que solo puedan observar a distancia los mismos juegos.

Ahora, llega la hora de comparar estas dos experiencias, para ello realizaremos las siguientes preguntas, tomando en cuenta que “A” son las personas que tuvieron experiencia directa con los juegos y “B” no. Tomaremos en cuenta que cuanto toque responder “A y B” también cada uno realizara su respuesta.

A.- ¿Cuenta la experiencia que tuviste al tener contacto directo con los juegos didácticos?

B.- ¿Cuenta tu experiencia que tuviste al no poder tener contacto directo con los juegos didácticos y solos verlos?

A y B.- ¿Creen que este tipo de material didáctico es necesario para el proceso formativo de la niña y niño? ¿Por qué?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

A y B.- ¿Cómo sería el aprendizaje de la niña y niño actual si no hubiera juegos didácticos matemáticos ante la tecnología?

.....

.....

.....

.....

.....

A y B.- ¿Qué desarrollamos en las niñas y niños con los diferentes tipos de juegos matemáticos?

.....

.....

.....

.....

.....

Realizamos una breve conclusión de las respuestas dadas.





Las siguientes preguntas, nos ayudaran a posicionarnos y tener un mayor criterio en cuanto a la especialidad en Educación Inicial en Familia Comunitaria para ellos respondemos las siguientes preguntas:

¿Cuáles son las razones por las cuales eres maestra/o de la especialidad de educación Inicial En Familia Comunitaria?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

¿Observando la realidad actual, crees que es necesaria la pertinencia académica de las maestras y maestros? ¿Por qué?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

¿Crees que es importante que las niñas y los niños asistan los dos años de educación escolarizada? ¿Por qué?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Para llegar a ser maestras y maestros con pertinencia en Educación Inicial en Familia Comunitaria necesitamos apropiarnos de todo los elementos de enseñanza que requiere conocer la niña y niño, entre ellos la matemática porque día a día sin importar la edad nos topamos con ella, y no podríamos desenvolvernos frente algunas situaciones si no tuvimos experiencia de la misma, la matemática es fundamental para el desarrollo intelectual de las niñas y niños, les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento lógico, la crítica y la abstracción.

Para notar el gran valor que tiene la matemática en el proceso formativo, veamos el video titulado ***“La importancia de la matemática para la vida”*** (02:49 min.) al finalizar el video sacamos una pequeña conclusión del logro que obtendríamos de las y los estudiantes si enseñamos de manera adecuada las matemáticas. Terminado el video elaboramos una conclusión.

Conclusión...

# Tema 1

## Pensamiento Lógico Matemático de la Niña y Niño

*“La esencia de las matemáticas no es hacer las cosas simples complicadas, sino hacer las cosas complicadas simples”*  
S. Gudder

*El pensamiento lógico matemático contribuye a la formación de valores en las niñas/os, determinando sus actitudes y su conducta, sirviendo como patrones para guiar su vida, como son, un estilo de enfrentarse a la realidad lógica y coherente, la búsqueda de la exactitud en los resultados, una comprensión y expresión clara a través de la utilización de símbolos.*

*Permite actitudes y valores en las niñas y niños ya que garantizan una solidez en sus fundamentos, seguridad en los procedimientos y confianza en los resultados obtenidos. Todo esto crea en los infantes una disposición consciente y favorable para emprender acciones que conducen a la solución de los problemas a los que se enfrentan cada día.*

### Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico

<sup>1</sup>Piaget (1896-1980), reconoce tres tipos de conocimientos el físico que se lo adquiere a través de la interacción con los objetos, el conocimiento lógico matemático que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de objetos y finalmente el conocimiento social se adquiere al relacionarse con otro niño - niño y otro niño - adulto.

<sup>2</sup>Vygotsky (1896-1934) afirma que el aprendizaje está condicionado por la sociedad en la que nacemos y nos desarrollamos. Así que los sujetos construyen en comunidad sus aprendizajes perspectiva histórico-cultural. “La niña o niño interactúan con padres, tutores, amigos... Moldean su conocimiento y comportamiento”.

Desde el punto de vista teórico, nos basamos en la investigación de Piaget que ayuda a los educadores a entender como el niño interpreta el mundo a edades diversas y Vygotsky nos ayudara a comprender los procesos sociales que influyen en la adquisición de sus habilidades intelectuales. Ambas tienen importantes aplicaciones en la enseñanza.

---

1 [Tetoszone.blogspot.in/2008/03/tipos-de-conocimientos\\_31.html?m=1](http://Tetoszone.blogspot.in/2008/03/tipos-de-conocimientos_31.html?m=1)

2 [aprender.jardininfantil.com/2009/10/vigotsky-piaget-ausubel-novak-html?m=1](http://aprender.jardininfantil.com/2009/10/vigotsky-piaget-ausubel-novak-html?m=1)

1. Bases teóricas del desarrollo cognitivo.

Las aportaciones de estudios psicológicos de los diferentes personajes realizados en el transcurso del tiempo hasta nuestros días son conocidos como bases teóricas, en esta temática nos abocaremos al estudio del desarrollo cognitivo que están relacionados al conocimiento, logrando una retención de información que se obtiene gracias a un proceso de aprendizaje o diferentes experiencias empíricas que tenemos en la vida. Piaget que ha sido considerado uno de los gigantes de la psicología, creía que las infancia del individuo juega un papel vital y activo con el crecimiento de la inteligencia y que la niña y niño aprende a través de hacer y explorar activamente, en ese sentido te invitamos a realizar la lectura del texto **(Meece, 2001)“Desarrollo del niño y el adolescente comprendido para educadores”** (pág. 115-125), a partir de esta lectura completamos los siguientes cuadros:

COMO SE CONSIDERA LE DESARROLLO COGNITIVO DE LA NIÑA Y NIÑO	
ANTES	AHORA



En el siguiente cuadro completamos y realizamos un ejemplo de cada principio según lo que viviste con tus niñas y niños con los que trabajas:

Principios del desarrollo	
Organización y .....	<p>Ejemplo:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>El principio de la adaptación lo podemos percibir en los primeros días de clases que la niña y niño vive, ya que estos son días claves para que el menor se adapte a esta rutina y se ve como este proceso sigue su curso hasta ver que logra venir a clases sin llantos.</p>
..... y .....	<p>Ejemplo:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
Mecanismo del .....	<p>Ejemplo:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Para <sup>1</sup>Piaget, “el pensamiento es la base en la que se asienta el aprendizaje” es importante conocer cómo se van dando los procesos de pensamiento en las niñas y niños, las etapas del desarrollo cognitivo o cognoscitivo ayudan a identificar las fases por las que ellos pasa para desarrollar los procesos intelectuales de un adulto. Realizamos el llenado del siguiente cuadro a partir de la misma lectura que se realizó anteriormente:

ETAPAS DE LA TEORÍA DEL DESARROLLO COGNOSCITIVO DE PIAGET		
ETAPA	EDAD	CARACTERÍSTICAS
<b>Sensoriomotora</b> <b>La niñas y niño actico</b>		
<b>Preoperacional</b> <b>La niña y niño intuitivo</b>		
<b>Operaciones Concretas</b> <b>La niña y niño práctico</b>		
<b>Operaciones Formales</b> <b>La niña y niño reflexivo</b>		
Conclusiones...		

1 <http://www.monografias.com/trabajos96/disenio-intruccional/disenio-intruccional.shtml>

## 2. Bases teóricas de pensamiento lógico matemático.

Existe un pensamiento que no es observable y es el infante quien lo edifica en su mente a través de las relaciones con los objetos, logrando desarrollar este pensamiento desde conceptos simples a más complejos al cual llamamos pensamiento lógico matemático, que construye el infante al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Para continuar te invitamos, puedas observar el video **“Tipos de conocimientos”** (03:39 min) el cual nos dará una breve pauta sobre qué tipos de clase de conocimientos que existen en el ser humano. Concluida la a reflexionamos y escribimos en la primera columna los conocimientos o pensamientos que se muestra el video y a lado sus características.

CONOCIMIENTOS	CARACTERÍSTICAS

Posteriormente profundizamos lo aprendido con la lectura del texto de **(Velasquez, 2012) “Diseño de actividades que motiven a los docentes y fomenten la construcción del conocimiento físico y lógico-matemático en los niños y niñas”**. (Pág. 30 - 40), respondemos desde la perspectiva de Labinowicz (2007) el pensamiento lógico matemático se caracteriza:

A)

B)

C)





### 3. Desarrollo del pensamiento lógico matemático

La evolución lograda del pensamiento en las niñas y niños en sus diferentes edades, se conoce como desarrollo del pensamiento lógico matemático, concibe al menor como un organismo biológico activo que actúa cuando experimenta una necesidad. Esta estructura cognoscitiva del infante es un proceso que conlleva el desarrollo de destrezas que permite una mejor interrelación con el ambiente físico, social, emotivo e intelectual de cada persona. El texto de **(Godínez, 2014) “Desarrollo del pensamiento lógico matemático través de rincones de aprendizaje”** (pág. 29 - 31) nos introducirá a entender la construcción del pensamiento y llenar siguientes aspectos con un ejemplo desde nuestra experiencia vivida en el aula.

PROPIEDADES DE LOS OBJETOS	
ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	
RELACIONES	
DIAGRAMAS, GRÁFICOS Y ESQUEMAS	

Pensamos y respondemos desde nuestra experiencia: ¿Por qué es importante desarrollar el pensamiento lógico matemático en las niñas y niños?

.....

.....

.....

.....

Después de leer, analizar y reflexionar la siguiente estrofa. Encierra la respuesta que creas correcta y justifica:

*“La estimulación adecuada desde una edad temprana favorecerá el desarrollo fácil y sin esfuerzo de la inteligencia lógico matemática y permitirá la niña/o introducir estas habilidades en su vida cotidiana. Esta estimulación debe ser acorde a la edad y características de los pequeños, respetando su propio ritmo, debe ser divertida, significativa y dotada de refuerzos que la hagan agradable.”*

**FALSO**

**VERDADERO**

¿Por qué?

.....

.....

.....

.....

.....

### ¿Qué enseñanzas deja la teoría de Piaget a los maestros?

De la postura de Piaget se pueden retomar aspectos importantes que influyen en el desarrollo del currículum y la planeación de la práctica docente:

- Considerar al alumno como un ser individual, único e irrepetible, con sus propias e intransferibles características personales.
- Al mismo tiempo, considerar la existencia de caracteres generales comunes a un grupo de edad, capaces de explicar la mayoría de las manifestaciones relevantes en este período, anticipando posibilidades y marcando imposibilidades; estableciendo posibles contenidos educativos e inclusive metodologías apropiadas.
- El individuo interactúa con el ambiente. Los seres humanos son producto de su construcción genética y de los elementos ambientales.
- Los alumnos darán diferentes explicaciones de la realidad dependiendo del período de desarrollo cognitivo en el que se encuentren.
- El desarrollo cognitivo se facilita si se proveen actividades y situaciones que involucren a los alumnos y requieran adaptación (por medio de la asimilación y la acomodación).
- Los materiales y las actividades de aprendizaje deben estar apropiados para la edad del niño, tomando en cuenta su capacidad de operaciones mentales o motrices, evitando así pedirles a los alumnos que lleven a cabo tareas que van más allá de su desarrollo cognitivo.
- Utilizar métodos de enseñanza que involucren activamente a los estudiantes y les presenten retos.

Finalmente después de profundizar el tema, realizamos un plan de desarrollo curricular, tomando en cuenta para su elaboración todos los contenidos abordados.

Plan de Desarrollo Curricular		
<b>Datos Referenciales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad Educativa:</li> <li>Año de escolaridad:</li> <li>Campo:</li> <li>Bimestre:</li> </ul>		
Maestra/Maestro: Tiempo: Área:		
<b>Temática Orientadora:</b>		
<b>Proyecto Socio Productivo:</b>		
<b>Objetivo Holístico:</b>		
<b>Contenidos y Ejes Articuladores:</b>		
Orientaciones Metodológicas	Materiales de Apoyo	Criterios de evaluación:
PRÁCTICA:		Ser:
TEORÍA:		Saber:
VALORACIÓN:		Hacer:
PRODUCCIÓN:		Decidir
<b>PRODUCTO:</b>		
<b>BIBLIOGRAFÍA:</b>		

## Tema 2

### Razonamiento Lógico Matemático

*“El razonamiento matemático puede considerarse más bien esquemáticamente como el ejercicio de una combinación de dos instalaciones, que podemos llamar la intuición y el ingenio”*

*Alan Turing*

La maestra o maestro de Educación Inicial en Familia Comunitaria mediante la estimulación del razonamiento lógico matemático promueve en las niñas y niños la habilidad de plantear y resolver problemas con una variedad de estrategias, metodologías activas y recursos.

Las niñas y niños que desarrollan el razonamiento lógico también logran obtener un pensamiento lógico, pensamiento crítico, la argumentación fundamentada para una resolución de problemas.

#### Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico

El razonamiento lógico matemático permite desarrollar competencias que se refieren a la habilidad de solucionar situaciones nuevas de las que no se conoce de antemano un método mecánico de resolución (Alsina y Canals 2000).

M.E.N. (2003) propone que el razonamiento lógico matemático se compone de tres elementos estructurales la demostración, la argumentación y la formulación.

Todo contenido matemático desarrolla en las niñas y niños la capacidad del razonamiento lógico matemático y esto lo muestran mediante la resolución de problemas que se les presenta..

#### 1. Iniciación al razonamiento lógico matemático y la relación.

El punto de partida, para comenzar a desarrollar el pensamiento lógico, es las características o propiedades físicas de los objetos para luego comparar unos con otros. La iniciación del razonamiento lógico matemático se diseña en los aspectos: propiedades de los objetos, organización de la información, relaciones y diagramas, gráficos y esquemas para lograr la formación de la misma. Bajo estas consideraciones, se pide a un participante leer en voz alta el texto de (Fuentes, 2008) *“Iniciación al razonamiento lógico matemático”* (pág.-12), para fortalecer de

manera productiva su formación académica. Terminada la lectura propuesta, realizamos una conclusión de los puntos más sobresalientes:

## 2. Fundamentos psicopedagógicos en la construcción del conocimiento lógico-matemático

Según Piaget, la facultad de pensar lógicamente ni es congénita ni está preformada en el psiquismo humano. El pensamiento lógico es la coronación del desarrollo psíquico y constituye el término de una construcción activa y de un compromiso con el exterior, los cuales ocupan toda la infancia. La construcción psíquica que desemboca en las operaciones lógicas depende primero de las acciones sensomotoras, después de las representaciones simbólicas y finalmente de las funciones lógicas del pensamiento; para fortalecer nuestros conocimientos leemos el libro de **(Bravo, 2005)** “*Desarrollo del pensamiento matemático en educación infantil*” (pág. 5 – 8), para posteriormente elaborar un mapa conceptual sobre el tema leído.



La formación de la inteligencia y en especial el desarrollo del pensamiento lógico, distinguen tres fases. Completamos el cuadro y sacamos la idea central de cada una según la lectura.

FASES	IDEA CENTRAL
<b>1. LA</b> ..... <b>SENSOMOTORA.</b>	
<b>2. EL PENSAMIENTO OBJETIVO</b> .....	
<b>3. EL PENSAMIENTO</b> .....-CONCRETO.	

Finalmente después de profundizar el tema, realizamos un plan de desarrollo curricular, tomando en cuenta para su elaboración todos los contenidos abordados.

Plan de Desarrollo Curricular		
<b>Datos Referenciales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad Educativa:</li> <li>Año de escolaridad:</li> <li>Campo:</li> <li>Bimestre:</li> </ul>		
Maestra/Maestro: Tiempo: Área:		
<b>Temática Orientadora:</b>		
<b>Proyecto Socio Productivo:</b>		
<b>Objetivo Holístico:</b>		
<b>Contenidos y Ejes Articuladores:</b>		
Orientaciones Metodológicas	Materiales de Apoyo	Criterios de evaluación:
<b>PRÁCTICA:</b>		<b>Ser:</b>
<b>TEORÍA:</b>		<b>Saber:</b>
<b>VALORACIÓN:</b>		<b>Hacer:</b>
<b>PRODUCCIÓN:</b>		<b>Decidir</b>
<b>PRODUCTO:</b>		
<b>BIBLIOGRAFÍA:</b>		



### 3. Iniciación al razonamiento lógico matemático y la relación.

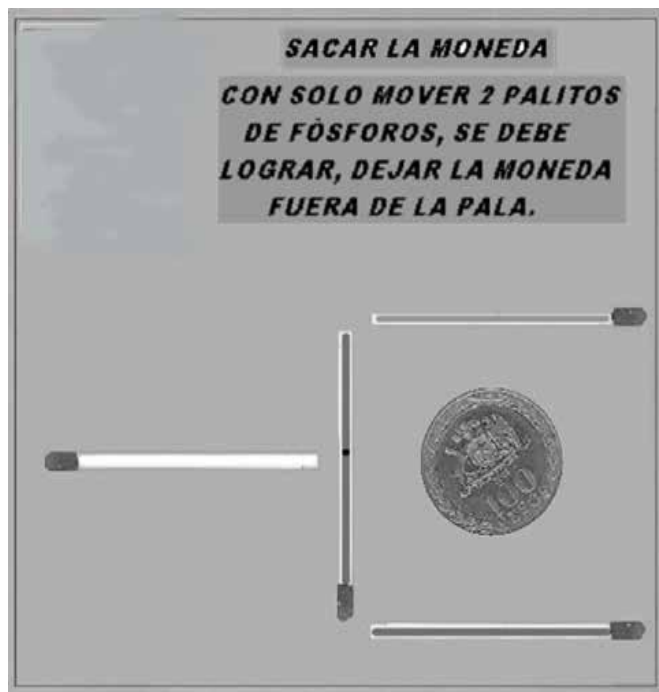
Una estrategia metodológica en el aprendizaje de la matemática es un conjunto de acciones, procedimientos o recursos utilizados por una agente de enseñanza para promover un óptimo aprendizaje. Realizamos una lectura del libro de (Claridelmis & Emely, 2008), ***“La promoción del pensamiento lógico - matemático y su incidencia en el desarrollo integral de niños/as entre 3 y 6 años de edad”***, (pág. 66-82). Al finalizar el texto escribimos diferentes estrategias de enseñanza para la matemática que utilizaríamos o utilizamos con las niñas y niños con los que trabajamos.

#### ESTRATEGIAS

A continuación elegimos unas tres personas que deseen compartir lo escrito con todos los participantes. Concluida la actividad de lectura, nos organizamos en equipos de tres o más personas, con la finalidad de experimentar la actividad de razonar matemáticamente, para ello se designara a cada equipo dando un ejercicio a resolver:

## EJERCICIO N° 1

## SOLUCIÓN



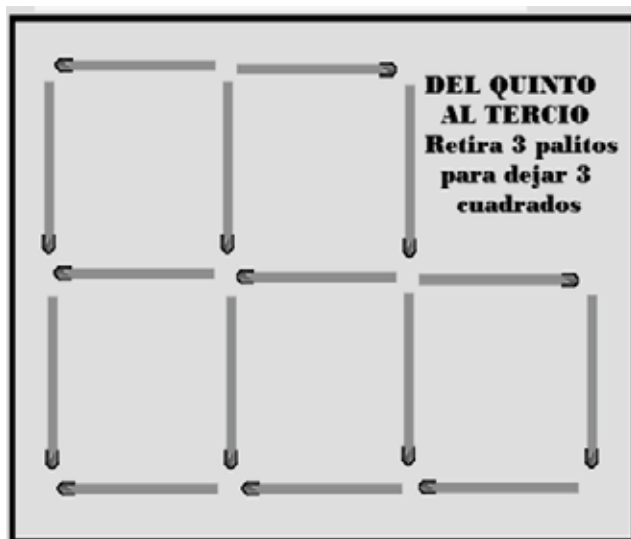
## EJERCICIO N° 2

## SOLUCIÓN



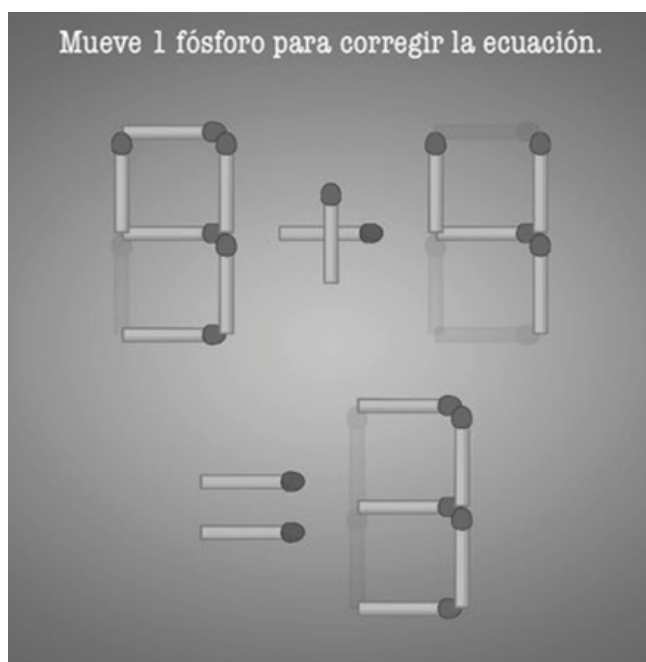
### EJERCICIO N° 3

### SOLUCIÓN



### EJERCICIO N° 4

### SOLUCIÓN



Finalmente después de profundizar el tema, realizamos un plan de desarrollo curricular, tomando en cuenta para su elaboración todos los contenidos abordados.

Plan de Desarrollo Curricular		
<b>Datos Referenciales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad Educativa:</li> <li>Año de escolaridad:</li> <li>Campo:</li> <li>Bimestre:</li> </ul>		
Maestra/Maestro: Tiempo: Área:		
<b>Temática Orientadora:</b>		
<b>Proyecto Socio Productivo:</b>		
<b>Objetivo Holístico:</b>		
<b>Contenidos y Ejes Articuladores:</b>		
Orientaciones Metodológicas	Materiales de Apoyo	Criterios de evaluación:
PRÁCTICA:		Ser:
TEORÍA:		Saber:
VALORACIÓN:		Hacer:
PRODUCCIÓN:		Decidir
<b>PRODUCTO:</b>		
<b>BIBLIOGRAFÍA:</b>		

## Tema 3

### La Construcción del Concepto de Número

*“La diferencia entre el poeta y el matemática es que el poeta intenta meter su cabeza en los cielos, mientras que el matemático intenta meter los cielos en su cabeza.”*

G.K. Chesterton.

Desde la enseñanza del número permitimos en las niñas y niños estimular su desarrollo, ya que son la principal herramienta con que han contado los seres humanos para entender el mundo que nos rodea.

Es esencial enseñar a las niñas y niños a manejar los números ya que tienen una aplicación práctica en la vida diaria en la que se desenvuelven, su enseñanza debe adaptarse al mundo real y plantearles problemas cotidianos, ya que desde temprana edad hay contacto con los números y empezamos a ser uso de ellas, si nos damos cuenta las matemáticas y la lengua oral, son dos asignaturas instrumentales básicas en la vida real.

#### Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico

Karen Fuson dice que los números alcanzan diferentes significados por su uso en contextos particulares. En primer lugar, aprenden los numerales como palabras que dependen de los diferentes contextos donde se encuentran y solo más tarde, se integraran en un conjunto donde todos estos significados se interrelacionan. Denominó contexto numérico a estos seis contextos perfectamente diferenciados que fueron ampliados a siete:

- 1) Contexto de secuencia
- 2) Contexto de conteo
- 3) Contexto cardinal
- 4) Contexto ordinal
- 5) Contexto de medida
- 6) Contexto numeral o simbólico
- 7) Contexto no numérico

Arthur Baroody plantea que en los niños, contar oralmente no garantiza que se pueda dar una respuesta satisfactoria cuando se le presenta un conjunto de elementos y determinar cuántos hay o al comprar dos conjuntos e identifique donde hay más, es decir, realizar la comparación entre magnitudes numéricas.

Baroody desarrollo tres tipos de conocimientos a los que llamó:

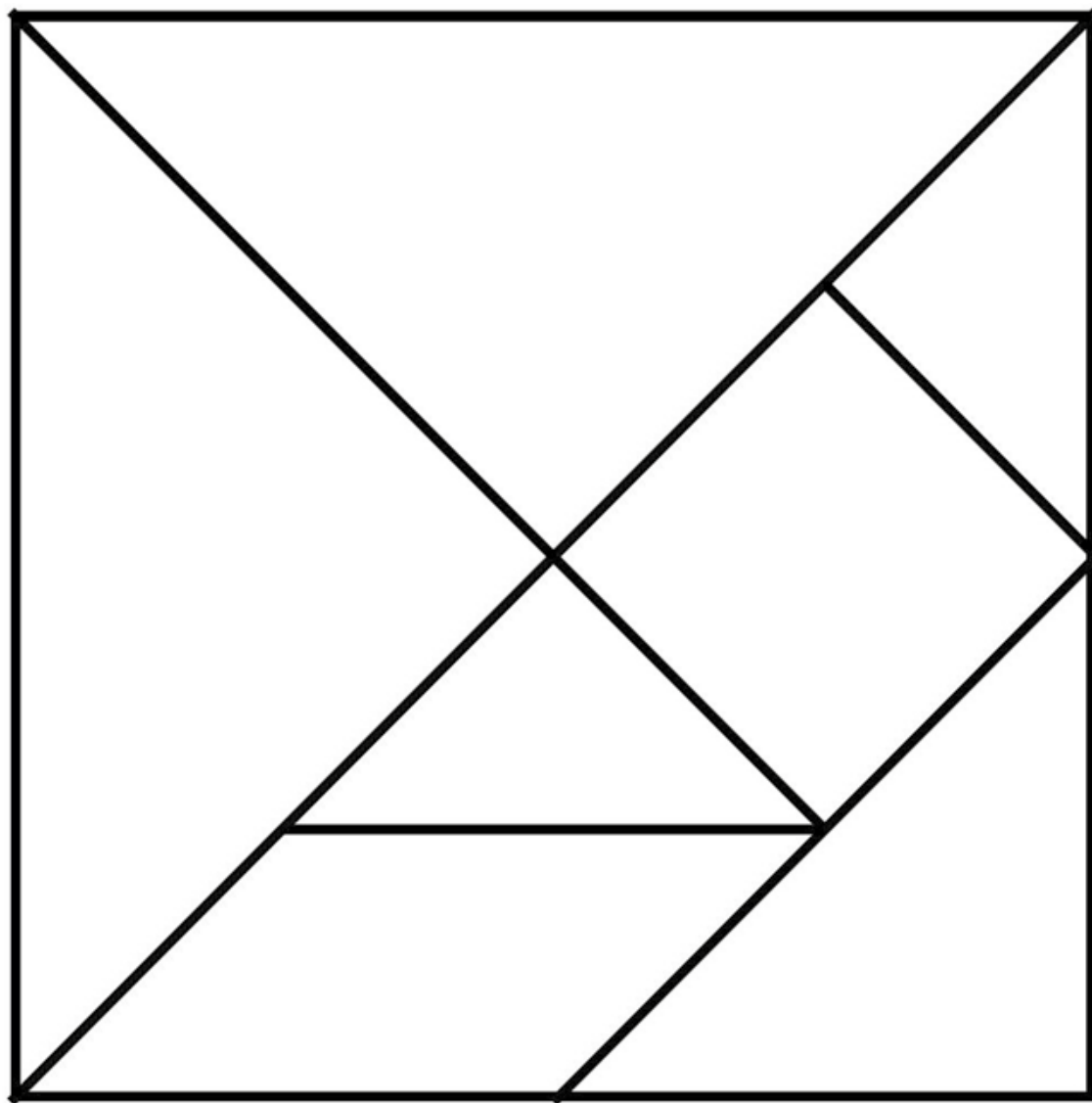
- 1) Intuitivo
- 2) Informal
- 3) Formal

## 1. Los números

Etimológicamente la palabra número proviene del latín “numerus”; expresa cantidad, referida comparativamente a la unidad, que es la base de todo sistema numérico. Así decimos dos hojas, ocho perros o cinco cuadros; o a la medida de una magnitud, por ejemplo, ocho metros o cinco kilómetros, o cuarenta litros. Esas cantidades llamadas números se representan por medio de signos numéricos. La ciencia que se ocupa del estudio de los números, sus propiedades y las operaciones que pueden hacerse con ellos es la aritmética, que es una rama de la matemática.

Realizamos la lectura del texto **(de Castro & Olmo Romero, 2002) “Desarrollo del pensamiento lógico matemático infantil”** (Pág. 77 – 85) logrando ahondar nuestros conocimientos sobre la importancia que tiene los números ya que están en las actividades cotidianas que realizamos, finalmente elaboramos una breve reflexión de la lectura.

A continuación utilizaremos el juego del tangram con el que elaboramos los siguientes números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, ya que esto, son la base y los símbolos que nos permite representar el valor de todas las demás cantidades al ser combinados, formamos nueve equipos diferentes y a cada uno se le asignara un número terminado, para ello utilizaremos hojas de colores o cartulinas, una vez finalizado lo dejamos en las paredes para ser expuestos, pueden tomar la imagen como molde o crear una más grande.



Ejemplo:



Finalmente elabora una conclusión sobre la experiencia vivida en la actividad.

**CONCLUSION**



## 2. Las nociones numéricas

Desde una edad temprana, la niña y niño manipula los objetos: los acerca, aparta, los tira, los arrastra, los cambia de sitios. Estos juegos espontáneos son muy importantes porque son los que ayudaran a establecer una serie de relaciones que llamamos nociones numéricas, el libro de **(Canova, 2012) “Propuesta pedagógica para la adquisición de la noción de número, en el nivel inicial 5 años ”** (pág. 37 – 46) nos explica la importancia que tiene que el infante tenga contacto directo con los objetos para un aprendizaje pleno.

Una vez concluida la lectura elaboramos un concepto de cada tipo de noción junto a su ejemplo:

TIPOS DE NOCIONES	CONCEPTO	EJEMPLO
Noción espacio temporal		
Noción de comparación		
Noción de clase		
Noción de seriación		
Noción de conservación		

-

Plan de Desarrollo Curricular		
<b>Datos Referenciales:</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad Educativa:</li> <li>Año de escolaridad:</li> <li>Campo:</li> <li>Bimestre:</li> </ul> <div style="text-align: right;"> Maestra/Maestro:  Tiempo:  Área: </div> </div>		
<b>Temática Orientadora:</b>		
<b>Proyecto Socio Productivo:</b>		
<b>Objetivo Holístico:</b>		
<b>Contenidos y Ejes Articuladores:</b>		
Orientaciones Metodológicas	Materiales de Apoyo	Criterios de evaluación:
PRÁCTICA:		Ser:
TEORÍA:		Saber:
VALORACIÓN:		Hacer:
PRODUCCIÓN:		Decidir
<b>PRODUCTO:</b>		
<b>BIBLIOGRAFÍA:</b>		

## Orientaciones para la Sesión de Concreción



Como conclusión podemos decir que el razonamiento lógico matemático tienen una serie de beneficios muy útiles para nuestra mente si nos adentramos en su estudio. Desarrolla nuestro razonamiento, nos ayuda a tener un pensamiento analítico, agilizan nuestra mente, genera practicidad y además su uso se puede aplicar en el día a día.

Es muy importante que la niña/o vaya construyendo por sí solo, conceptos matemáticos básicos, y de acuerdo a sus estructuras utilice los diversos conocimientos que ha adquirido a lo largo de su desarrollo.



Con esta razón se da como una opción realizar una feria socio comunitaria con la temática “La importancia de razonamiento lógico matemático para las niñas y niños” con la participación de la comunidad, institución y áulico la misma será debidamente planificada, organizada para su ejecución.

Nota: la feria educativa puede estar dividida en tres tipos de stand, una donde se explique la importancia de la matemática. La segunda donde se muestre todo tipo de material o juegos didácticos matemáticos y la elaboración de los mismos mediante el reciclado finalmente una tercera en la que los participantes puedan realizar sus propios juegos didácticos para su casa.

La feria educativa debe ser realizada fuera de la unidad educativa, busque espacios en plazuela, avenidas, parques o en donde exista mayor Transitabilidad de personas. Lo que se quiere es que esta actividad trascienda.

Paras las pruebas de verificación realizaremos actas con las firmas correspondientes, elaboraremos un diario de aula donde registraremos mediante una narración las diferentes etapas de la actividad antes, en el momento y después la cual no deberá abarcar más de tres hojas, también se evidenciará mediante fotografías, videos planes de desarrollo curricular.

Blank lined area for writing.



Handwriting practice area with 20 sets of three horizontal lines (top, middle dashed, bottom) on a light blue background.



Blank lined area for writing or drawing.



Handwriting practice area with 20 sets of three horizontal dotted lines on a light blue background.





Blank lined area for writing or drawing.



Handwriting practice area with 20 sets of three horizontal lines (top, middle, and bottom) for letter formation. The area is enclosed in a rounded rectangle with a blue border.



Blank lined area for writing.



Handwriting practice area with 20 sets of three horizontal lines (top, middle, and bottom) for letter formation. The area is enclosed in a blue border with rounded corners.



A large rectangular area with rounded corners, filled with horizontal dotted lines for writing.



Handwriting practice area with 20 sets of three horizontal lines (top, middle, and bottom) for letter formation. The area is enclosed in a rounded rectangle with a blue border.



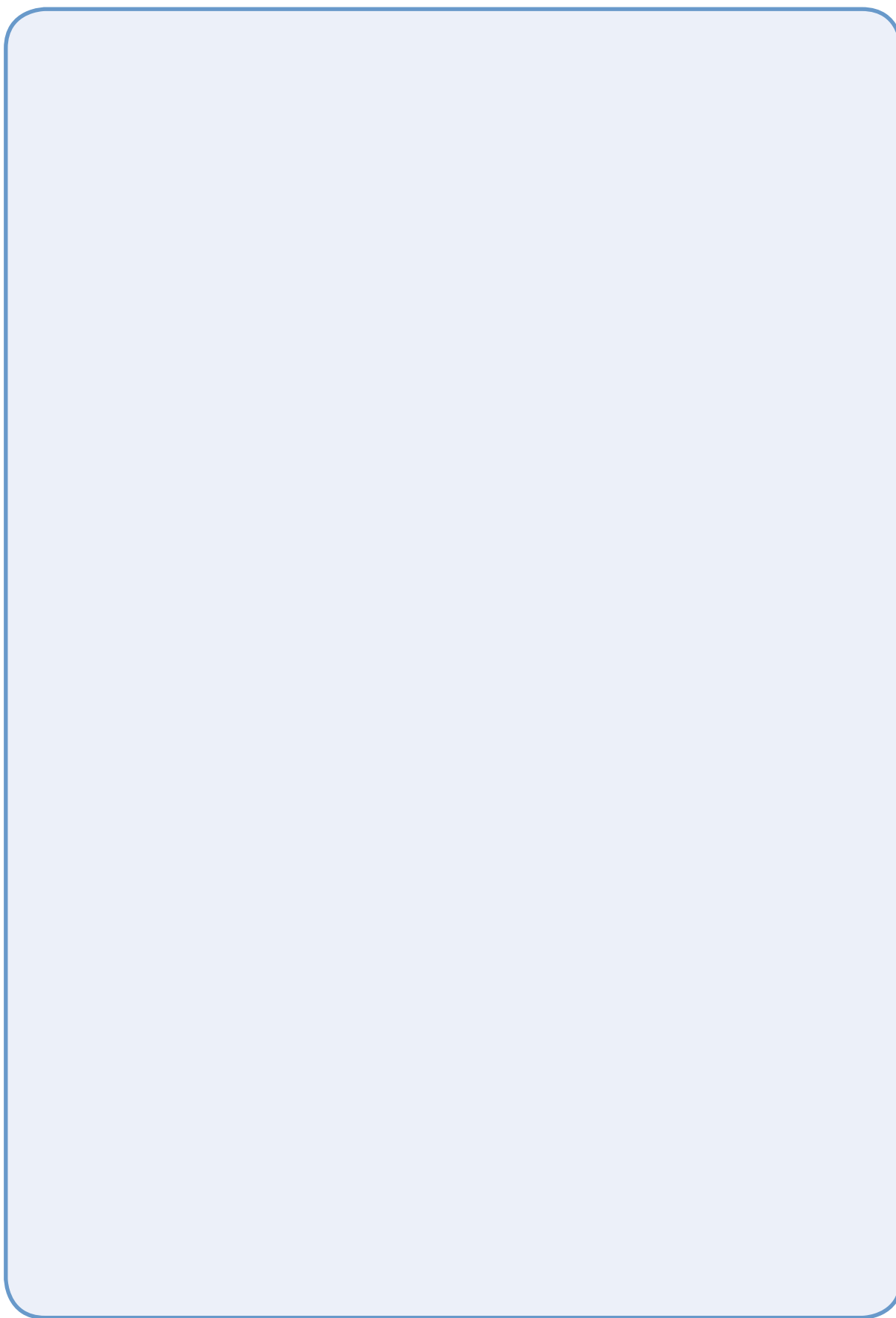
A large rectangular area with rounded corners, filled with horizontal dotted lines for writing.



A partir de este espacio deben de adjuntar las evidencias de concreción









# Orientaciones para la Sesión de Socialización



Durante todo este proceso de formación planteado en la presente guía a través de diferentes actividades formativas, debe tener como resultado la apropiación de los contenidos abordados.

El tutor a cargo deberá realizar la evaluación correspondiente a la Unidad de Formación “Razonamiento lógico y matemático I”, de acuerdo a los siguientes parámetros:

- Evaluación de Evidencias
  - El tutor a cargo debe hacer la revisión de toda la evidencia de la realización de las actividades realizadas a partir de la bibliografía propuesta en la guía y otras que hubiesen sido sugeridas.
  - También están las evidencias de la concreción, como ser: actas videos, fotografías, cuadernos de campo, hojas de relevamiento de datos, planes de desarrollo curricular, etc.
- Evaluación de la socialización de la concreción
  - Se debe socializar como y a partir de qué se hizo la articulación de los contenidos con la malla curricular, el plan de clase y el proyecto Sociocomunitario de la Unidad Educativa.
  - El uso de los materiales y su adecuación a los contenidos.
  - La aceptación e involucramiento de la comunidad en el trabajo realizado.
  - El o los productos tangibles e intangibles, que se originaron a partir de la concreción.
  - Conclusiones.
- Evaluación Objetiva:
  - Será un evaluación individual, en donde el participante debe tomar en cuenta todo lo relacionado con:
    - a) Pensamiento lógico matemático de las niñas y niño
    - b) Razonamiento lógico matemático.
    - c) La construcción del concepto de número

## Bibliografía

- Meece, Judit I...(2000). Desarrollo del niño y el adolescente comprendido para educadores.
- Velásquez, Crista... (2012). Diseño de actividades que motiven a los docentes y fomenten la construcción del conocimiento físico y lógico-matemático en los niños y niñas del c.e.i el arrendajo de tucupido, estado Guárico.
- Alessio Godínez ,Sandra Eugenia. (2014). “Desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de rincones de aprendizaje”
- Fuentes, Monica...(2008). Iniciación al razonamiento lógico matemático.
- Fernandez Bravo, J. A. (2003). Desarrollo del pensamiento matemático en educación infantil.
- Cofre J., Alicia; Tapia A., Lucila...(2003). Como desarrollar el razonamiento lógico matemático
- Br. Arismendi Claridelmis; Br. Diaz Emely...(2008). La promoción del pensamiento lógico - matemático y su incidencia en el desarrollo integral de niños/as entre 3 y 6 años de edad.
- Martínez Castro, Encarnación; Olmo Romero, M<sup>a</sup> Angeles Castro Martínez, Enrique.. (2002). Desarrollo del pensamiento lógico matemático infantil
- Córdova Cánova, María Socorro... (2012). Propuesta pedagógica para la adquisición de la noción de número, en el nivel inicial 5 años de la i.e. 15027, de la provincia de Sullana.

# Anexo

## ESPECIALIDAD: EDUCACIÓN INICIAL EN FAMILIA COMUNITARIA UNIDAD DE FORMACIÓN: RAZONAMIENTO LÓGICO Y MATEMÁTICO

Temas	Utilidad para el maestro	Aplicabilidad en la vida	Contenidos	Bibliografía de profundización
PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DE LA NIÑA Y NIÑO	El pensamiento lógico matemático contribuye a la formación de valores en las niñas/os, determinando sus actitudes y su conducta, sirviendo como patrones para guiar su vida, como son, un estilo de enfrentarse a la realidad lógica y coherente, la búsqueda de la exactitud en los resultados, una comprensión y expresión clara a través de la utilización de símbolos.	Permite actitudes y valores en las niñas y niños ya que garantizan una solidez en sus fundamentos, seguridad en los procedimientos y confianza en los resultados obtenidos. Todo esto crea en los infantes una disposición consciente y favorable para emprender acciones que conducen a la solución de los problemas a los que se enfrentan cada día.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bases teóricas del desarrollo cognitivo. Meece,Judit I...(2000). Desarrollo del niño y el adolescente comprendido para educadores. (Pág. 115 a 125) OBLIGATORIO.</li> <li>• Bases teóricas del pensamiento lógico matemático. Velásquez, Crista... (2012). Diseño de actividades que motiven a los docentes y fomenten la construcción del conocimiento físico y lógico-matemático en los niños y niñas: (Pág. 30 a 40) OBLIGATORIO. Video: Tipos de conocimientos <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CUXi_Gb4OPA">https://www.youtube.com/watch?v=CUXi_Gb4OPA</a> OBLIGATORIO</li> <li>• Desarrollo del pensamiento lógico matemático Alessio Godínez , Sandra Eugenia. (2014). “Desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de rincones de aprendizaje” . (pág. 29 a 31) OBLIGATORIA.</li> </ul>	Meece,Judit I...(2000). Desarrollo del niño y el adolescente comprendido para educadores

<p>RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO</p>	<p>La maestra o maestro de Educación Inicial en Familia Comunitaria mediante la estimulación del razonamiento lógico matemático promueve en las niñas y niños la habilidad de plantear y resolver problemas con una variedad de estrategias, metodologías activas y recursos.</p>	<p>Las niñas y niños que desarrollan el razonamiento lógico también logran obtener un pensamiento lógico, pensamiento crítico, la argumentación fundamentada para una resolución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciación al razonamiento lógico matemático y la relación. Fuentes, Monica...(2008). Iniciación al razonamiento lógico matemático. (Pág. 7 a 12) OBLIGATORIA.</li> <li>• Fundamentos psicopedagógicos en la construcción del conocimiento lógico-matemático. Fernandez Bravo, J. A. (2003). Desarrollo del pensamiento matemático en educación infantil. (Pág. 5 a 8) OBLIGATORIA.</li> <li>• Estrategias metodológicas para la enseñanza de la matemática Br. Arismendi Claridelmis; Br. Diaz Emely...(2008). La promoción del pensamiento lógico-matemático y su incidencia en el desarrollo integral de niños/as entre 3 y 6 años de edad. (Pág. 66 a 82). OBLIGATORIA.</li> </ul>	<p>Br. Arismendi Claridelmis; Br. Diaz Emely...(2008). La promoción del pensamiento lógico-matemático y su incidencia en el desarrollo integral de niños/as entre 3 y 6 años de edad.</p>
<p>LA CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO</p>	<p>Desde la enseñanza del número permitimos en las niñas y niños estimular su desarrollo, ya que son la principal herramienta con que han contado los seres humanos para entender el mundo que nos rodea.</p>	<p>Es esencial enseñar a las niñas y niños a manejar los números ya que tienen una aplicación práctica en la vida diaria en la que se desenvuelven, su enseñanza debe adaptarse al mundo real y plantearles problemas cotidianos, ya que desde temprana edad hay contacto con los números y empezamos a ser uso de ellas, si nos damos cuenta las matemáticas y la lengua oral, son dos asignaturas instrumentales básicas en la vida real.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de número Martínez Castro, Encarnación; Olmo Romero, M<sup>a</sup> Angeles Castro Martínez, Enrique.. (2002). Desarrollo del pensamiento lógico matemático infantil. (Pág. 77 a 85) OBLIGATORIA.</li> <li>• Las nociones numéricas Córdova Cánova, María Socorro... (2012). Propuesta pedagógica para la adquisición de la noción de número, en el nivel inicial 5 años de la i.e. 15027, de la provincia de Sullana. (Pág. 37 a 46) OBLIGATORIA.</li> </ul>	<p>Castro, Encarnación; Olmo Romero, M<sup>a</sup> Angeles Castro Martínez, Enrique.. (2002). Desarrollo del pensamiento lógico matemático infantil</p>







**Revolución Educativa  
con Revolución Docente  
para Vivir Bien**