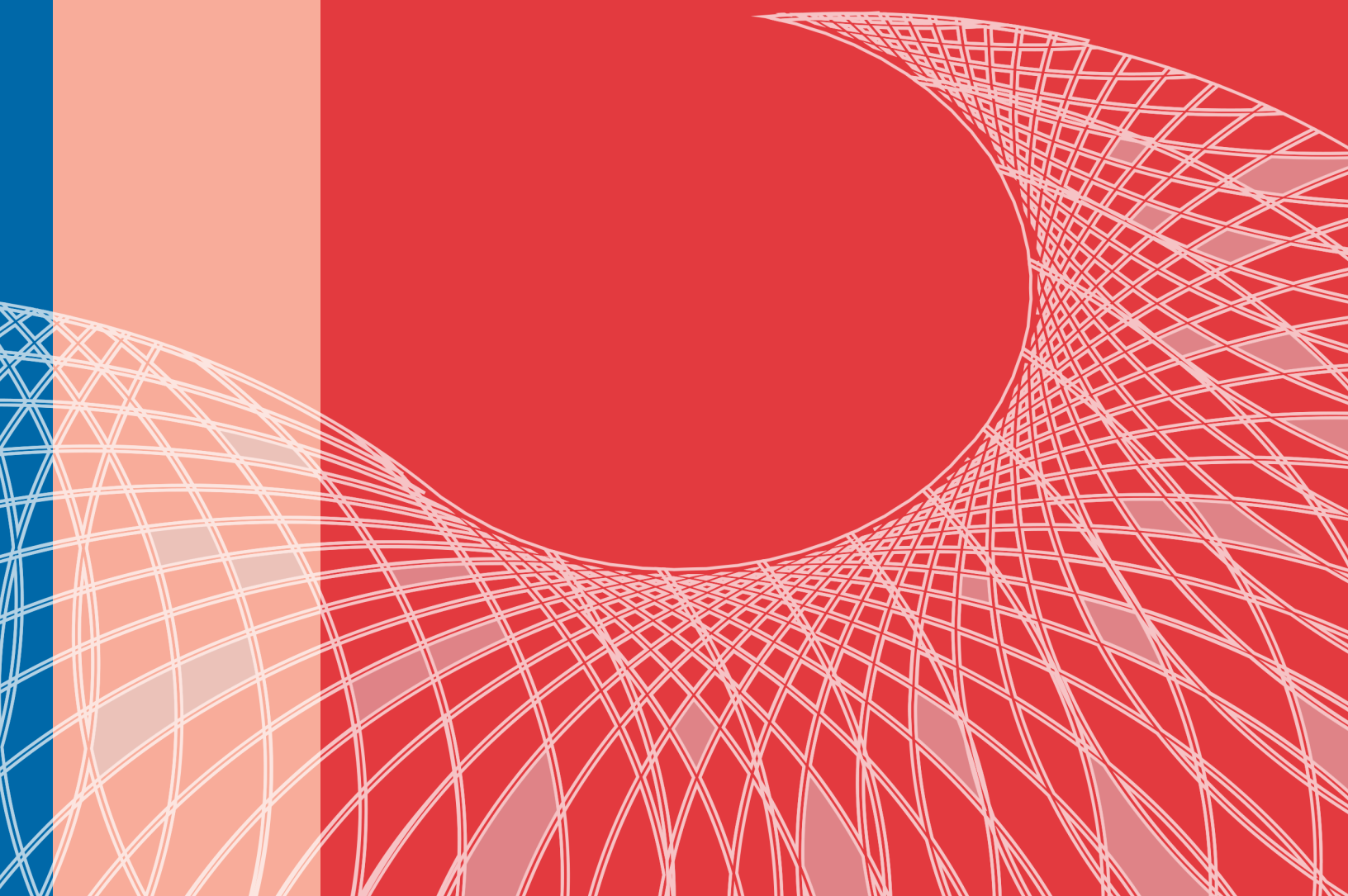




Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS PARA EL AULA MULTIGRADO MATEMÁTICA



**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS PARA EL AULA MULTIGRADO
MATEMÁTICA.**

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

División de Educación General
Coordinación Nacional Educación Rural

COORDINACIÓN EQUIPO EDUCACIÓN RURAL

Mónica J. Jaramillo González

AUTORA

Constanza Ripamonti Zañartu

COLABORACIÓN EN REVISIÓN, DISCUSIÓN Y EDICIÓN

Mónica Jaramillo González
Cecilia Urrutia Sánchez
Ana María Araya González
Denisse Chomali Ferrada
Zoila Díaz Berton

CORRECCIÓN DE ESTILO

Josefina Muñoz Valenzuela

DISEÑO / ILUSTRACIONES

Miguel Angel Marfán

REGISTRO PROPIEDAD INTELECTUAL

A-284353

ISBN

978-956-292-686-7

IMPRESIÓN

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Santiago, Chile

Año 2017

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS
PARA EL AULA MULTIGRADO
MATEMÁTICA**

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS PARA EL AULA MULTIGRADO MATEMÁTICAS

PRESENTACIÓN

El proceso de Reforma Educacional, considera la educación como un derecho social, en que todas y todos los ciudadanos tienen el derecho a educarse y a elegir con libertad sus trayectorias de vida, como base de una sociedad más justa, democrática y participativa. En este sentido, el desafío de la calidad de la educación debe ser comprendido desde una visión integral y multidimensional, en que el derecho a aprender debe relacionarse con diversas oportunidades y experiencias de enseñanza y aprendizaje, considerando la actual diversidad de la población estudiantil y sus contextos.

“El Estado debe ser quien garantice, —independientemente de su origen, condición, historia o lugar de residencia— que toda niña, niño y joven de Chile tenga el derecho de integrarse a un proceso educativo de calidad en el que accederá a experiencias de aprendizaje que le permitan desplegar sus talentos, y lograr las competencias requeridas para su desarrollo como persona en una sociedad cada vez más plural y globalizada”. (Mineduc, 2015)

El nivel de Educación Básica y, específicamente, la Educación Rural Multigrado, sitúa en el centro de sus desafíos la calidad de la educación, siendo necesario

responder a la heterogeneidad etaria de estudiantes y los contextos del aula multigrado, con el propósito de ampliar sus oportunidades de inclusión social y proyectos de vida futuros; esta respuesta dice relación con una pedagogía adecuada y pertinente, que se haga cargo de las diversas disposiciones al aprendizaje y puntos de partida que presentan, permitiendo alcanzar aprendizajes de calidad.

En este contexto, las escuelas rurales multigrado son el espacio donde niños y niñas de localidades pequeñas y distantes pueden ejercer el derecho a integrarse a un proceso educativo de calidad, reconociendo que la situación de diversidad en el aula se vuelve más desafiante en estos contextos.

El objetivo de este material es proponer orientaciones pedagógicas enfocadas al desarrollo de las habilidades establecidas en el currículo nacional, con el propósito de proveer herramientas y recursos para la preparación de la enseñanza y la gestión de clases en el aula multigrado.

Coordinación Educación Rural.

INTRODUCCIÓN

Las Bases Curriculares de Matemática (Mineduc, 2012) enfatizan el aprendizaje de la matemática enfocada tanto en las habilidades para la vida como en el desarrollo de las habilidades matemáticas:

- “Su aprendizaje involucra desarrollar capacidades cognitivas clave, como visualizar, representar, modelar y resolver problemas, simular y conjeturar, reconocer estructuras y procesos. Asimismo, amplía el pensamiento intuitivo y forma el deductivo y lógico.
- La matemática constituye un dominio privilegiado para perfeccionar y practicar el sentido común, el espíritu crítico, la capacidad de argumentación, la perseverancia y el trabajo colaborativo.
- Está siempre presente en la vida cotidiana, explícita o implícitamente, y juega un papel fundamental en la toma de decisiones.
- Es una herramienta imprescindible en las ciencias naturales, la tecnología, la medicina y las ciencias sociales, entre otras.
- Es, asimismo, un lenguaje universal que trasciende fronteras y abre puertas para comunicarse con el mundo.” (Mineduc, 2012, p.1)

Para desarrollar los conceptos y las habilidades básicas en Matemática, es necesario que los estudiantes los descubran, explorando y trabajando primeramente en ámbitos numéricos pequeños, representando en diferentes lenguajes, iniciando siempre la acción con material concreto, continuando con representaciones icónicas o pictóricas, antes de simbolizar. Así, mantenerse dentro de un ámbito numérico más bajo permite visualizar las cantidades y comprender mejor lo que son y lo que se hace con ellas.

La habilidad de **Representar** concurre a la habilidad principal de Resolución de Problemas y es la primera que se desarrolla en el proceso de conceptualización.

La resolución de problemas es el foco de la enseñanza de la Matemática (Mineduc, 2012).

El propósito es promover el desarrollo de formas de pensamiento y de acción que posibiliten a los estudiantes procesar flexiblemente la información proveniente de la realidad, profundizando su comprensión acerca de ella y de los conceptos aprendidos.

Acercar el aprendizaje mediante problemas reales y situados en el contexto del estudiante y en la realidad global les permite relacionar la matemática con situaciones concretas, y facilita así un aprendizaje significativo de contenidos matemáticos fundamentales: "Resolver problemas da al estudiantado la ocasión de enfrentarse a situaciones desafiantes que requieren, para su resolución, variadas habilidades, destrezas y conocimientos que no siguen esquemas prefijados y, de esta manera, contribuye a desarrollar confianza en las capacidades propias de aprender y de enfrentar situaciones, lo que genera, además, actitudes positivas hacia el aprendizaje". (Mineduc 2012)

La **Matriz de progresión de habilidades** es una importante herramienta en esta dirección, ya que permite a cada docente de un aula multigrado utilizar las problemáticas y los contextos locales en la formulación de actividades de aprendizaje de sus niños y niñas, incorporando además las herramientas curriculares de las que dispone, pero focalizando en el desarrollo de las habilidades transversales a todos los cursos que atiende.

MATRIZ PROGRESIVA DE HABILIDADES DE 1° A 6° BÁSICO Y SU RELACIÓN CON OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

PRESENTACIÓN DE LA MATRIZ

Esta matriz refleja la trayectoria de cada una de las habilidades matemáticas en el transcurso de la Educación Básica. Además, en ella se han organizado y relacionado estas habilidades con las habilidades cognitivas de:

- Bloom y Anderson (2001),
- las habilidades metacognitivas de Marzano y Kendall,
- algunos Objetivos de Aprendizaje propuestos para cada curso de Educación Básica en las Bases Curriculares del Mineduc.

La matriz, aprovechando la nomenclatura que le otorgan las Bases Curriculares, conserva e interpreta tanto los Objetivos de Aprendizaje de habilidades como los Objetivos de Aprendizaje con los que se relaciona.

En ese sentido, es posible reconocer la relación que tienen las habilidades propuestas por las Bases Curriculares con las habilidades cognitivas y metacognitivas. Esto, dado que cada una presenta niveles progresivos, desde describir e identificar, a crear, argumentar y evaluar; y del mismo modo entre ellas, donde las habilidades de representar, argumentar y comunicar y modelar se incluyen en la habilidad central de resolver problemas.

La incorporación en esta matriz de las habilidades cognitivas y metacognitivas representa un apoyo para docentes de aula multigrado que permitirá trabajar con mayor énfasis en las habilidades.

MATRIZ DE PROGRESIÓN: HABILIDAD REPRESENTAR

Esta matriz vincula la progresión de la habilidad con OA seleccionados de la asignatura de Matemática desde 1° a 6° año básico.

Manejar una variedad de representaciones matemáticas de un mismo concepto y transitar fluidamente entre ellas, permitirá a los estudiantes lograr un aprendizaje significativo y desarrollar su capacidad de pensar matemáticamente.

Toda representación debe transformarse de modo tal que puedan extraerse de ella variados conocimientos y así, no solo comunicar datos, sino que también transformar una representación para hacer explícito lo implícito (Duval, 1999).

Durante la Educación Básica, se espera que aprendan a usar representaciones pictóricas tales como diagramas, esquemas y gráficos, para comunicar cantidades, operaciones y

relaciones, y que luego conozcan y utilicen el lenguaje simbólico y el vocabulario propio de la disciplina (Mineduc, 2012).

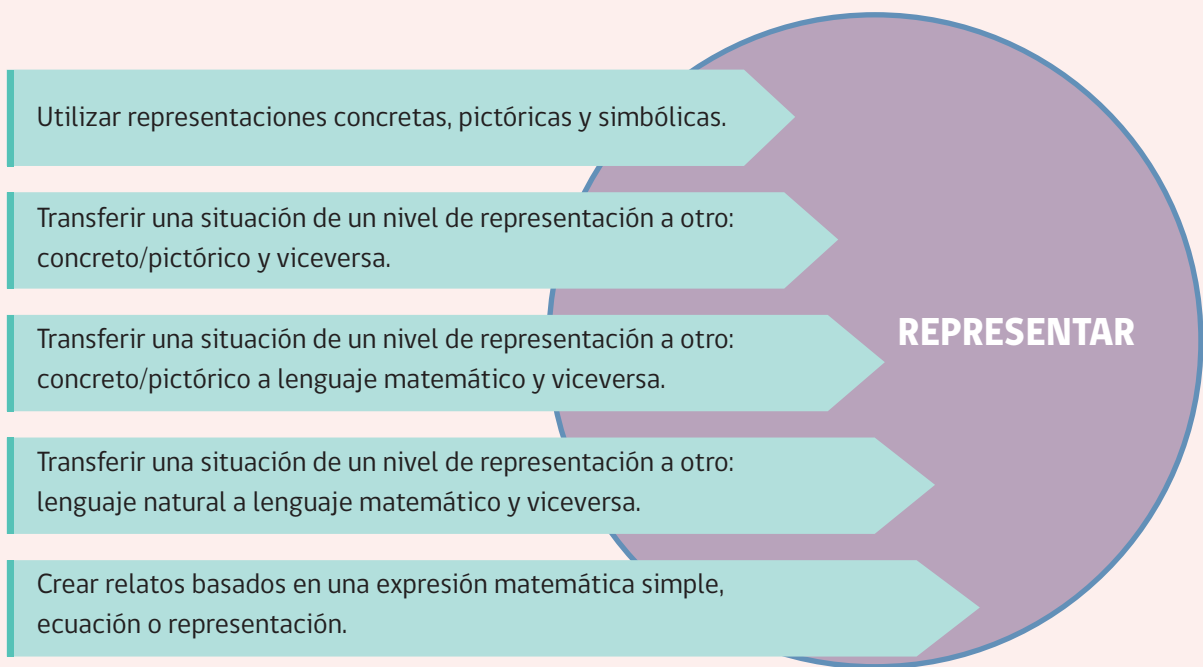
Badillo, Edo y Font (2014) plantean que los dibujos cumplen básicamente dos funciones al resolver un problema: por una parte, sirven para modelizar el problema y, por otra, son el soporte de la actividad matemática que permite resolverlo.

Lo anterior es fundamental, ya que, al explicar sus dibujos, los estudiantes logran comprender

la actividad matemática que están realizando.

Por otra parte, cuando un estudiante realiza y evalúa una tarea matemática, activa un conglomerado formado por situaciones problema, representaciones, conceptos, proposiciones, procedimientos y argumentos (Font, Godino y Gallardo, 2013).

A continuación, se presentan procesos clave que procuran desarrollar la habilidad de representar.



Desarrollar esta habilidad implica utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas (COPISI), crear relatos basados en una expresión matemática simple, ecuación o representación, utilizar tablas o esquemas con

lenguaje matemático, transferir una situación de un nivel de representación a otro. Cabe señalar que traducir de lenguaje natural a lenguaje matemático e inversamente, es la base para desarrollar la habilidad de modelar.

EXPLICACIÓN DE LA MATRIZ Y EL ANÁLISIS DE LA HABILIDAD

Las matrices que se presentan a continuación responden a una subdivisión de la habilidad de representar, con el propósito de facilitar la planificación de actividades y tareas de aprendizaje y evaluación de docentes de un aula multigrado.

Cada matriz relaciona la progresión de la habilidad transversal de la asignatura con habilidades cognitivas generales (Bloom-Anderson, 2001) y los Objetivos de Aprendizaje que señalan las Bases Curriculares para cada curso (MINEDUC, 2012).

A continuación, se presentan tres matrices con los descriptores de la Habilidad de REPRESENTAR. Estos descriptores se pueden observar en la progresión de los OA de Habilidades que presenta el documento de los Programas de Estudios para cada curso de 1° a 6° Básico (MINEDUC, 2012):

Utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas.

Transferir una situación de un nivel de representación a otro.

Crear relatos basados en una expresión matemática simple, ecuación o representación.

Habilidad: Representar.
Eje: NÚMEROS Y OPERACIONES – PATRONES Y ÁLGEBRA – GEOMETRÍA – MEDICIÓN – DATOS Y PROBABILIDADES

TABLA 1: Utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas

Progresión en el desarrollo de las habilidades					
1° básico	2° básico	3° básico	4° básico	5° básico	6° básico
OA i Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.	OA h Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.	OA l Utilizar formas de representación adecuadas, como esquemas y tablas, con un lenguaje técnico específico y con los símbolos matemáticos correctos.	OA l Utilizar formas de representación adecuadas, como esquemas y tablas, con un lenguaje técnico específico y con los símbolos matemáticos correctos.	OA l Extraer información del entorno y representarla matemáticamente en diagramas, tablas y gráficos, interpretando los datos extraídos.	OA l Extraer información del entorno y representarla matemáticamente en diagramas, tablas y gráficos, interpretando los datos extraídos.
Aplicar Análisis/síntesis OA3-OA4-OA6-OA8-OA9-OA10 OA11-OA12 OA14-OA15 OA16 OA19-OA20	Aplicar Análisis/síntesis OA2-OA3-OA4-OA5-OA8-OA9-OA11 OA13 OA14-OA15-OA16 OA19 OA20-OA21-OA22	Aplicar Análisis/síntesis OA2-OA3-OA5-OA6-OA8-OA9-OA11 OA12-OA13 OA14-OA15-OA17 OA18-OA19 OA20-OA22 OA23-OA24-OA25-OA26	Aplicar Análisis/síntesis OA1-OA5-OA6-OA8-OA9-OA10-OA11 OA14 OA15-OA16-OA17-OA18-OA19 OA20-OA23 OA25-OA26-OA27	Aplicar Análisis/síntesis OA3-OA4-OA5-OA7 OA10 OA17 OA18-OA19-OA21 OA22-OA24	
Progresión del descriptor de la habilidad transversal en revisión.	Descriptor	Habilidad cognitiva	Habilidad cognitiva	Objetivo de Aprendizaje	
Progresión del descriptor de la habilidad transversal en revisión.	Progresión del descriptor de la habilidad transversal en revisión.	Habilidades cognitivas revisadas desde la taxonomía Bloom-Anderson.	Habilidades cognitivas revisadas desde la taxonomía Bloom-Anderson.	Los objetivos de aprendizaje que se encuentran relacionados con la habilidad, separados por ejes: Números, Patrones y Álgebra, Geometría, Medición y Datos y Probabilidades.	

Habilidad: Representar.

Eje: NÚMEROS Y OPERACIONES – PATRONES Y ÁLGEBRA – GEOMETRÍA – MEDICIÓN – DATOS Y PROBABILIDADES.

TABLA 1: Utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas

Progresión en el desarrollo de la habilidad						
	1° básico	2° básico	3° básico	4° básico	5° básico	6° básico
Descriptor	OA i Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.	OA h Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.	OA i Utilizar formas de representación adecuadas, como esquemas y tablas, con un lenguaje técnico específico y con los símbolos matemáticos correctos.	OA i Utilizar formas de representación adecuadas, como esquemas y tablas, con un lenguaje técnico específico y con los símbolos matemáticos correctos.	OA i Extraer información del entorno y representarla matemáticamente en diagramas, tablas y gráficos, interpretando los datos extraídos.	OA i Extraer información del entorno y representarla matemáticamente en diagramas, tablas y gráficos, interpretando los datos extraídos.
Habilidad cognitiva	1° básico Aplicar Análisis/síntesis	2° básico Aplicar Análisis/síntesis	3° básico Aplicar Análisis/síntesis	4° básico Aplicar Análisis/síntesis	5° básico Aplicar Análisis/síntesis	6° básico Aplicar Análisis/síntesis

	1° básico	2° básico	3° básico	4° básico	5° básico	6° básico
Objetivo de Aprendizaje	OA3-OA4-OA6-OA8-OA9-OA10	OA2-OA3-OA4-OA5-OA8-OA9-OA11	OA2-OA3-OA5-OA6-OA8-OA9-OA11	OA1-OA5-OA6-OA8-OA9-OA10-OA11	OA1-OA7-OA8-OA9	OA3-OA4-OA5-OA7
	OA11-OA12	OA13	OA12-OA13	OA14	OA15	OA10
	OA14-OA15	OA14-OA15-OA16	OA14-OA15-OA17	OA15-OA16-OA17-OA18-OA19	OA16	OA17
	OA16	OA19	OA20-OA22	OA20-OA23	OA21-OA22	OA18-OA19-OA21
	OA19-OA20	OA20-OA21-OA22	OA23-OA24-OA25-OA26	OA25-OA26-OA27	OA26-OA27	OA22-OA24

TABLA 2: Transferir una situación de un nivel de representación a otro

Progresión en el desarrollo de la habilidad						
	1° básico	2° básico	3° básico	4° básico	5° básico	6° básico
Descriptor	(*) Transferir una situación de lo concreto a lo pictórico y viceversa.	(*) Transferir una situación de lo concreto a lo pictórico y viceversa.	OA n Transferir una situación de un nivel de representación a otro (por ejemplo: de lo concreto a lo pictórico y de lo pictórico a lo simbólico, y viceversa).	OA n Transferir una situación de un nivel de representación a otro (por ejemplo: de lo concreto a lo pictórico y de lo pictórico a lo simbólico, y viceversa).	OA m Usar representaciones y estrategias para comprender mejor problemas e información matemática.	OA m Usar representaciones y estrategias para comprender mejor problemas e información matemática.
Habilidad cognitiva	1° básico Aplicar Analizar/sintetizar	2° básico Aplicar Analizar/sintetizar	3° básico Aplicar Analizar/sintetizar	4° básico Aplicar Analizar/sintetizar	5° básico Aplicar Analizar/sintetizar	6° básico Aplicar Analizar/sintetizar

(*) Este descriptor no se presenta para 1° y 2°.

	1° básico	2° básico	3° básico	4° básico	5° básico	6° básico
Objetivo de Aprendizaje	OA3-OA4-OA6-OA8-OA9-OA10	OA2-OA3-OA4-OA5-OA8-OA9-OA11	OA2-OA3-OA5-OA6-OA8-OA9-OA11	OA1-OA5-OA6-OA8-OA9-OA10-OA11	OA1-OA7-OA8-OA9	OA3-OA4-OA5-OA7
	OA11-OA12	OA13	OA12-OA13	OA14	OA15	OA10
	OA14-OA15	OA14-OA15-OA16	OA14-OA15-OA17	OA15-OA16-OA17-OA18-OA19	OA16	OA17
	OA16	OA19	OA20-OA22	OA20-OA23	OA21-OA22	OA18-OA19-OA21
	OA19-OA20	OA20-OA21-OA22	OA23-OA24-OA25-OA26	OA25-OA26-OA27	OA26-OA27	OA22-OA24

TABLA 3: Crear relatos basados en una expresión matemática simple, ecuación o representación

Progresión en el desarrollo de la habilidad						
	1° básico	2° básico	3° básico	4° básico	5° básico	6° básico
Descriptor	OA j Crear un relato basado en una expresión matemática simple	OA i Crear un relato basado en una expresión matemática simple.	OA m Crear un problema real a partir de una expresión matemática, una ecuación o una representación.	OA m Crear un problema real a partir de una expresión matemática, una ecuación o una representación.	OA n Imaginar una situación y expresarla por medio de modelos matemáticos.	OA n Imaginar una situación y expresarla por medio de modelos matemáticos.
Habilidad cognitiva	1° básico Aplicar Crear/Evaluar	2° básico Aplicar Crear/Evaluar	3° básico Aplicar Crear/Evaluar	4° básico Aplicar Crear/Evaluar	5° básico Aplicar Crear/Evaluar	6° básico Aplicar Crear/Evaluar

	1° básico	2° básico	3° básico	4° básico	5° básico	6° básico
Objetivo de Aprendizaje	OA9-OA10	OA8-OA9-OA10-OA11	OA2-OA3-14OA5-OA6-OA8-OA9-OA11	OA1-OA5-OA6-OA8-OA9-OA10-OA11	OA1-OA7-OA8-OA9	OA3-OA4-OA5-OA7
			OA12-OA13	OA14	OA15	OA10
		OA14	OA14-OA15-OA17	OA15-OA16-OA17-OA18-OA19	OA16	OA17
	OA17	OA18	OA20-OA22	OA20-OA23	OA21-OA22	OA18-OA19-OA21
	OA22	OA23-OA24-OA25-OA26	OA25-OA26-OA27	OA26-OA27	OA22-OA24	

PLAN DE CLASES MATEMÁTICA

La enseñanza de la Matemática con foco en el desarrollo de habilidades permite organizar los aprendizajes en torno a temáticas comunes para grupos diversos como un aula multigrado y contextualizar las tareas de aprendizaje de manera significativa en la diversidad geográfica y cultural de nuestro país. Esta propuesta propone herramientas para que el docente prepare la enseñanza adecuándose a su propia realidad de aula y a su realidad local. Se presentan modelos de planificación como ejemplos de preparación de la enseñanza con foco en el desarrollo de habilidades en un contexto de aula multigrado.

Preparación de la enseñanza

La preparación de la enseñanza es de vital relevancia para todo docente, más aún en un contexto de aula multigrado, ya que debe considerar muchas variables para el logro de los Objetivos de Aprendizaje de sus estudiantes; en la actualización del Marco para la Buena Enseñanza (Mineduc, 2016) se puede observar dicha relevancia:

“La preparación del proceso de enseñanza-aprendizaje implica que el/la docente lo organice de acuerdo a los énfasis y las orientaciones del currículum vigente, y a las características de sus estudiantes, para que

todos/as puedan desarrollar los variados aprendizajes. Asimismo, en este proceso el/la profesor/a elabora una estrategia de evaluación que incorpora instancias sumativas, las cuales permiten asignar un juicio sobre el nivel de logro del aprendizaje de los/as estudiantes, e instancias formativas, estas últimas facilitan brindar retroalimentación a los/as estudiantes y ajustar la práctica docente. El diseño de un proceso de enseñanza-aprendizaje efectivo permite generar equidad en las oportunidades de aprendizaje para que todos/as los/as estudiantes puedan demostrar y alcanzar los objetivos propuestos y logren desenvolverse competentemente en la sociedad.” MBE (actualización 2016) DOMINIO A.

Del mismo modo, este documento destaca la relevancia de tener en cuenta en la planificación el desarrollo de habilidades y el aprendizaje en contextos cercanos y significativos para todos y todas:

“El/la docente que aprovecha el tiempo de las clases y las instancias en las que interactúa con sus estudiantes en forma efectiva, logra promover aprendizajes y generar situaciones desafiantes y significativas que permitan a los/as estudiantes desarrollar habilidades de orden superior. En todas estas instancias, el/la profesor/a asume un rol mediador que le

permite promover un diálogo constructivo que lleva a sus estudiantes a cuestionar sus propios razonamientos y los/as conduce a desarrollar un aprendizaje colaborativo.

Para lograr que todos/as los/as estudiantes asuman un rol protagónico en su proceso de aprendizaje, el/la profesor/a se comunica de manera clara y comprensible con ellos/as, considerando sus intereses, conocimientos previos, cultura, entre otras características. Asimismo, verifica que los/as estudiantes comprendan las metas de aprendizaje, es preciso/a en sus explicaciones y utiliza un lenguaje adecuado, constituyéndose en un modelo para ellos/as." MBE (actualización 2016) DOMINIO C.

PLANES DE CLASES

Cada plan de clase (diseñados para un bloque de 90 minutos cada uno) es una sugerencia que modela una forma de preparar la enseñanza en aulas multigrado con énfasis en el desarrollo de

habilidades. Esta incluye: objetivo de la clase, contenidos a desarrollar, la progresión de la habilidad de 1º a 6º año, un listado de recursos o materiales requeridos, referencias a los conceptos claves, actividades de aprendizaje para estudiantes, orientaciones didácticas, orientaciones sobre la atención a la diversidad y orientaciones sobre las diferentes actividades de evaluación que se pueden desarrollar.

Como modelos de clases están necesariamente contextualizados de forma general, a la espera que las planificaciones propias de cada docente multigrado se nutran y enriquezcan con el profundo conocimiento de sus estudiantes, sus necesidades, intereses y estilos de aprendizaje.

Del mismo modo, la posibilidad de profundizar el conocimiento que tienen sus estudiantes de su cultura y medio local con la aplicación de las habilidades y conocimientos matemáticos releva el desarrollo de una enseñanza situada y significativa preparada por los docentes, en colaboración con sus pares, en el Microcentro.

ESQUEMA PLAN DE CLASE PARA AULA MULTIGRADO

CLASE N°1	
Nombre de la unidad: Matemática en la vida cotidiana	
Tema de la clase: Representando situaciones cotidianas con números.	
Habilidad transversal de la asignatura: REPRESENTAR	
Descriptor de la habilidad: Utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas	
1° básico OA I Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.	2° básico OA h Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.
3° básico OA I Utilizar formas de representación adecuadas, como esquemas y tablas, con un lenguaje técnico específico y con los símbolos matemáticos correctos.	4° básico OA I Utilizar formas de representación adecuadas, como esquemas y tablas, con un lenguaje técnico específico y con los símbolos matemáticos correctos.
5° básico OA I Extraer información del entorno y representarla matemáticamente en diagramas, tablas y gráficos; interpretando los datos extraídos.	6° básico OA I Extraer información del entorno y representarla matemáticamente en diagramas, tablas y gráficos; interpretando los datos extraídos.
Habilidad cognitiva foco de la clase	
1° básico Aplicar	2° básico Aplicar
Objetivos de aprendizaje	
1° básico Leer números del 0 al 20 y representarlos en forma concreta, pictórica y simbólica.	2° básico Leer números del 0 al 100 y representarlos en forma concreta, pictórica y simbólica.
3° básico Leer números hasta 1.000 y representarlos en forma concreta, pictórica y simbólica.	4° básico Representar y describir números del 0 al 10.000; contándolos de 10 en 10, de 100 en 100, de 1.000 en 1.000, leyéndolos y escribiéndolos, representándolos en forma concreta, pictórica y simbólica, comparándolos y ordenándolos en la recta numérica o la tabla posicional.
5° básico Representar y describir números naturales de hasta más de 6 dígitos y menores que 1.000 millones; identificando el valor posicional de los dígitos, componiendo y descomponiendo números en forma estándar y expandida, aproximando cantidades, comparando y ordenando números en este ámbito numérico, dando ejemplos de estos números naturales en contextos reales.	6° básico Demostrar que comprenden el concepto de porcentaje de manera concreta, pictórica y simbólica, de forma manual y/o usando software educativo.
Conceptos claves del plan de clases para el profesor/a	
cantidad, número, sistemas numéricos	

Se obtienen de las matrices de progresión de las habilidades.

Habilidad cognitiva relacionada con la habilidad transversal, se obtiene de la matriz de progresión.

Se seleccionan de la progresión de los OA de cada eje, se sugieren en las matrices de progresión de las habilidades.

Las habilidades metacognitivas se desarrollan en la clase, a través de rutinas que modelan la actividad reflexiva de cada estudiante frente a su aprendizaje.

<p>Actividades</p> <p>Inicio: Se inicia la clase con todos los cursos comentando una noticia o un artículo de interés para los estudiantes, donde se visualicen diferentes cantidades que aportan significado a la información del texto. Por ejemplo, esta noticia contiene diferentes cantidades que pueden ser representadas por los diferentes niveles, es una información interesante para los estudiantes, sobre todo como habitantes de Chile, ya que somos un país sísmico.</p> <p>Desarrollo: Los estudiantes trabajan en forma individual o en parejas, representando con los modelos concretos dispuestos en sus centros de trabajo las cantidades que descubren en los textos recibidos. Luego de representarlos, los dibujan en sus cuadernos. Eligen una de las cantidades representadas para elaborar un afiche que dé cuenta de la información que representa.</p> <p>Cierre: El cierre de la clase se realiza a través de una puesta en común, donde se realiza la exposición grupal o personal de los afiches con la información representada. Los estudiantes comentan sobre los productos de sus compañeros y explican las estrategias de representación que utilizaron. Se discute la relevancia de representar usando materiales y dibujos y cómo favorecen la comprensión.</p>	<p>Desarrollo de habilidades metacognitivas</p> <p>Especificación de metas: Se muestra en el calendario de actividades la clase y los objetivos para cada nivel. Los estudiantes sugieren otras metas para la clase. Ejemplo: 1º básico Representar números en forma concreta y pictórica. Los niños o niñas podrían agregar: ... "para comprender noticias que contengan información numérica".</p> <p>Monitoreo de procesos: ¿Qué estrategias utilicé para representar cada cantidad? ¿Hay cantidades más fáciles de representar que otras? ¿Siempre utilicé la misma estrategia?</p> <p>Monitoreo de la claridad: ¿Se entiende lo que se quiere representar? ¿Puedo representar otras cantidades?</p> <p>Monitoreo de precisión: Considero que puedo representar cantidades: Muy Bien-Bien-Con dificultad ¿Debería practicar más? ¿Puedo enseñarle a otro u otra cómo hacerlo?</p>
<p>Recursos y evaluación de las actividades de la clase</p> <p>En esta clase necesitará materiales concretos para representar cantidades, fichas, bloques base 10, modelos de dinero, cuadrículas (si dispone de recursos virtuales del mismo tipo pueden utilizarse igualmente). La evaluación que se propone es una pauta de observación con tres niveles de logro para monitorear el trabajo de cada estudiante. La pauta se puede ajustar para que los estudiantes autoevalúen su desempeño. Este modelo se puede utilizar como referencia para elaborar rúbricas de evaluación con tres niveles, Adecuado, Básico y Elemental.</p>	<p>Orientaciones didácticas y atención a la diversidad</p> <p>* Los Textos auténticos corresponden a todo tipo de material textual que es real: noticias de diarios o revistas (en papel o internet), boletas, facturas, catálogos, gráficos, listas de precios, pasajes de medios de transporte, anuncios, publicidad, etc. Representar cantidades que aparecen en estos textos ayuda a comprender a través de la visualización la información que nos entregan; por otro lado, los estudiantes encuentran datos interesantes que pueden transformar en ejercicios con sentido de la construcción del número. Relacionan la vida real con las matemáticas y trabajan con situaciones que tienen significado para ellos y aportan aspectos interesantes a su cultura y conocimiento del mundo que les rodea. La atención a la diversidad en esta clase está en la posibilidad de elegir los textos y los materiales o lenguajes de representación. Se sugiere que sus estudiantes recolecten textos auténticos que contengan información numérica y disponibles para ejercitar la representación de cantidades, de acuerdo con sus intereses y curiosidad sobre el mundo que les rodea.</p>

Las actividades de inicio suponen activar, organizar y motivar a los estudiantes, pueden realizarse con todos los cursos, grupos pequeños, por curso o en forma individual con un plan personal de trabajo.

Las actividades de desarrollo son la parte central de la clase donde se pone en juego la habilidad y el protagonista principal es cada estudiante.

El cierre es el momento de la puesta en común de la exposición de los productos del trabajo de los grupos o de los estudiantes y de reorganizar los aprendizajes.

Realizar la evaluación de los aprendizajes con diferentes instrumentos y modalidades permite a todos los y las estudiantes demostrar sus capacidades.

Todos los estudiantes tienen niveles, intereses y motivaciones diferentes y para aprender utilizan canales diversos. Una educación de calidad, permite a todos y todas alcanzar las metas.

PROPUESTA PLAN DE CLASES

CLASE N°1

Nombre de la unidad:
Matemática en la vida cotidiana

Tema de la clase: **Representando situaciones cotidianas con números.**

Habilidad transversal de la asignatura: **REPRESENTAR**

Descriptor de la habilidad: Utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas

1° básico	2° básico	3° básico	4° básico	5° básico	6° básico
OA i Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.	OA h Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.	OA l Utilizar formas de representación adecuadas, como esquemas y tablas, con un lenguaje técnico específico y con los símbolos matemáticos correctos.	OA l Utilizar formas de representación adecuadas, como esquemas y tablas, con un lenguaje técnico específico y con los símbolos matemáticos correctos.	OA l Extraer información del entorno y representarla matemáticamente en diagramas, tablas y gráficos, interpretando los datos extraídos.	OA l Extraer información del entorno y representarla matemáticamente en diagramas, tablas y gráficos, interpretando los datos extraídos.

Habilidad cognitiva foco de la clase

1° básico	2° básico	3° básico	4° básico	5° básico	6° básico
Aplicar	Aplicar	Aplicar	Aplicar	Aplicar	Aplicar

Objetivos de aprendizaje					
1° básico OA3 Leer números del 0 al 20 y representarlos en forma concreta, pictórica y simbólica.	2° básico OA2 Leer números del 0 al 100 y representarlos en forma concreta, pictórica y simbólica.	3° básico OA2 Leer números hasta 1.000 y representarlos en forma concreta, pictórica y simbólica.	4° básico OA1 Representar y describir números del 0 al 10.000: <ul style="list-style-type: none"> > contándolos de 10 en 10, de 100 en 100, de 1.000 en 1.000, > leyéndolos y escribiéndolos, > representándolos en forma concreta, pictórica y simbólica, > comparándolos y ordenándolos en la recta numérica o la tabla posicional, > identificando el valor posicional de los dígitos hasta la decena de mil, > componiendo y descomponiendo números naturales hasta 10.000 en forma aditiva, de acuerdo a su valor posicional. 	5° básico OA1 Representar y describir números naturales de hasta más de 6 dígitos y menores que 1.000 millones: <ul style="list-style-type: none"> > identificando el valor posicional de los dígitos, componiendo y descomponiendo números en forma estándar y expandida, > aproximando cantidades, comparando y ordenando números en este ámbito numérico, > dando ejemplos de estos números naturales en contextos reales. 	6° básico OA4 Demostrar que comprenden el concepto de porcentaje de manera concreta, pictórica y simbólica, de forma manual y/o usando software educativo.
Conceptos claves del plan de clases para el profesor/a Cantidad, número, sistemas numéricos.					

Actividades

Inicio

Se inicia la clase con todos los cursos comentando una noticia o un artículo de interés para los estudiantes, donde se visualicen diferentes cantidades que aportan significado a la información del texto.

Por ejemplo, esta noticia contiene diferentes cantidades que pueden ser representadas por los diferentes niveles, es una información interesante para los estudiantes, sobre todo como habitantes de Chile, ya que somos un país sísmico.

	Noticias	Economía	Deportes	Espectáculos	Tendencias	Autos	Servicios
--	----------	----------	----------	--------------	------------	-------	-----------

Actualización permanente: Sismo de 6° Richter se registra en Valparaíso y se percibe en la zona central

Ocurrió a las 13:06 horas y, según el SHOA, "no reúne las condiciones necesarias para generar un tsunami en las costas de Chile. Antes hubo uno de 5,8° y tres temblores de 5,1°. No hay reporte de afectados ni a la infraestructura, y el Metro funciona con normalidad.

SANTIAGO. - Una seguidilla de sismos con epicentro en las comunas de El Tabo y Valparaíso se han registrado desde las 12:30 y percibido en la zona central del país. El último fue de 6° Richter, ocurrió a las 13:06 horas, y según el SHOA, "no reúne las condiciones necesarias para generar un tsunami en las costas de Chile".

Fuente: <http://www.emol.com/noticias/Nacional/2017/04/28/856126/Sismo-zona-central>

Fuente: <http://www.emol.com/noticias/Nacional/2017/04/28/856126/Sismo-de-mediana-intensidad-se-percibe-en-la-zona-central-del-pais.html>

Los y las estudiantes comentan y discuten sobre cómo se representa esa información numérica. Cada docente puede modelar algunas de ellas o pedir a alguno de los estudiantes que muestren cómo lo harían con material concreto o pictóricamente. Se anuncia que cada nivel trabajará con **textos auténticos***, los que han sido previamente seleccionados por usted. (En un espacio del aula o centro de aprendizaje puede disponer material complementario para gestionar los diferentes ritmos de trabajo). Cada curso deberá seleccionar información y compartirla finalmente en un afiche.

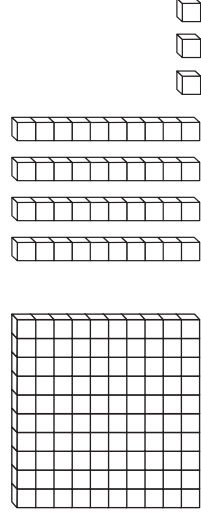
Desarrollo

Los estudiantes trabajan en forma individual o en parejas, representando con los modelos concretos dispuestos en sus centros de trabajo las cantidades que descubren en los textos recibidos. Luego de representarlos, los dibujan en sus cuadernos. Eligen una de las cantidades representadas para elaborar un afiche que dé cuenta de la información que representan.

Por ejemplo:



Existen **243** especies de mamíferos en peligro de extinción



En esta instancia usted puede acompañar y apoyar a los estudiantes que así lo requieran, evaluar el nivel de competencia de la habilidad de representar y el conocimiento que tienen de los números que representan.

Desarrollo de habilidades metacognitivas

Especificación de metas:

Se muestra en el calendario de actividades la clase y los objetivos para cada nivel.

Los estudiantes sugieren otras metas para la clase:

Ejemplo: 1°básico Representar números en forma concreta y pictórica. Los niños o niñas podrían agregar: ... "para comprender noticias que contengan información numérica".

Monitoreo de procesos:

¿Qué estrategias utilicé para representar cada cantidad?

¿Hay cantidades más fáciles de representar que otras?

¿Siempre utilicé la misma estrategia?

Actividades (continuación)

Cierre

El cierre de la clase se realiza a través de una puesta en común, donde se realiza la exposición grupal o personal de los afiches con la información representada. Los estudiantes comentan sobre los productos de sus compañeros y explican las estrategias de representación que utilizaron. Se discute la relevancia de representar usando materiales y dibujos y cómo favorecen la comprensión.

Recursos y evaluación de las actividades de la clase

En esta clase necesitará materiales concretos para representar cantidades, fichas, bloques base 10, modelos de dinero, cuadrículas (si dispone de recursos virtuales del mismo tipo pueden utilizarse igualmente). La evaluación que se propone es una **pauta de observación** con tres niveles de logro para monitorear el trabajo de cada estudiante.

La pauta se puede ajustar para que los estudiantes autoevalúen su desempeño.

Este modelo se puede utilizar como referencia para elaborar rúbricas de evaluación con tres niveles, Adecuado, Básico y Elemental.

	1° básico	2° básico	3° básico	4° básico	5° básico	6° básico
Nivel Adecuado: cumple totalmente (3)	Representa cantidades de textos auténticos utilizando fichas, y otros objetos concretos similares.	Representa cantidades de textos auténticos utilizando fichas, y otros objetos concretos similares.	Representa cantidades de textos auténticos utilizando bloques base 10 o modelos de dinero nacional.	Representa cantidades de textos auténticos utilizando bloques base 10 o modelos de dinero nacional.	Representa cantidades de textos auténticos utilizando Tablas de valor posicional y diagramas de 10x10.	Representa cantidades de textos auténticos utilizando Tablas de valor posicional y diagramas de 10x10.
Nivel básico: cumple parcialmente (2)	Explica con sus propias palabras el procedimiento llevado a cabo para representar las cantidades.	Explica con sus propias palabras el procedimiento llevado a cabo para representar las cantidades.	Explica con sus propias palabras el procedimiento llevado a cabo para representar las cantidades.	Explica con sus propias palabras el procedimiento llevado a cabo para representar las cantidades.	Explica con sus propias palabras el procedimiento llevado a cabo para representar las cantidades.	Explica con sus propias palabras el procedimiento llevado a cabo para representar las cantidades.
Nivel Elemental: intenta sin lograr (1)						

Orientaciones didácticas y atención a la diversidad

* Los **Textos auténticos** corresponden a todo tipo de material textual que es real: noticias de diarios o revistas (en papel o internet), boletas, facturas, catálogos, gráficos, listas de precios, pasajes de medios de transporte, anuncios, publicidad, etc. Representar cantidades que aparecen en estos textos ayuda a comprender a través de la visualización la información que nos entregan; por otro lado, los estudiantes encuentran datos interesantes que pueden transformar en ejercicios con sentido de la construcción del número. Relacionan la vida real con las matemáticas y trabajan con situaciones que tienen significado para ellos y aportan aspectos interesantes a su cultura y conocimiento del mundo que les rodea.

La atención a la diversidad en esta clase está en la posibilidad de elegir los textos y los materiales o lenguajes de representación. Se sugiere que sus estudiantes recolecten textos auténticos que contengan información numérica y disponibles para ejercitar la representación de cantidades, de acuerdo con sus intereses y curiosidad sobre el mundo que les rodea.

Desarrollo de habilidades metacognitivas

Monitoreo de la claridad:

¿Se entiende lo que se quiere representar?
¿Puedo representar otras cantidades?

Monitoreo de precisión:

Considero que puedo representar cantidades:
Muy bien-Bien-Con dificultad
¿Debería practicar más?
¿Puedo enseñarle a otro u otra cómo hacerlo?

CLASE N°2

Nombre de la unidad:
Matemática en la vida cotidiana

Tema de la clase: **Jugando con números.**

Habilidad transversal de la asignatura: **REPRESENTAR**

Descriptor de la habilidad: Utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas

1° básico	2° básico	3° básico	4° básico	5° básico	6° básico
OA i Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.	OA h Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.	OA l Utilizar formas de representación adecuadas, como esquemas y tablas, con un lenguaje técnico específico y con los símbolos matemáticos correctos.	OA l Utilizar formas de representación adecuadas, como esquemas y tablas, con un lenguaje técnico específico y con los símbolos matemáticos correctos.	OA l Extraer información del entorno y representarla matemáticamente en diagramas, tablas y gráficos, interpretando los datos extraídos.	OA l Extraer información del entorno y representarla matemáticamente en diagramas, tablas y gráficos, interpretando los datos extraídos.

Habilidad cognitiva foco de la clase

1° básico	2° básico	3° básico	4° básico	5° básico	6° básico
Aplicar	Aplicar	Aplicar	Aplicar	Aplicar	Aplicar

Objetivos de aprendizaje					
1º básico	OA9	2º básico	3º básico	4º básico	5º básico
OA9	Demostrar que comprenden la adición y la sustracción de números del 0 al 20 progresivamente, de 0 a 5, de 6 a 10, de 11 a 20 con dos sumandos:	OA9	OA6	OA5	OA9
<ul style="list-style-type: none"> > usando un lenguaje cotidiano para describir acciones desde su propia experiencia, > representando adiciones y sustracciones con material concreto y pictórico, de manera manual y/o usando software educativo, > representando el proceso en forma simbólica, > resolviendo problemas en contextos familiares, > creando problemas matemáticos y resolviéndolos. 	<ul style="list-style-type: none"> > usando un lenguaje cotidiano y matemático para describir acciones desde su propia experiencia, > resolviendo problemas con una variedad de representaciones concretas y pictóricas, de manera manual y/o usando software educativo, > registrando el proceso en forma simbólica, > aplicando los resultados de las adiciones y sustracciones de los números del 0 a 20 sin realizar cálculos, > aplicando el algoritmo de la adición y la sustracción sin considerar reserva, > creando problemas matemáticos en contextos familiares y resolviéndolos. 	<ul style="list-style-type: none"> > usando estrategias personales con y sin material concreto, > creando y resolviendo problemas de adición y sustracción que involucren operaciones combinadas, en forma concreta, pictórica y simbólica, de manera manual y/o por medio de software educativo, > aplicando los algoritmos con y sin reserva, progresivamente, en la adición hasta cuatro sumandos y en la sustracción de hasta un sustraendo. 	<ul style="list-style-type: none"> > usando estrategias con o sin material concreto, utilizando las tablas de multiplicación, > estimando productos, > usando la propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la suma, > aplicando el algoritmo de la multiplicación, > resolviendo problemas rutinarios. 	<ul style="list-style-type: none"> > de manera pictórica y simbólica, amplificando o simplificando. 	
6º básico	OA7				
OA7	Demostrar que comprenden la multiplicación y la división de decimales por números naturales de un dígito, múltiplos de 10 y decimales hasta la milésima de manera concreta, pictórica y simbólica.				

Conceptos claves del plan de clases para el profesor/a

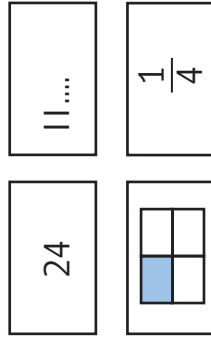
Cantidad, número, sistemas numéricos.

Actividades

Desarrollo de habilidades metacognitivas

Inicio

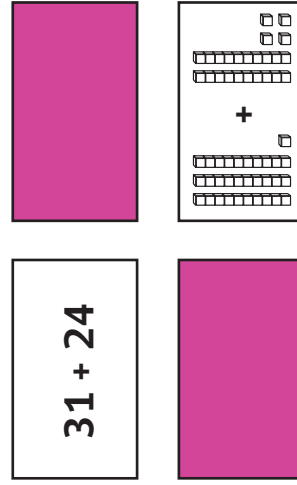
Se inicia la clase con el **grupo completo** para organizar brevemente el trabajo con grupos pequeños por curso o niveles. Se comenta sobre el juego del Memory y si conocen la forma de jugar. Se presenta un ejemplo con un aprendizaje previo, tal como:



Se establecen las normas de trabajo y se entregan las instrucciones del juego para cada grupo (probablemente el profesor o profesora deberá acompañar al inicio a los grupos de estudiantes con menor nivel de autonomía lectora). Se gestionan los espacios para que los grupos jueguen sin interrumpirse.

Desarrollo

Los estudiantes juegan siguiendo las reglas del juego del Memory, volteando las tarjetas por turno para encontrar parejas que representen la misma operación de forma pictórica y simbólica. Por ejemplo:



En esta instancia usted puede rotar por los grupos revisando el avance del juego y realizando preguntas sobre las estrategias que utilizan para avanzar en el juego. De acuerdo al nivel de los jugadores se puede comenzar jugando con representaciones de una operación y luego aumentar la dificultad agregando las tarjetas de la operación inversa.

Cierre

Se realiza a través de una **bitácora personal** sobre las estrategias que utilizaron para reconocer las representaciones de las operaciones. Luego de escribir la bitácora, se puede realizar una puesta en común del juego y la relevancia de la representación en la comprensión de las operaciones.

Especificación de metas:

Se presentan los objetivos de la clase para cada curso y se discute la importancia de los juegos matemáticos para el aprendizaje.

Monitoreo de procesos:

¿Qué estrategias utilicé para jugar?
 ¿Qué pistas son importantes para ganar?
 ¿Hay estrategias mejores?

Monitoreo de la claridad:

¿Se entiende lo que se quiere representar?
 ¿Puedo representar de otra manera estas operaciones?

Recursos y evaluación de las actividades de la clase

En esta clase necesitarán sets de tarjetas del juego Memorice para todos los grupos de estudiantes que tenga en su aula. Se imprimen y se pegan sobre cartulina para permitir su uso en otros momentos como refuerzo. La evaluación que se propone es una **bitácora personal**, y puede pedir a los estudiantes que respondan algunas de las preguntas metacognitivas propuestas. Las bitácoras son una forma de evaluar formativamente la comprensión que declaran sus estudiantes.

MI BITÁCORA

FECHA: _____

¿Qué estrategias utilicé hoy para jugar al Memorice de las operaciones?

¿Cómo me ayudó este juego a comprender mejor las operaciones?

Orientaciones didácticas y atención a la diversidad

- **El juego** es una estrategia muy relevante para desarrollar aprendizajes en contextos diversos como el de un aula multigrado. Los niños aprenden jugando y este es un elemento motivador que potencia que nadie se reste de la actividad y que todos participen activamente, esforzándose para alcanzar las metas propuestas. En el juego se pueden cambiar los niveles de dificultad para que niños y niñas desarrollen nuevas estrategias. El juego provee a todos sus estudiantes un contexto común sobre el cual resolver problemas.

Desarrollo de habilidades metacognitivas

Monitoreo de precisión:

- ¿Considero que el juego me permitió mejorar mi comprensión de cómo representar las operaciones?
- ¿Debería practicar más?
- ¿Puedo enseñarle a otro cómo hacerlo?

CLASE N°3

Nombre de la unidad:

Matemática en la vida cotidianaTema de la clase: **Representando igualdades en una balanza.**Habilidad transversal de la asignatura: **REPRESENTAR****Descriptor de la habilidad: Utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas**

1° básico	2° básico	3° básico	4° básico	5° básico	6° básico
OA i Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.	OA h Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.	OA l Utilizar formas de representación adecuadas, como esquemas y tablas, con un lenguaje técnico específico y con los símbolos matemáticos correctos.	OA l Utilizar formas de representación adecuadas, como esquemas y tablas, con un lenguaje técnico específico y con los símbolos matemáticos correctos.	OA l Extraer información del entorno y representarla matemáticamente en diagramas, tablas y gráficos, interpretando los datos extraídos.	OA l Extraer información del entorno y representarla matemáticamente en diagramas, tablas y gráficos, interpretando los datos extraídos.

Habilidad cognitiva foco de la clase

1° básico	2° básico	3° básico	4° básico	5° básico	6° básico
Aplicar	Aplicar	Aplicar	Aplicar	Aplicar	Aplicar

Objetivos de aprendizaje				
1° básico	2° básico	3° básico	4° básico	5° básico
OA12 Describir y registrar la igualdad y la desigualdad como equilibrio y desequilibrio, usando una balanza en forma concreta, pictórica y simbólica del 0 al 20 y usando el símbolo igual (=).	OA13 Demostrar, explicar y registrar la igualdad y la desigualdad en forma concreta y pictórica del 0 al 20, usando el símbolo igual (=) y los símbolos no igual (\neq , $<$).	OA13 Resolver ecuaciones de un paso que involucren adiciones y sustracciones y un símbolo geométrico que represente un número desconocido, en forma pictórica y simbólica del 0 al 100.	OA14 Resolver ecuaciones e inecuaciones de un paso que involucren adiciones y sustracciones, comprobando los resultados en forma pictórica y simbólica del 0 al 100 y aplicando las relaciones inversas entre la adición y la sustracción.	OA15 Resolver problemas, usando ecuaciones e inecuaciones de un paso, que involucren adiciones y sustracciones, en forma pictórica y simbólica.
				6° básico
				OA11 Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita, utilizando estrategias como: > usar una balanza, > usar la descomposición y la correspondencia 1 a 1 entre los términos en cada lado de la ecuación, > aplicar procedimientos formales de resolución.

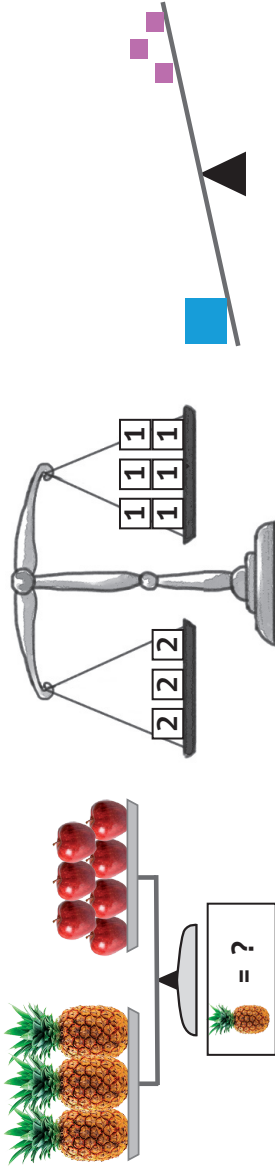
Conceptos claves del plan de clases para el profesor/a

Cantidad, número, sistemas numéricos.

Actividades

Inicio

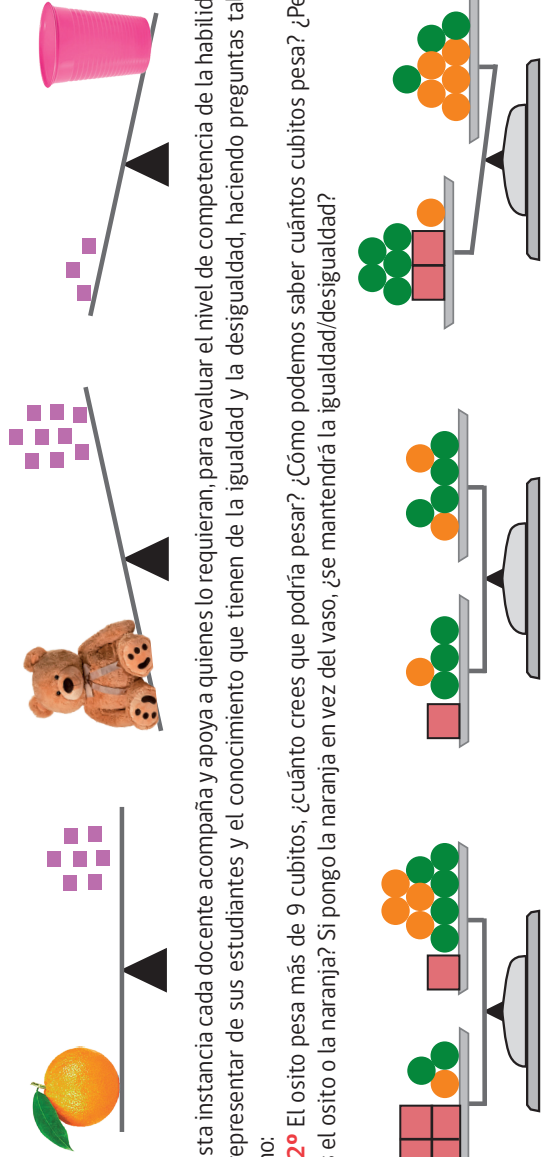
Se inicia la clase con el **grupo completo observando modelos de balanza.**



Se discute con el grupo el significado de cada balanza: ¿Para qué se usan las balanzas? ¿Qué idea matemática representa cada una? ¿Cómo se representarían dos cantidades que no son iguales? ¿Qué significa que un brazo de la balanza esté más bajo que el otro?

Desarrollo

Los estudiantes trabajan en parejas o tríos explorando y representando con los modelos concretos dispuestos en sus centros de trabajo (balanzas con pesos o con unidades arbitrarias, como cubitos encajables o clips) diferentes igualdades y desigualdades. Luego de representartas, las dibujan en sus cuadernos y escriben la igualdad en forma simbólica. Por ejemplo:



En esta instancia cada docente acompaña y apoya a quienes lo requieran, para evaluar el nivel de competencia de la habilidad de representar de sus estudiantes y el conocimiento que tienen de la igualdad y la desigualdad, haciendo preguntas tales como:

1º-2º El osito pesa más de 9 cubitos, ¿cuánto crees que podría pesar? ¿Cómo podemos saber cuántos cubitos pesa? ¿Pesa más el osito o la naranja? Si pongo la naranja en vez del vaso, ¿se mantendrá la igualdad/desigualdad?

3º-4º ¿Cómo se escribe en forma simbólica cada brazo de la balanza? ¿Qué símbolos usarías? Si 4 cuadrados rojos, 2 círculos verdes y un círculo naranja pesan lo mismo que 1 cuadrado rojo, 5 círculos verdes y 4 círculos naranjas, ¿qué pasaría si le sacas un círculo naranja a cada brazo de la balanza? ¿Se mantiene o se pierde el equilibrio? ¿Cómo equilibrarías la balanza 3?

Desarrollo de habilidades metacognitivas

Especificación de metas:

Se revisan los objetivos para cada nivel en la secuencia.

Pregunta: ¿Qué aprendimos el día de ayer? (la semana pasada... la clase anterior) ¿Qué sabemos ya?

Los estudiantes comentan cómo se conecta lo que van a aprender en la clase con lo que ya han aprendido.

Monitoreo de procesos:

¿Qué se puede representar con las balanzas?

¿Cómo se expresa matemáticamente lo que está representado en las balanzas?

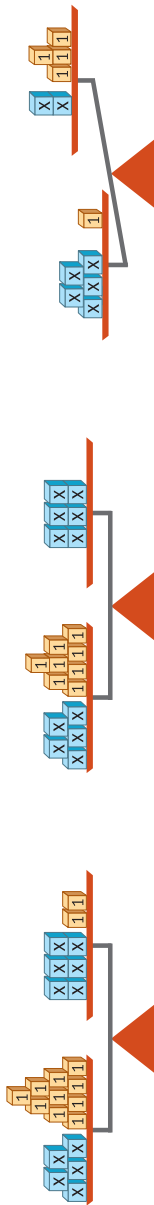
¿Cómo represento que dos cosas pesan lo mismo?

¿Cómo represento que dos cosas no pesan lo mismo?

Actividades (continuación)

5°-6° ¿Cómo expresarías en forma simbólica cada brazo de la balanza? ¿Qué símbolos usarías para relacionar ambas cantidades? ¿Qué pasaría si sacas 2 unidades a cada lado de la balanza 1? ¿Se mantiene o se pierde el equilibrio? ¿Cómo puedes saber cuánto pesa el cubo x en la balanza 3?

Estudiantes de todos los cursos pueden trabajar con diferentes expresiones y representarlas en forma de balanzas en sus cuadernos.



Cierre

El cierre de la clase se realiza a través de una puesta en común grupal, donde se pueden mostrar diferentes ecuaciones y representaciones de balanza. Se pide a los estudiantes que unan cada representación de balanza con su correspondiente expresión simbólica. Con una balanza real se pide a algunos estudiantes que muestren cómo se puede mantener el equilibrio sacando la misma cantidad de objetos similares a ambos lados de la balanza.

Recursos y evaluación de las actividades de la clase

En esta clase necesitará materiales concretos para representar unidades arbitrarias de peso, tales como cubitos encajables o clips; también si tiene pesas convencionales con su valor en gramos indicado. También tres sets (un set con tarjetas con ecuaciones e inequaciones representadas con balanzas y en forma simbólica para que los estudiantes puedan representarlas).

La evaluación que se propone es una **pauta de autoevaluación** con tres niveles para monitorear el trabajo de cada estudiante. La pauta se puede ajustar para que los estudiantes evalúen en parejas (coevaluación) su desempeño.

Modelo de pauta de AUTOEVALUACIÓN

Soy capaz de:	Muy bien	Bien	Puedo mejorar
Representar en una balanza diversos objetos que están en equilibrio.			
Representar en una balanza diversos objetos que están en desequilibrio.			
Representar ecuaciones e inequaciones en un dibujo de una balanza.			
Relacionar representaciones pictóricas y simbólicas con ecuaciones e inequaciones.			

(*) Los niños no lectores o en proceso de aprender a leer pueden requerir que un par o su docente lo entrevisten para que se autoevalúe.

Orientaciones didácticas y atención a la diversidad

El trabajo con diferentes niveles en una misma tarea permite que algunos estudiantes con niveles de aprendizaje disminuidos o con lagunas en sus conocimientos tengan la posibilidad de comenzar con tareas más cercanas a su nivel de aprendizaje e ir avanzando a tareas más desafiantes para poder acercarse al nivel esperado para su curso.

La atención a la diversidad en esta clase está en la posibilidad de trabajar en diferentes niveles de una misma tarea y con la colaboración entre pares con diferentes niveles de aprendizaje que permiten y estimulan los aprendizajes de la Zona de Desarrollo Próximo en todos ellos. Los estudiantes más avanzados pueden descubrir relaciones entre la representación concreta y pictórica que les permitan desarrollar procedimientos propios para resolver ecuaciones e inequaciones.

Desarrollo de habilidades metacognitivas

Monitoreo de la claridad:

¿Se entiende lo que se quiere representar?

¿Puedo representar otras expresiones en una balanza?

Monitoreo de precisión:

Considero que puedo representar igualdades (ecuaciones) y desigualdades (inecuaciones):

Muy bien-Bien-Con dificultad

¿Debería practicar más?

¿Puedo enseñarle a otro cómo hacerlo?

CLASE N°4

Nombre de la unidad:

Matemática en la vida cotidianaTema de la clase: **Representando figuras 2D “Adivina quién soy”.**Habilidad transversal de la asignatura: **REPRESENTAR****Descriptor de la habilidad: Utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas**

1° básico OA I Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.	2° básico OA h Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.	3° básico OA I Utilizar formas de representación adecuadas, como esquemas y tablas, con un lenguaje técnico específico y con los símbolos matemáticos correctos.	4° básico OA I Utilizar formas de representación adecuadas, como esquemas y tablas, con un lenguaje técnico específico y con los símbolos matemáticos correctos.	5° básico OA I Extraer información del entorno y representarla matemáticamente en diagramas, tablas y gráficos, interpretando los datos extraídos.	6° básico OA I Extraer información del entorno y representarla matemáticamente en diagramas, tablas y gráficos, interpretando los datos extraídos.
--	--	---	---	---	---

Habilidad cognitiva foco de la clase

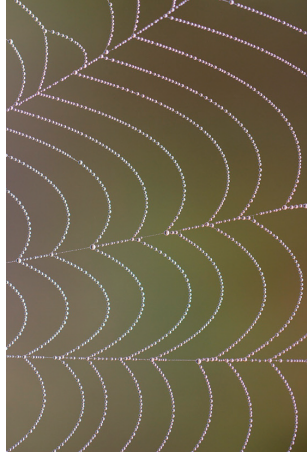
1° básico Aplicar	2° básico Aplicar	3° básico Aplicar	4° básico Aplicar	5° básico Aplicar	6° básico Aplicar
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Objetivos de aprendizaje					
1° básico	2° básico	3° básico	4° básico	5° básico	6° básico
OA15 Identificar y dibujar líneas rectas y curvas.	OA15 Describir, comparar y construir figuras 2D (triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos) con material concreto.	OA17 Reconocer en el entorno figuras 2D que están trasladadas, reflejadas y rotadas.	OA18 Trasladar, rotar y reflejar figuras 2D.	OA18 Demostrar que comprenden el concepto de congruencia, usando la traslación, la reflexión y la rotación en cuadrículas y mediante software geométrico.	OA14 Realizar teselados de figuras 2D, usando traslaciones, reflexiones y rotaciones.
Conceptos claves del plan de clases para el profesor/a					
Líneas, rectas, curvas, figuras 2D, triángulos, cuadriláteros, círculos, rotar, reflejar, trasladar.					

Actividades

Inicio

Se inicia la clase con el **grupo completo** observando diferentes imágenes con **figuras 2D o fotografías de lugares y edificios conocidos por los niños** donde se observen líneas y figuras:



Pintados (Región de Tarapacá)



Pinturas rupestres (Región de Aisén)



Iglesia de San Pedro (Región de Antofagasta)



Iglesia de Quinchao (Región de los Lagos)



Pida a sus estudiantes que comenten las líneas y figuras que se observan en cada imagen: ¿Qué tipo de líneas se observan? ¿Son rectas o curvas? ¿Qué figuras se observan en cada imagen? ¿Hay figuras que se repiten? ¿Cómo son? Pida que tracen en una hoja en blanco las líneas y figuras que reconocen.

Desarrollo de habilidades metacognitivas

Especificación de metas:

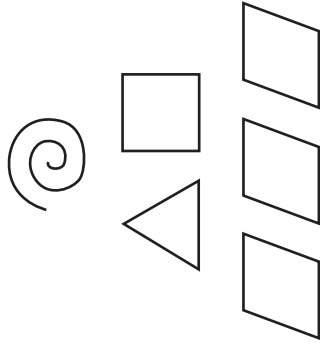
Se relaciona la realidad que les rodea con las formas geométricas y sus representaciones en 1 y 2 dimensiones.
¿Cómo la geometría nos permite conocer nuestro entorno y comunicarnos?

Actividades (continuación)

Desarrollo

Los estudiantes trabajan en forma individual, cada uno con cuadrículas de papel para poder representar en ellas un objeto de su alrededor, puede ser un objeto de la sala, del patio o una imagen. Luego de dibujarlo, deben escribir sus características en un mensaje usando símbolos y figuras geométricas.

Por ejemplo: tiene solo líneas curvas como estas.



Está formado por triángulos y cuadrados.

Se trasladan figuras congruentes con forma de rombos.

Se intercambian los mensajes y el desafío es encontrar el objeto descrito por el compañero(a) en el mensaje.

Cierre

Cierre la clase a través de una puesta en común grupal, donde se pueden mostrar diferentes ecuaciones y representaciones de balanza. Pida que unan cada representación de balanza con su correspondiente expresión simbólica. Con una balanza real pida a algunos estudiantes que muestren cómo se puede mantener el equilibrio, sacando la misma cantidad de objetos similares a ambos lados de la balanza.

Recursos y evaluación de las actividades de la clase

En esta clase necesitará fotografías de su región o localidad donde niños y niñas puedan descubrir diversas líneas y figuras 2D, además de cuadrículas y papel para dibujar.

La evaluación que se propone es una **pauta de autoevaluación** con tres niveles para monitorear el trabajo de cada estudiante. La pauta se puede ajustar para que los estudiantes evalúen **en parejas (coevaluación)** su desempeño.

Orientaciones didácticas y atención a la diversidad

El dibujo de líneas y figuras geométricas permite a los niños y niñas representar su realidad y comunicar sus aprendizajes, del mismo modo que los acerca a una relación con la estética y la belleza que les rodea. Permite la expresión de todos y todas en un lenguaje cercano.

Desarrollo de habilidades metacognitivas

Monitoreo de procesos:

¿Qué se puede representar con formas geométricas?

¿Cómo se comunican matemáticamente las formas y las figuras?

Monitoreo de la claridad:

¿Se entiende lo que se quiere representar?

¿Puedo representar otras figuras que observe a mi alrededor?

Monitoreo de precisión:

¿Considero que puedo representar figuras geométricas del entorno?

Muy bien-Bien-Con dificultad

¿Debería practicar más?

¿Puedo enseñarle a otro cómo hacerlo?

CLASE N°5

Nombre de la unidad:
Matemática en la vida cotidiana

Tema de la clase: **"Representando el resultados de juegos aleatorios"**.

Habilidad transversal de la asignatura: **REPRESENTAR**

Descriptor de la habilidad: Utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas

1° básico	2° básico	3° básico	4° básico	5° básico	6° básico
OA i Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.	OA h Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.	OA l Utilizar formas de representación adecuadas, como esquemas y tablas, con un lenguaje técnico específico y con los símbolos matemáticos correctos.	OA l Utilizar formas de representación adecuadas, como esquemas y tablas, con un lenguaje técnico específico y con los símbolos matemáticos correctos.	OA l Extraer información del entorno y representarla matemáticamente en diagramas, tablas y gráficos, interpretando los datos extraídos.	OA l Extraer información del entorno y representarla matemáticamente en diagramas, tablas y gráficos, interpretando los datos extraídos.

Habilidad cognitiva foco de la clase

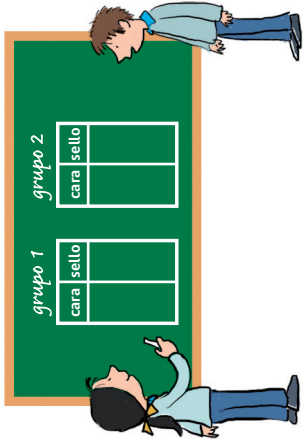
1° básico	2° básico	3° básico	4° básico	5° básico	6° básico
Aplicar	Aplicar	Aplicar	Aplicar	Aplicar	Aplicar

Objetivos de aprendizaje					
1° básico OA20 Construir, leer e interpretar pictogramas.	2° básico OA21 Registrar en tablas y gráficos de barra simple, resultados de juegos aleatorios con dados y monedas.	3° básico OA24 Registrar y ordenar datos obtenidos de juegos aleatorios con dados y monedas, encontrando el menor, el mayor y estimando el punto medio entre ambos.	4° básico OA26 Realizar experimentos aleatorios lúdicos y cotidianos, y tabular y representar mediante gráficos de manera manual y/o con software educativo.	5° básico OA24 Describir la posibilidad de ocurrencia de un evento, empleando los términos: seguro - posible - poco posible - imposible.	6° básico OA23 Conjeturar acerca de la tendencia de resultados obtenidos en repeticiones de un mismo experimento con dados, monedas u otros, de manera manual y/o usando software educativo.
Conceptos claves del plan de clases para el profesor/a					
Azar, aleatorio, pictogramas, gráficos de barra, tablas de registros, posibilidad, tendencia.					

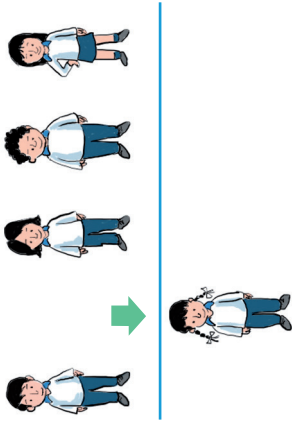
Actividades

Inicio

Se inicia la clase con el **grupo completo** separado en dos grupos y mezclados todos los cursos; se elige o designa un capitán por grupo que recibe una moneda y será el encargado de lanzarla, junto a un secretario/a por grupo que registrará los resultados de cada lanzamiento en el pizarrón:



Se marca una línea en el piso y se acuerda, antes de iniciar el juego, si cara indica avanzar y sello retroceder. El juego consiste en llevar a todo el equipo a traspasar la línea. Pregunte si les parece un **"juego justo"**, escuche los argumentos de sus estudiantes y señale que se proponen descubrirlo usando los registros que harán en la pizarra.



Por turnos, cada equipo:

- lanza la moneda
- si sale cara, un integrante cruza la línea (o avanza un paso hacia la línea)
- si sale sello, el integrante se aleja un paso de la línea (retrocede)
- gana el equipo que logra pasar a todos sus integrantes al otro lado de la línea.

Al finalizar esta etapa se comenta si el juego era justo o no y si era "a la suerte" o aleatorio, se observan los registros de cada grupo y se escuchan los argumentos de los estudiantes.

Desarrollo

Diga a cada grupo que jugarán con dados y organizados por cursos. Luego, juegan a diferentes juegos de dados registrando en tablas y en gráficos los resultados de los lanzamientos: 1º y 2º juegan a la carrera de camellos (en sus dos versiones) y registran en una tabla y con cubitos formando un gráfico; 3º y 4º juegan "apuesta al número" juegos 1 y 2, registran en una tabla y un gráfico de barras; 5º y 6º juegan a apuesta el número juegos 2 y 3 y registran en una tabla y en un gráfico de puntos. Después de jugar cada grupo revisa sus gráficos y comenta:

1º y 2º: ¿Eran los dos juegos justos? ¿Podían elegir cualquier camello y ganar el juego? ¿Qué observan en las tablas de registro y en el gráfico?
3º y 4º: ¿Eran los dos juegos justos? ¿Podían elegir cualquier número y ganar el juego? ¿Qué observan en las tablas de registro y en el gráfico?
5º y 6º: ¿Los juegos que jugaron eran justos? ¿Elegirían los mismos números en cada juego? ¿Qué números elegirían para tener mayores oportunidades de ganar en cada juego? ¿Por qué? ¿Qué observan en las tablas de registro y en el gráfico?

Desarrollo de habilidades metacognitivas

Especificación de metas:

Se anuncia el objetivo de la clase: "descubrir algunas características de los juegos aleatorios usando diferentes formas de registro".

Comentan sobre los juegos que conocen que sean "a la suerte" o aleatorios.

Niños y niñas comentan algunas de las formas de registro que ya conocen: tablas, gráficos, pictogramas.

Monitoreo de procesos:

¿Qué se puede representar con las tablas y los gráficos?

¿Cómo podemos saber si un juego es justo o no usando los diferentes registros?

¿Cómo se representa un juego justo en un gráfico?

Actividades (continuación)

Cierre

El cierre de la clase se realiza a través de una puesta en común grupal, donde se pueden mostrar los gráficos de cada grupo y exponer las conclusiones que obtuvieron de jugar esos juegos y realizar los registros.

Recursos y evaluación de las actividades de la clase

En esta clase necesitará materiales concretos para representar con los cursos menores, como cubitos encajables o papeles de colores que puedan pegar en un gráfico.

También tres sets de dados y las tablas de registro correspondientes para cada grupo.

La evaluación que se propone es una **escala de apreciación de 3 niveles** para que cada docente registre sus observaciones del trabajo de los estudiantes durante el juego y en sus exposiciones.

Modelo de Escala de APRECIACIÓN EN TRES NIVELES

Nombre de estudiante
Alicia
Beatriz
Carlos
Daniel

Desarrollo de habilidades metacognitivas

Monitoreo de la claridad:

¿Se entiende lo que se quiere representar?

¿Puedo representar otras expresiones en una balanza?

Monitoreo de precisión:

Considero que puedo representar los resultados de lanzamientos de dados o monedas en tablas de registro o gráficos:

Muy bien-Bien-Con dificultad

¿Debería practicar más?

¿Puedo enseñarle a otro cómo hacerlo?

Orientaciones didácticas y atención a la diversidad

El **juego aleatorio** permite la participación activa del conjunto de estudiantes, independiente de su nivel de aprendizaje o necesidades educativas especiales. El trabajo colaborativo y la discusión grupal en torno a las diferentes representaciones permite que niños y niñas accedan a su zona de desarrollo próximo y desarrollen nuevos aprendizajes.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS


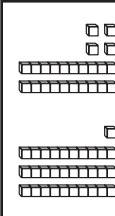
Estas actividades complementarias, responden a experiencias lúdicas grupales cuyo objetivo es potenciar y estimular la creatividad y el trabajo en equipo en concordancia a las habilidades seleccionadas, y se plantean para trabajar con los diversos cursos del aula multigrado.

Memorice 1

Instrucciones

- Este juego se juega con un set de naipes.
- Se ubican los naipes boca abajo y se revuelven.
- Por turnos cada jugador da vuelta dos cartas. Si forma una pareja, puede volver a seleccionar otras dos cartas. Si no forman una pareja debe volver a voltearlas y esperar un nuevo turno.
- El ganador es aquel que tiene más parejas formadas al terminarse las cartas.

Por ejemplo:

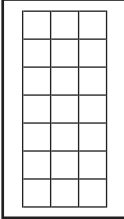
$10 + 4$		$31 + 24$	
			

Memorice 2

Instrucciones

- Este juego se juega con un set de naipes.
- Se ubican los naipes boca abajo y se revuelven.
- Por turnos cada jugador da vuelta dos cartas. Si forma una pareja, puede volver a seleccionar otras dos cartas. Si no forman una pareja debe volver a voltearlas y esperar un nuevo turno.
- El ganador es aquel que tiene más parejas formadas al terminarse las cartas.

Por ejemplo:

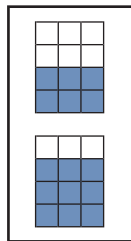
		3×7	

Actividades complementarias (continuación)

Memorice 3

Instrucciones

- Este juego se juega con un set de naipes.
- Se ubican los naipes boca abajo y se revuelven.
- Por turnos cada jugador da vuelta dos cartas. Si forma una pareja, puede volver a seleccionar otras dos cartas. Si no forman una pareja debe volver a voltearlas y esperar un nuevo turno.
- El ganador es aquel que tiene más parejas formadas al terminarse las cartas.



$$\frac{9}{12} + \frac{6}{12}$$

Set de balanzas 1

	$5 > 4$		$3 = 3$
	$2 < 4$		$6 = 3 + \square$
	$7 > 6$		$4 = 3 + \circ$
	$1 < 3$		$3 + \triangle = 7$

Actividades complementarias (continuación)

Set de balanzas 2

	$30 + 20 > ?$		$30 + 20 = 2x + 20$
	$? > 4 \cdot 20$		

Carrera de camellos 1

Instrucciones

- Este juego se juega con un tablero, fichas y un dado.
 - Se elige un camello por jugador, cada jugador ubica una ficha en el número de su camello.
 - Se lanza el dado y según el número avanza el camello correspondiente.
 - Gana el camello que llega a la meta primero.
- Ejemplo: si el dado muestra un 3, el camello 3 avanza un espacio.

1	2	3	4	5	6
META					

ASPECTOS GENERALES DE GESTIÓN DEL AULA MULTIGRADO



Organización de los estudiantes

En un aula multigrado concurren diferentes cursos, cada uno integrado por un número diferente de estudiantes. Así, una de las primeras decisiones es la forma en que se organizarán niñas y niños en la clase, de manera de atender a las diversas necesidades de aprendizaje y proveer oportunidades de desarrollar sus habilidades al conjunto de estudiantes. Para esto, usted cuenta con diversas opciones, como veremos a continuación.

El trabajo de pares o tríos apoya el desarrollo de habilidades de comunicación y argumentación, de la misma manera que fortalece el uso de vocabulario matemático; también, permite el desarrollo de la creatividad generando la posibilidad de inventar problemas o historias matemáticas y compartirlos en el grupo pequeño, ampliando el número de experiencias de aprendizaje y la retroalimentación inmediata de los pares.

Por otra parte, esta forma de trabajo apoya el desarrollo de habilidades de trabajo colaborativo, especialmente en la resolución de problemas que es la habilidad que incluye a las otras habilidades.

Se sugiere alternar las actividades y la distribución del aula multigrado en estos grupos, por ejemplo, grupos pequeños por cursos o bien, por grupos de dos cursos cercanos en edades (1^o-2^o; 3^o-4^o; 5^o-6^o) o el grupo completo, según el objetivo que se busque.

Para el desarrollo de proyectos es posible asignar tareas diferenciadas a cada curso, con una misma habilidad a desarrollar, diferenciando en el nivel de complejidad la progresión de estas y los contenidos conceptuales y procedimentales involucrados. Por ejemplo, al proponer juegos es posible trabajar con grupos mayores donde se produzcan aprendizajes en la Zona de Desarrollo Próximo de quienes están en cursos menores, por el hecho de trabajar con pares más experimentados. Si juegan juegos de estrategia, como las damas, el ajedrez, el dominó o un juego de cartas, quienes participan comparten y discuten las estrategias y evalúan las jugadas de sus compañeros; quienes tienen más experiencia, comparten sus conocimientos con los principiantes, ayudando tanto a su propia comprensión del juego como a la de los demás.

En las tareas de práctica es conveniente proponer trabajo de pares o grupos pequeños para que compartan estrategias y revisen resultados.

En cada una de estas organizaciones usted puede tomar diferentes roles: monitor, moderador, mediador o evaluador de los aprendizajes.

Apropiación de herramientas TIC

Niñas y niños requieren de la orientación y desarrollo específico de las competencias digitales para el aprendizaje, ya que, a pesar de ser nativos en este ambiente, está probado

que requieren de la mediación directa de los enseñantes para alcanzarlas.

El trabajo con herramientas que proveen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) facilita y apoya el logro de aprendizajes, se considera como un elemento integrador y su uso promueve la resolución de problemas.

En la enseñanza de la Matemática el uso de materiales virtuales favorece la visualización de los conceptos, emergen experiencias innovadoras e interesantes al tener nuevos puntos de vista y se puede acceder a más y diferentes problemas que posibilitan la autonomía, el intercambio de ideas y la interacción que retroalimenta rápidamente la actividad del estudiante.

Dado que actualmente existen diversos recursos digitales que se ofrecen en forma libre, es importante hacer una selección orientada al logro de los Objetivos de Aprendizaje.

En las Bases Curriculares se potencia el uso de TIC en la asignatura: “En la educación básica, las herramientas tecnológicas (calculadoras y computadoras) contribuyen al ambiente de aprendizaje, ya que permiten explorar y crear patrones, examinar relaciones en configuraciones geométricas y ecuaciones simples, ensayar respuestas, testear conjeturas, organizar y mostrar datos y abreviar la duración

de cálculos laboriosos necesarios para resolver ciertos tipos de problemas. Sin embargo, aunque la tecnología se puede usar de 1° a 4° básico para enriquecer el aprendizaje, se espera que los estudiantes comprendan y apliquen los conceptos involucrados antes de usar estos medios”. (Mineduc, 2012)

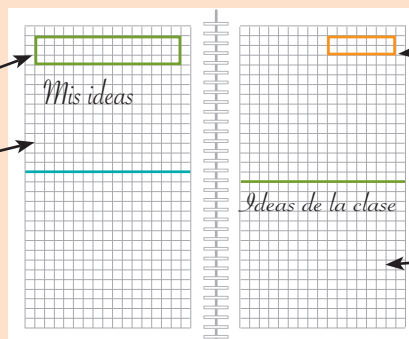
Uso del cuaderno

El registro sistemático de las ideas o primeras conjeturas, así como las justificaciones y explicaciones de los procedimientos utilizados en la clase, favorece los procesos metacognitivos, permite organizar los nuevos conocimientos y relacionarlos con los aprendizajes previos.

El cuaderno es también una herramienta de procesos de reversibilidad y búsqueda de información para el niño o niña, y un excelente recurso de evaluación formativa para docentes de aulas multigrado, ya que a través de la revisión rutinaria de los cuadernos de los estudiantes se evalúan sus avances y es posible retroalimentar tanto sus errores como la organización de los nuevos conocimientos.

Se sugiere establecer una estructura que permita registrar ideas previas en los momentos de inicio de la clase, desarrollar el trabajo personal o colaborativo y, finalmente, registrar las ideas del cierre o puesta en común de la clase, al estilo de una bitácora personal.

Al inicio de la clase se registra el objetivo o meta de la clase y luego se registran las ideas y conjeturas que van surgiendo en las actividades del momento de inicio.



La fecha de la clase les permite revisar lo trabajado con anterioridad y ponerse al día cuando faltan a una clase.

En el momento de cierre se registran las conclusiones grupales o los conceptos trabajados.

Organización y distribución del aula

En un aula multigrado conviven estudiantes que no están desarrollando necesariamente los mismos tópicos ni actividades en simultáneo, lo que hace conveniente organizar tanto el mobiliario como los materiales disponibles en centros de aprendizaje o estaciones de trabajo que permitan el trabajo diferenciado y las actividades colaborativas, así como el trabajo personal o el uso de TIC.

Los Centros de Aprendizaje o estaciones de trabajo, se caracterizan por:

- Otorgar tiempo para pensar y organizarse con el propósito de compartir diversas formas de aprendizaje.
- Profundizar sus conocimientos e intercambiar sus estrategias y procedimientos y experiencias reales.
- Construir visiones de lo que el aprendizaje puede llegar a ser en un mundo globalizado y conectado.
- Aprender a aprender, desarrollando un trabajo autónomo y conectado.

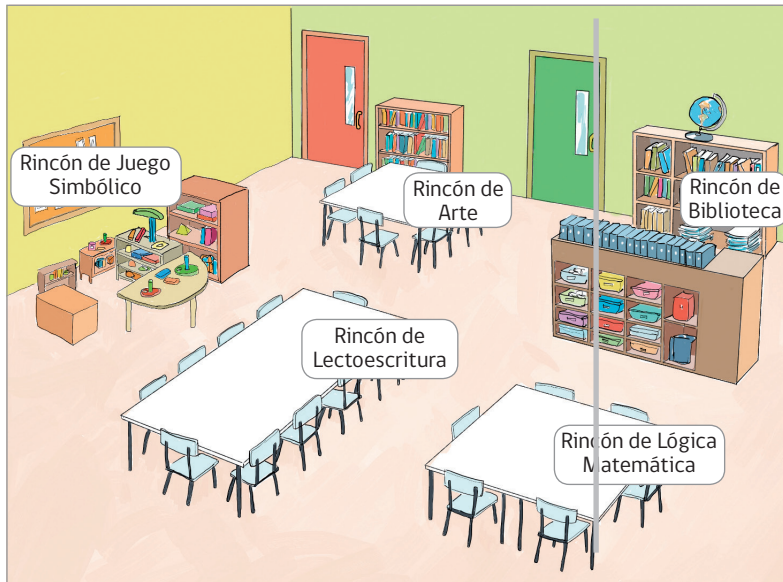
Esta organización permite a su vez disponer del material bibliográfico y textos de estudio,

materiales concretos, afiches y esquemas para reforzar los aprendizajes, objetos tecnológicos como calculadoras, tablets o computadores, todo en un mismo lugar y de fácil acceso para sus estudiantes.

El centro de aprendizaje de matemática debiese contar con materiales tales como:

- Textos y cuadernos de los estudiantes.
- Pizarras y plumones (tiza).
- Papel lustre y cuadriculado.
- Lápices, tijeras y pegamento.
- Reglas, escuadras y transportadores.
- Materiales concretos disponibles: Bloques base 10, fichas de colores, modelo de dinero nacional, caja mackinder, geoplanos, balanzas, tangramas, cuerpos geométricos, huinchas de medir, relojes, etc.
- Juegos de salón: naipes (inglés o español), dominó, ajedrez, damas, ludo, dados, monopolio, damas chinas, etc.
- Objetos tecnológicos: calculadoras, tablets, computador.
- Recursos educativos digitales: videos, software, aplicaciones para utilizar con los dispositivos tecnológicos.





De esta manera se pueden gestionar actividades diferenciadas por centros de interés, por ejemplo 1° y 2° trabajan en Lenguaje, mientras 3° y 4° trabajan en Ciencias, 5° en Matemática y 6° en Historia, cada grupo en tareas personales o colaborativas, sin interrumpirse, mientras usted monitorea recorriendo cada centro de interés, apoyando y retroalimentando a los diferentes cursos.

Pueden planificarse actividades en circuito, obligatorias y electivas, para que los estudiantes trabajen asincrónicamente en diversos tópicos que desarrollen las habilidades y contenidos propuestos.

Esta organización permite que profesoras y profesores de aula multigrado manejen un alto nivel de flexibilidad en la gestión de los aprendizajes y los tiempos de sus estudiantes.

En los momentos de Inicio y Cierre de las actividades de la clase, o de la jornada de trabajo se sugiere disponer de un espacio para reunir a todo el grupo en torno a una pizarra o telón donde puedan verse, comunicar sus ideas y compartir sus aprendizajes.

ANEXO

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LAS HABILIDADES

La organización de los OA en la asignatura de Matemática considera 5 Ejes: Números y Operaciones; Patrones y Álgebra; Geometría; Medición; y Datos y probabilidades.

Anexo: Objetivos de Aprendizaje de las Habilidades

La organización de los OA en Matemática considera 5 Ejes: Números y Operaciones; Patrones y Álgebra; Geometría; Medición; y Datos y Probabilidades.

HABILIDAD	Nivel 1° básico	Nivel 2° básico	Nivel 3° básico	Nivel 4° básico	Nivel 5° básico	Nivel 6° básico
Resolver problemas	Emplear diversas estrategias para resolver problemas. Comprobar enunciados usando material concreto y gráfico. Expresar un problema con sus propias palabras.	Emplear diversas estrategias para resolver problemas a través de ensayo y error aplicando conocimientos adquiridos. Comprobar enunciados usando material concreto y gráfico.	Resolver problemas dados o creados. Emplear diversas estrategias para resolver problemas y alcanzar respuestas adecuadas, como la estrategia de los 4 pasos: entender, planificar, hacer y comprobar. Transferir los procedimientos utilizados en situaciones ya resueltas a problemas similares.	Resolver problemas dados o creados. Emplear diversas estrategias para resolver problemas y alcanzar respuestas adecuadas, como la estrategia de los 4 pasos: entender, planificar, hacer y comprobar. Transferir los procedimientos utilizados en situaciones ya resueltas a problemas similares.	Reconocer e identificar los datos esenciales de un problema matemático. Resolver problemas aplicando una variedad de estrategias, como: - la estrategia de los 4 pasos: entender, planificar, hacer y comprobar. Comprender y evaluar estrategias de resolución de problemas de otros.	Reconocer e identificar los datos esenciales de un problema matemático. Resolver problemas, aplicando una variedad de estrategias, como: - la estrategia de los 4 pasos: entender, planificar, hacer y comprobar. - comprender y evaluar estrategias de resolución de problemas de otros.
Modelar	Aplicar modelos que involucren sumas, restas y orden de cantidades. Expresar, a partir de representaciones pictóricas y explicaciones dadas, acciones y situaciones cotidianas en lenguaje matemático.	Aplicar y seleccionar modelos que involucren sumas, restas y orden de cantidades. Expresar, a partir de representaciones pictóricas y explicaciones dadas, acciones y situaciones cotidianas en lenguaje matemático.	Aplicar, seleccionar y evaluar modelos que involucren operaciones y la ubicación en la recta numérica y en el plano. Expresar, a partir de representaciones pictóricas y explicaciones dadas, acciones y situaciones cotidianas en lenguaje matemático. Identificar regularidades en expresiones numéricas y geométricas.	Aplicar, seleccionar, modificar y evaluar modelos que involucren las cuatro operaciones con números naturales y fracciones, la ubicación en la recta numérica y en el plano, y el análisis de datos. Expresar, a partir de representaciones pictóricas y explicaciones dadas, acciones y situaciones cotidianas en lenguaje matemático. Identificar regularidades en expresiones numéricas y geométricas.	Aplicar, seleccionar, modificar y evaluar modelos que involucren las cuatro operaciones con decimales y fracciones, la ubicación en la recta numérica y en el plano, el análisis de datos y predicciones de probabilidades en base a experimentos aleatorios. Traducir expresiones de lenguaje cotidiano a lenguaje matemático y viceversa. Modelar matemáticamente situaciones cotidianas: - organizando datos - identificando patrones o regularidades - usando simbología matemática para expresarlas.	Aplicar, seleccionar, modificar y evaluar modelos que involucren las cuatro operaciones, la ubicación en la recta numérica y en el plano, el análisis de datos, predicciones acerca de la probabilidad de ocurrencia de eventos, y reglas con lenguaje algebraico. Traducir expresiones en lenguaje natural a lenguaje matemático y viceversa. Modelar matemáticamente situaciones cotidianas: - organizando datos - identificando patrones o regularidades - usando simbología matemática para expresarlas.

BIBLIOGRAFÍA

ANDERSON, L. W. y KRATHWOHL, D. A., et al (Eds.) (2001), A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Allyn & Bacon. Boston, MA (Pearson Education Group).

BADILLO, E., FONT, V. y EDO, M. (2014). Representaciones matemáticas usadas en la resolución de un problema aritmético de reparto por niños del primer ciclo de primaria. *UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 65, 59-69.

DUVAL, R. (1999). *Semiosis y pensamiento humano*. Universidad del Valle, Grupo de Educación Matemática.

FONT, V., GODINO, J. D. y GALLARDO, J. (2013). The emergence of objects from mathematical practices. *Educational Studies in Mathematics*, 82:97-124. DOI: 10.1007/s10649-012-9411-0. The final publication is available at www.springerlink.com.

MARZANO, R. J. y KENDALL, J.S. (2008). *Designing and assessing educational objectives: Applying the new taxonomy*. California, EE.UU.: Corwin Press.

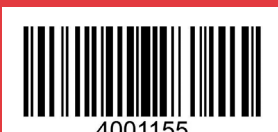
MINEDUC. (2012). *Bases Curriculares Educación Matemática*. Chile.

MINEDUC (2015) Cuenta pública recuperado en http://www.gob.cl/cuenta-publica/2015/sectorial/2015_sectorial_ministerio-educacion.pdf



Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile



4001155