

Curso virtual

Competencias matemáticas en los primeros años de escolaridad

Unidad 1

Desarrollo de las Competencias Matemáticas
en el II y III Ciclo

Sesión 1

Aspectos Claves para el Desarrollo
de las Competencias Matemáticas



Foto: SRE El Milagro, Maynas, Loreto



PERÚ

Ministerio
de Educación

Formación Docente
en Servicio



**Siempre
con el pueblo**



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



a. Sensibilización

¡Bienvenida y bienvenido a la primera sesión del curso!

Iniciemos esta sesión observando las siguientes imágenes:



Luego de observar las imágenes, y desde tu experiencia pedagógica, te invitamos a reflexionar sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Responde las siguientes preguntas:

- ¿Cómo aprenden matemáticas tus estudiantes? ¿Qué necesitas fortalecer en tu práctica pedagógica con respecto a las competencias matemáticas?

- ¿Cuáles son tus motivaciones para fortalecer, mejorar o transformar tu práctica pedagógica en el desarrollo de las competencias matemáticas de las y los estudiantes?



b. Experiencia práctica

Al inicio del curso, te presentamos la situación retadora.

A continuación, te invitamos a leer el siguiente fragmento:

Margarita es docente del nivel inicial del aula de 5 años de una IE del distrito de Chongoyape, de la región Lambayeque. Durante una reunión colegiada, ella conversa con Juan, docente de primer grado del nivel primaria. Le comenta que pretende lograr que sus estudiantes alcancen los niveles de desarrollo de las competencias matemáticas establecidas en los estándares de aprendizaje necesarios para la construcción del número y de sus primeras nociones relacionadas con la geometría. Por ello, viene recogiendo los intereses y las necesidades de aprendizaje de las y los estudiantes, las cuales serán el punto de partida para las siguientes experiencias de aprendizaje.

A lo que Juan le pregunta lo siguiente: “¿qué necesidades de aprendizaje has identificado en relación con dichas competencias?”

Margarita dice: “En relación a la competencia ‘Resuelve problemas de cantidad’ las niñas y los niños ordenan objetos de diferentes tamaños, sin embargo, estoy pensando incluir algunos tamaños más para que puedan realizar la seriación de 5 elementos, todo dependerá de cómo van avanzando. Cuando clasifican, ellos proponen sus propios criterios; generalmente, consideran uno solo (color, forma o tamaño), y eso está bien, pero es necesario ir ayudándolos a que agrupen considerando dos o tres criterios. Además, he pensado ir poco a poco mencionándoles el grosor como un criterio más. En relación con la competencia ‘Resuelve problemas de forma, movimiento y localización’, los niños utilizan sus nociones espaciales para ubicarse, voy a realizar algunos juegos para que puedan usar expresiones matemáticas relacionadas con su propia ubicación, como ‘encima-debajo’, ‘arriba-abajo’, ‘delante-detrás de’, ‘dentro-fuera’”.

... Margarita reflexiona y se pregunta lo siguiente: “¿qué aspectos debo considerar para promover el desarrollo de las competencias matemáticas?, ¿cómo puedo lograr que las niñas y los niños desarrollen sus competencias matemáticas?, ¿qué estrategias y recursos me ayudarían a desarrollar las competencias ‘Resuelve problemas de cantidad’ y ‘Resuelve problemas de forma, movimiento y localización’?”



Ayudemos a la profesora Margarita respondiendo, al finalizar la sesión, la siguiente pregunta:

- En tu práctica pedagógica, ¿cómo promoverías el desarrollo de las competencias matemáticas en los primeros años de la escolaridad (ciclo II y III)? Ejemplifica una situación a la que se enfrentarían las o los estudiantes.



c. Argumentando para el actuar

A continuación, revisaremos información relacionada con el desarrollo de las competencias matemáticas en los primeros años de escolaridad, que te ayudará a responder al reto propuesto.

1.1. La construcción del conocimiento matemático en los primeros años

La construcción del conocimiento matemático se va desarrollando a partir del contacto que el niño o niña tiene con el mundo que le rodea, tal como lo plantea Piaget y Inhelder (1969), y Piaget (1972, 1981), los niños en los primeros años requieren de experiencias de **manipulación de los objetos** a partir de la cual se van construyendo conceptos matemáticos producto de lo que **perciba a través de sus sentidos** (forma, color, tamaño, textura, temperatura, entre otras). Por ello, es vital que se propicie el desarrollo de **la percepción y la discriminación visual**. Estos conceptos permiten a las niñas y los niños iniciar sus primeras experiencias en procesos de clasificación, seriación, orden, etc.

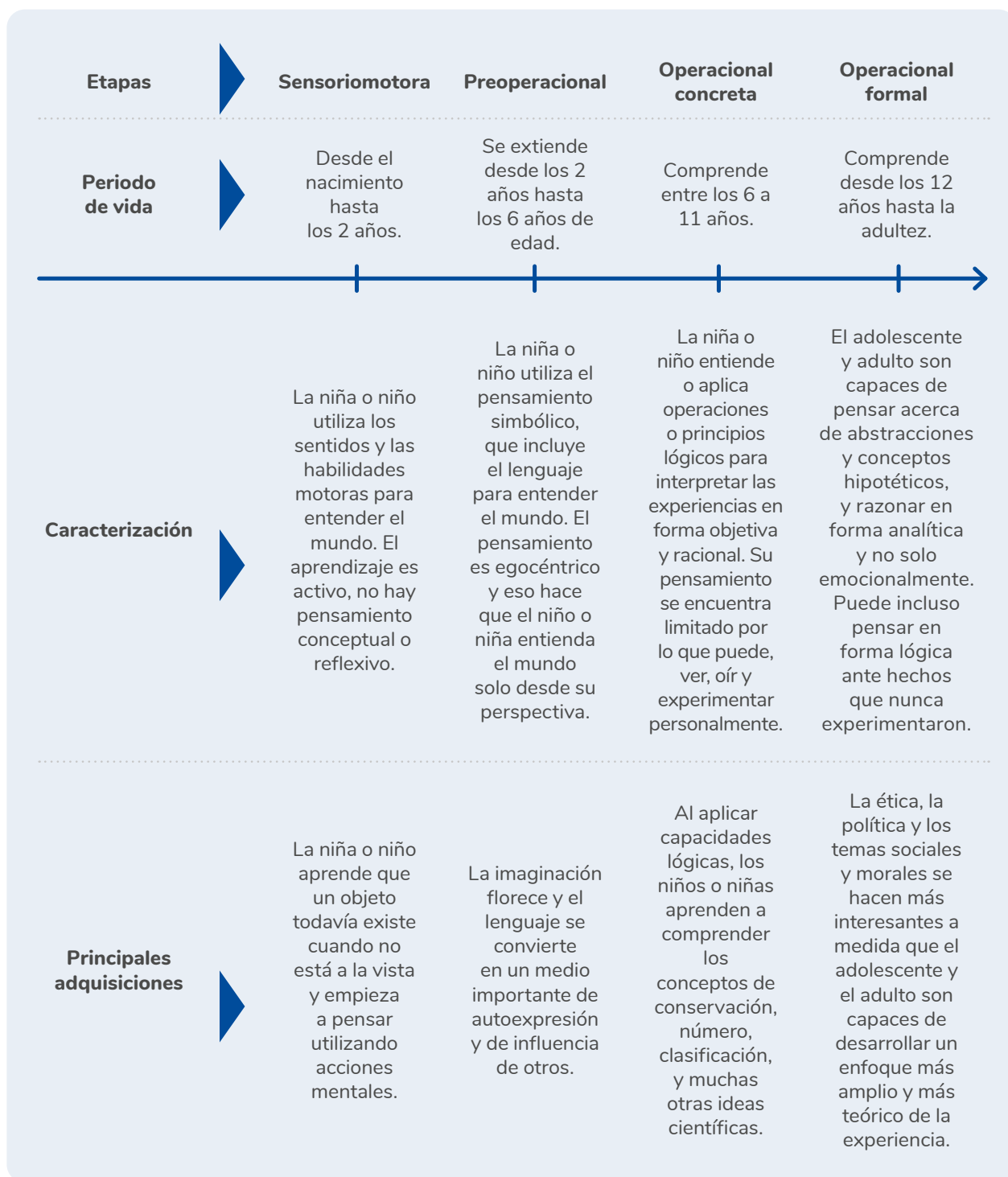
Por ejemplo:

- Cuando manipulan sus juguetes, tienen la posibilidad de percibir si es suave o áspero, identifican colores, formas y tamaños.
- Cuando comparan objetos, una caja y una pelota, tienen la posibilidad de establecer semejanzas y diferencias en forma, tamaño y color.

De otro lado, para comprender los procesos de construcción del conocimiento matemático, es necesario recordar la teoría psicogenética de Piaget. En el artículo “El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación” (2016), señala lo siguiente:

Las personas requieren de una maduración biológica para abstraer los conocimientos siendo un factor imprescindible para que surjan algunas conductas además del conocimiento adquirido. Así también hay que relacionar lo físico y la lógica matemática sobre los objetos de estudio, el mismo que permitirá que los objetos se asimilen y se acomoden en los esquemas cognitivos. Para que posteriormente exista interacción con la sociedad, el fin es llegar a la equilibración del conocimiento. (p. 49)

A continuación, se presenta un gráfico relacionado con las etapas de la vida y adquisición del conocimiento:



Nota. Adaptado de Etapas de la vida y adquisición del conocimiento, según Jean Piaget. Alcocer, 2006 (como se citó en Jaramillo y Puga, 2016, p. 50).



A partir de lo propuesto en la figura, podemos señalar que las y los estudiantes del II y III ciclo se encuentran entre las etapas preoperacional y operacional concreta. Esto implica que, como docentes, debemos generar diversas situaciones para que las y los estudiantes exploren su entorno, desarrollen su imaginación y utilicen el lenguaje para expresar cómo comprenden el mundo que los rodea. Además, brindar posibilidades para que exploren y manipulen materiales concretos diversos (no estructurados y estructurados), ya que su pensamiento está sujeto a lo que observan, escuchan, tocan o experimentan. Debemos considerar estos aspectos, ya que es base para el desarrollo del pensamiento lógico y abstracto.

Ante lo descrito, debemos señalar que el juego es importante para la construcción de los conocimientos matemáticos. Castro, Olmo y Castro (2002)) señalan:

Podemos decir del juego que es el conjunto, de actividades que un individuo realiza por mero placer. El juego se manifiesta como una forma natural de la actividad humana, que aparece en época muy temprana de la infancia y continúa a lo largo de la vida adulta. (p. 12)

Múgina (1983), como se citó en Castro, Olmo y Castro (2002), señala lo siguiente:

...el juego es la actividad principal para un niño pequeño, y no solo porque el niño pase la mayor parte del tiempo jugando, sino porque además origina cambios cualitativos importantes en la psique infantil.

A través del juego se desarrollan cualidades fundamentales en el niño, como son la atención y la memoria activa, con una intensidad especial. Mientras juega, el niño se concentra mejor y recuerda más cosas. Cuando un niño manipula un objeto o realiza una acción con un juguete, se dice que el niño juega, pero la auténtica actividad lúdica solo tiene lugar cuando el niño realiza una acción sobrentendiendo otra y maneja un objeto como si fuera otro. El objeto sustituido se convierte en un soporte para la mente. Al manejar estos objetos, el niño aprende a recapacitar sobre los objetos y a manejarlos en un plano mental. Introduce al niño en el mundo de las ideas. (p. 13)

Interacción para la construcción del conocimiento

Chamorro (2011), en el artículo “La mejora del aprendizaje del área lógico-matemática desde el análisis del currículum de Educación Infantil”, señala:

En opinión de Piaget, sin interacción con otros niños, el niño no puede construir ni su lógica ni los valores morales y sociales. Hay que pasar, por tanto, del modelo de interacción clásica, de arriba a abajo, maestro alumno, a otro de tipo más cooperativo, de interacción horizontal entre iguales.

Quizás la cuestión más interesante, abordada por Perret-Clermont es saber la relación que existe entre desarrollo cognitivo e interacción social. En sus trabajos, esta autora ha llegado a la conclusión de que a través de las coordinaciones con los demás, el niño se ve obligado a elaborar sistemas de organización de sus actuaciones sobre lo real. (p. 30)

Considerando lo propuesto por Chamorro, entonces, podemos señalar que, para la construcción del conocimiento, no solo matemático, debemos promover diversas situaciones con propósitos específicos definidos en las que se desarrollen primordialmente interacciones con el entorno, y entre las y los estudiantes, que les permita organizar sus actuaciones o desempeños, comprender la situación a enfrentar, evaluar las posibilidades de resolver la situación, tomar decisiones y ejecutar o poner en acción estrategias para la resolución. Esto permitirá el desarrollo de habilidades cognitivas. Cabe señalar que las y los estudiantes, al enfrentar una situación en sus primeros años de escolaridad, suelen plantear sus propias estrategias de manera intuitiva y natural. Por tanto, la relación entre el desarrollo cognitivo (etapas de vida y adquisición del conocimiento, según Piaget) y la interacción es favorable para el desarrollo de las competencias matemáticas de las y los estudiantes.



1.2 Hitos para el desarrollo de las competencias matemáticas

En la Guía de orientaciones “La matemática en el nivel inicial” (Ministerio de Educación [Minedu], 2020), se señala:

Como docente, es necesario comprender cómo se desarrollan estas competencias. Para ello, debemos conocer los hitos básicos para la construcción de aprendizajes posteriores. Algunos de estos hitos son:

Permanencia del objeto

La función simbólica

a. La permanencia del objeto

Las y los niños empiezan interesándose esencialmente por su cuerpo, por sus movimientos y por los resultados de estas acciones, posteriormente, descubren los objetos que están a su alrededor y creen que estos desaparecen cuando salen de su campo visual. Sin embargo, luego, descubren que los objetos siguen existiendo, a pesar de no verlos. Se inicia alrededor de los 9 meses. (p. 16)



La permanencia del objeto da inicio al proceso de construcción progresiva del pensamiento espacial. El concepto de espacio no es innato, sino que las niñas y los niños lo construyen a través de la interacción con su espacio físico, explorando los objetos y el ambiente que los rodea. En este proceso de construcción del pensamiento espacial, aprenden a apilar cosas, hacerlas girar, alejarlas, acercarlas, etc. Van dirigiendo su atención hacia la búsqueda de los efectos de su manipulación sobre los objetos. (p. 16)





Cuando comienzan a gatear, logran desplazarse tomando control de su espacio. Luego, al caminar solos, se produce el progreso más importante de toda su vida en relación con el conocimiento del espacio, porque pueden explorarlo por sí mismos y adquirir sus primeras nociones espaciales. Progresivamente, irán enriqueciéndose con el reconocimiento espontáneo de las distintas formas de los objetos a través de su manipulación con todos los sentidos. Así, el conocimiento espacial lo irán construyendo a partir de la localización de los objetos en el espacio, la orientación de los desplazamientos, su descripción y su representación (construir un espacio en la mente, pensado) a partir de las representaciones gráficas (dibujos). (p. 16)



b. La función simbólica

Hasta los 18 meses, aproximadamente, las niñas y los niños van conociendo el mundo cuando actúan sobre los objetos. Posteriormente, desarrollarán la capacidad de representar mentalmente los objetos y sus vivencias evocando en su mente objetos que no están presentes. Esta capacidad ha sido denominada función simbólica, un hito importante en su desarrollo que se manifiesta a través de la imitación, el lenguaje, el juego simbólico, (representación de situaciones de la vida real, como cocinar, planchar) y la representación de roles (jugar a ser papá o mamá, o un perro). Más adelante, otra manifestación de la función simbólica es el dibujo, por medio del cual representan el mundo en forma gráfica a partir de las imágenes que han ido formando en su mente.

Recordemos que necesitan explorar y manipular los objetos para poder representarlos, pero no hablamos de cualquier acción, sino de la acción reflexiva, es decir, la que implica tomar conciencia de los resultados de esas acciones propias de las niñas y los niños. Luego, solo cuando vean una parte del objeto real, podrán construir mentalmente algo del todo.

Por ejemplo, si un niño ve la huella de un perro puede saber que por allí pasó uno, ya que puede hacer representaciones mentales en ausencia del objeto y en un tiempo determinado.

La función simbólica permitirá que las niñas y los niños creen símbolos y, luego, reconozcan signos sencillos que los ayudarán a asimilar otros más complejos en la educación primaria (González Moreno y Solovieva, 2015).

La representación es considerada uno de los procesos matemáticos importantes que los niños desarrollan para lograr competencias matemáticas. Las representaciones son esenciales para que los niños den cuenta de lo que están comprendiendo, comuniquen, y argumenten sus conocimientos matemáticos y su capacidad de pensar y expresar matemáticamente. Proporcionan un registro del pensamiento de los niños, que muestra tanto las respuestas como el proceso y sirven a los docentes para formular preguntas que puedan ayudar a los niños a reflexionar sobre sus procesos y resultados (National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), 1962/2000). (p. 17)

1.2.1 La manipulación y exploración de objetos

Además de los hitos antes señalados, es necesario dar la importancia a la manipulación y exploración de objetos.

La acción de manipular, es decir, de actuar sobre los objetos con las manos, aporta conocimientos diversos. Cuando las niñas y los niños manipulan y exploran los objetos con todos sus sentidos, descubren sus características: cómo es el objeto, qué forma tiene, cómo suena. Sus primeros conocimientos surgen de la acción que ejercen sobre los objetos y de las situaciones que experimentan en las interacciones con las personas de su entorno. De esta manera, construyen cada conocimiento sobre la base de un conocimiento anterior.

Cuando el niño manipula y explora un objeto

Descubre: Colores, formas, olores, sabores, etc.

Empieza a reconocer las características físicas del objeto, las que son percibidas a partir de la observación.

Por ejemplo, al explorar una piña se da cuenta de su color, olor y sabor.



Cuando manipula y explora más de dos objetos

Compara, establece relaciones y descubre:

Tamaños, grosores y pesos.

Encuentra otro tipo de características que le permitirán identificarlas durante la exploración y, posteriormente, podrán agrupar, ordenar, contar.

La niña o el niño, al manipular dos objetos al mismo tiempo, puede compararlos y establecer relaciones; de esta manera, identifica diferencias, como objetos que pesan más que otros, que son duros o blandos, grandes o pequeños. Así, logra encontrar y establecer semejanzas o diferencias a partir de la manipulación de estos objetos.

Por ejemplo, al comparar una piña con una lima, la niña o el niño identifica que la piña es más grande que la lima, además, que tiene mayor peso.



La manipulación y exploración son la base para que las niñas y los niños desarrollen sus primeras nociones de cantidad y para la construcción del número. Posteriormente, aprenderán conceptos más complejos, como contar, medir, sumar, restar, organizar información, etc.

1.3 El desarrollo de competencias en el CNEB

A continuación, abordaremos sobre el desarrollo gradual de las competencias “Resuelve problemas de cantidad” y “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”, haciendo énfasis en el II y III ciclo.

• Competencia: Resuelve problemas de cantidad

En primer lugar, debemos establecer relación entre la descripción de los niveles de desarrollo de la competencia con las capacidades que la componen. Ver la relación resaltada en colores.

Capacidades:

- Traduce cantidades a expresiones numéricas.
- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.
- Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.
- Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Nivel 2	Nivel 3
Resuelve problemas referidos a relacionar objetos de su entorno según sus características perceptuales; agrupar, ordenar hasta el quinto lugar, seriar hasta 5 objetos, comparar cantidades de objetos y pesos, agregar y quitar hasta 5 elementos, realizando representaciones con su cuerpo, material concreto o dibujos. Expresa la cantidad de hasta 10 objetos, usando estrategias como el conteo. Usa cuantificadores: “muchos”, “pocos”, “ninguno”, y expresiones: “más que”, “menos que”. Expresa el peso de los objetos: “pesa más”, “pesa menos” y el tiempo con nociones temporales como “antes o después”, “ayer”, “hoy” o “mañana”.	Resuelve problemas referidos a acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; y las traduce a expresiones de adición y sustracción, doble y mitad. Expresa su comprensión del valor de posición en números de dos cifras y los representa mediante equivalencias entre unidades y decenas. Así también, expresa mediante representaciones su comprensión del doble y mitad de una cantidad; usa lenguaje numérico. Emplea estrategias diversas y procedimientos de cálculo y comparación de cantidades; mide y compara el tiempo y la masa, usando unidades no convencionales. Explica por qué debe sumar o restar en una situación y su proceso de resolución.

De acuerdo con los estándares de aprendizaje, podemos señalar que el tránsito del II al III ciclo implica el desarrollo progresivo de la competencia. Por ejemplo, para que las niñas y los niños resuelvan problemas aditivos (juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades) es necesario que, previamente, establezcan relaciones entre objetos de su entorno con sus características perceptuales. Asimismo, es necesario que enfrenten situaciones en las que agrupen, ordenen, serien, comparen cantidades de objetos, y realicen sus primeras acciones de agregar y quitar hasta con cinco elementos.

Para que las niñas y los niños comuniquen su comprensión del valor posicional de los números hasta de dos cifras y los representen mediante equivalencias entre unidades y decenas, es necesario que, en primer lugar, desarrollen su habilidad para contar y hagan uso de cuantificadores en diversas situaciones cotidianas.

• **Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización**

Relacionamos los niveles de desarrollo de las competencias con las capacidades.

- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.
- Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.
- Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.
- Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

Nivel 2	Nivel 3
Resuelve problemas al relacionar los objetos del entorno con formas bidimensionales y tridimensionales. Expresa la ubicación de personas en relación con objetos en el espacio ("cerca de" "lejos de" "al lado de"), y de desplazamientos ("hacia adelante, hacia atrás", "hacia un lado, hacia el otro"). Así también, expresa la comparación de la longitud de dos objetos ("es más largo que", "es más corto que"). Emplea estrategias para resolver problemas al construir objetos con material concreto o realizar desplazamientos en el espacio.	Resuelve problemas en los que modela las características y datos de ubicación de los objetos del entorno a formas bidimensionales y tridimensionales, sus elementos, posición y desplazamientos. Describe estas formas mediante sus elementos: número de lados, esquinas, lados curvos y rectos; número de puntas caras, formas de sus caras, usando representaciones concretas y dibujos. Así también, traza y describe desplazamientos y posiciones, en cuadrículados y puntos de referencia usando algunos términos del lenguaje geométrico. Emplea estrategias y procedimientos basados en la manipulación, para construir objetos y medir su longitud (ancho y largo) usando unidades no convencionales. Explica semejanzas y diferencias entre formas geométricas, así como su proceso de resolución.

A partir de los estándares de aprendizaje presentados podemos afirmar que, las niñas y los niños inician en el desarrollo de la competencia relacionando objetos de su entorno con formas bidimensionales y tridimensionales para que, posteriormente, resuelvan problemas en los que modelen las características y datos de ubicación de objetos del entorno considerando formas geométricas, sus elementos, posición y desplazamientos.

Asimismo, inician expresando la ubicación de personas en relación con objetos en el espacio y comparan la longitud de dos objetos; haciendo uso de expresiones matemáticas, el desarrollo gradual en el siguiente nivel implica que modelen objetos del entorno a formas bidimensionales y tridimensionales considerando sus elementos, posición y desplazamientos. Además, trazan y describen desplazamientos y posiciones en cuadrículas considerando puntos de referencia.

1.4 Enfoque centrado en la resolución de problemas

Considerando el enfoque centrado en la resolución de problemas, debemos partir de la premisa de que las niñas y los niños desarrollan sus competencias cuando resuelven problemas planteados a partir de situaciones, los cuales se conciben como acontecimientos significativos que se dan en diversos contextos. Por tanto, debemos señalar que no se resuelven los problemas escuchando al docente o repitiendo procedimientos, se aprende manipulando, simulando, discutiendo, compartiendo, comparando, observando, etc. En este proceso de resolución, lo ideal es que cada niña y niño utilice la estrategia que se ajuste mejor a sus posibilidades: modelar objetos (pelota, caja, etc.) con plastilina, buscar objetos escondidos, poner la cola al caballo, etc.

El Programa curricular del nivel primaria (Minedu, 2016c) señala lo siguiente: "...el marco teórico y metodológico que orienta el proceso de enseñanza y aprendizaje corresponde al enfoque Centrado en la resolución de problemas, el cual se define a partir de las siguientes características:" (p. 231)

La matemática es un producto cultural dinámico, cambiante, en constante desarrollo y reajuste.

Toda actividad matemática tiene como escenario la resolución de problemas basado en situaciones de contexto.

Al plantear y resolver problemas, los estudiantes desarrollan procesos de indagación y reflexión social e individual. en la búsqueda de estrategias para dar solución.

Se promueve la creatividad y la interpretación de nuevas y diversas situaciones.

Las emociones, actitudes y creencias actúan como fuerzas impulsoras del aprendizaje.

Las y los estudiantes autorregulan su proceso de aprendizaje y reflexionan sobre sus aciertos, errores, avances y las dificultades que surgieron durante el proceso de resolución de problemas.



En la Guía de orientaciones “La matemática en el nivel inicial” (Minedu, 2020), se señala:

Esto significa que las niñas y los niños deben enfrentarse a una situación de la que no saben de antemano la solución, es decir, saben qué hay que hacer sin saber cómo hacerlo. Descubren la forma de solucionar el problema en esa situación usando diversas estrategias y, en ese sentido, reconocen un desafío al que deben dar una respuesta. (p. 23)

El enfoque centrado en la resolución de problemas orienta la actividad matemática en el aula. De tal manera que les permite a las niñas y los niños situarse en diversos contextos para crear, recrear, analizar, investigar, plantear y resolver problemas, probar diversos caminos de resolución, analizar estrategias y formas de representación, sistematizar y comunicar nuevos conocimientos, entre otros.



d. Práctica reflexiva-diferenciada

Recordemos a la docente Margarita, quien reflexiona y se pregunta lo siguiente: “¿Cómo puedo lograr que las niñas y los niños desarrollen sus competencias matemáticas?”

A manera de ejemplo, te compartimos cómo Margarita promueve el desarrollo de las competencias matemáticas en los primeros años de la escolaridad.

Propuesta para promover el desarrollo de las competencias matemáticas

Les propone:

- Jugar a formar cantidades con canicas.
- Elaborar pulseras para regalar a sus compañeras y compañeros en el día de niño.
- Organizar las loncheras de grande a pequeño.
- Hacer una cerca con piedritas alrededor de las plantas del jardín.
- Recoger semillas para, luego, comparar las cantidades, haciendo uso de los cuantificadores.





Ahora Margarita nos presenta el ejemplo de una situación a la que enfrentarían a las niñas y los niños para el desarrollo de sus competencias matemáticas.

- Jugar a formar cantidades con canicas¹

Les entrega envases con canicas.

Invita a que exploren y jueguen, de manera libre, con las canicas proporcionadas.

Se les pregunta: “¿Qué podemos hacer con las canicas?”

- Forman figuras
- Hacen filas
- Los agrupan por colores
- Comparan e intercambian

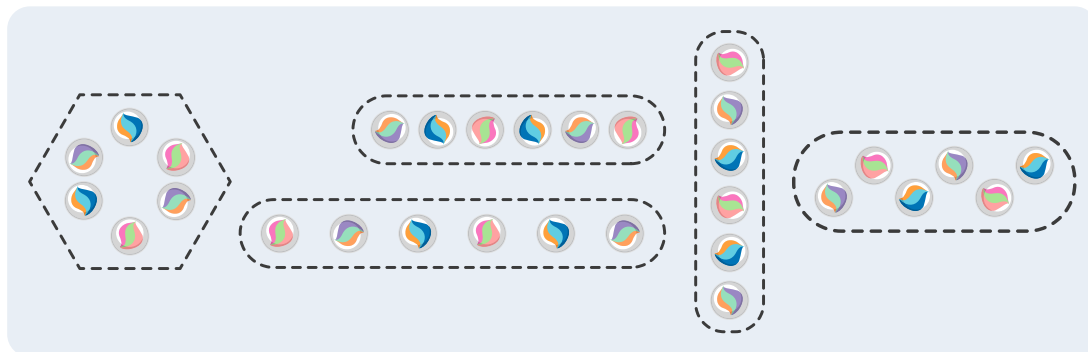
Seguidamente, se les propone que jueguen a formar grupos con las canicas.

Ahora, pregunta: “¿De cuántas maneras podemos formar grupos con las canicas?, ¿qué les parece si jugamos a agrupar canicas?, ¿de cuántas canicas quieren que formemos el primer grupo, de 3, 4 o de 6 canicas?”

Los niños y niñas expresan su primera elección, por ejemplo, dicen “De 6 canicas, profesora”.

Margarita orienta para que los organicen en distintas posiciones.

Por ejemplo, grupo de 6 canicas



Margarita les pregunta: “¿Con qué otros objetos les gustaría jugar a agrupar diferentes cantidades?”

Ahora, la docente Margarita describe sus argumentos de la situación ejemplificada.

Margarita señala que propone que las niñas y los niños formen grupos con canicas porque considera vital que manipulen y exploren con material concreto para desarrollar sus primeras nociones de cantidad y para la construcción del número. Además, considera el juego para formar cantidades ubicando los objetos en distintas posiciones, esto les permite a las niñas y los niños comprender la noción de número. Es decir, que seis bolitas seguirán siendo 6 bolitas en cualquier orden que se las coloque.

¹ Adaptado de Desarrollo del Pensamiento Matemático II ciclo (Minedu, 2013)



e. Aplicación en la práctica

Estimada y estimado docente:

Ahora que hemos culminado con esta sesión, te invitamos a solucionar el reto propuesto.

En tu práctica pedagógica, ¿cómo promoverías el desarrollo de las competencias matemáticas en los primeros años de la escolaridad (ciclo II y III)? Ejemplifica una situación a la que se enfrentarían las o los estudiantes.

Completa la siguiente tabla:

- Puedes revisar el momento D. Práctica reflexivo-diferenciada, donde se presenta la propuesta de un ejemplo.

Consigna	Desarrollo
Presenta propuestas para promover el desarrollo de las competencias matemáticas en los primeros años de la escolaridad (ciclo II y III)	
Describe el ejemplo de una situación a la que se enfrentarían las niñas y los niños para el desarrollo de sus competencias matemáticas.	
Describe tus argumentos de la situación ejemplificada.	



Autoevaluación

Estimada y estimado docente, con la finalidad de que evalúes tus aprendizajes de esta sesión, te invitamos a completar la siguiente lista de cotejo:

Criterios	Sí	No	Comentarios
Presenté propuestas para el desarrollo de las competencias matemáticas en los primeros años de la escolaridad (ciclo II y III)			
Describí el ejemplo de una situación a la que se enfrentarían las niñas y los niños para el desarrollo de sus competencias matemáticas.			
Describí mis argumentos de la situación ejemplificada.			

¡Felicitaciones!

Has acabado la sesión 1 del curso.

¡Sigue con el mismo entusiasmo!



Referencias

- Alsina, Á. (2006). *Cómo desarrollar el pensamiento matemático de los 0 a los 6 años*. Octaedro.
- Castro, E., Olmo, M. y Castro, E. (2002). *Desarrollo del pensamiento matemático infantil*.
- Chamorro, M. d. (2005). *Didáctica de la Matemática para Educación Infantil*. Pearson.
- Chamorro, M. d. (2011). *La mejora del aprendizaje del área lógico-matemática desde el análisis del currículum de Educación Infantil*.
- Jaramillo, L. y Puga, L. (2016). *El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación*.
- Ministerio de Educación de Educación. (2013). *Desarrollo del Pensamiento Matemático II ciclo*.
- Ministerio de Educación de Educación. (2015). *Rutas de Aprendizaje*.
- Ministerio de Educación de Educación. (2016a). *Currículo Nacional*.
- Ministerio de Educación de Educación. (2016b). *Programa Curricular de Educación Inicial*.
- Ministerio de Educación de Educación. (2016c). *Programa Curricular de Educación Primaria*.
- Ministerio de Educación de Educación. (2020). *Guía de orientaciones "La matemática en el nivel inicial"*.
- Piaget, J. (1981). *La teoría de Piaget. Infancia y aprendizaje*.
- Piaget, J., Inhelder, B., Fraise, P. y Piaget, J. (1969). *Las operaciones intelectuales y su desarrollo*.
- Pontificia Universidad Católica del Perú. (2018). *Didáctica de la matemática en Educación primaria- Módulo 2 - Iniciación a la Matemática y Desarrollo del Pensamiento Lógico*.