



ASTORECA

EVALUACIONES

# FICHA TÉCNICA MATEMÁTICA 7º BÁSICO



ASTORECA

## FICHA TÉCNICA MATEMÁTICA 7º BÁSICO

La presente Ficha Técnica entrega información relevante del instrumento de evaluación de Matemática 7º Básico.

### ¿Cuál es su propósito?

El instrumento permite monitorear el desempeño de los estudiantes en tareas que demandan el uso de habilidades de conocer, aplicar y razonar para poder resolver ejercicios adecuados al curso y semestre correspondiente.

### ¿Qué se evalúa?

El instrumento evalúa el logro de los Objetivos de Aprendizaje basales (en adelante, OA), mediante ítems que se asocian a un eje de contenido y a una habilidad específica.

La siguiente tabla describe los cuatro ejes de contenido de Matemática 7º Básico :

<b>Números</b>	<p>En este eje, los estudiantes trabajan la comprensión de nuevos números y las operaciones entre ellos. Progresan desde los números enteros hasta los números reales. En este camino, comprenden cómo los distintos tipos de números y sus reglas respecto de las operaciones básicas, permiten modelar situaciones cotidianas más amplias. El trabajo con potencias comienza con la base diez y su uso en la notación científica. Se espera, además, que comprendan y manejen adecuadamente los porcentajes y las posibilidades de este concepto para modelar situaciones de otras áreas. También trabajarán las formas de representar estos “nuevos números”, de relacionarlos y de utilizarlos para resolver problemas y para manejarse en la vida diaria. Un énfasis de este eje es representar dichos números en la recta numérica. Se espera que los estudiantes aprendan a aproximar, estimar y calcular con precisión, y que tengan una noción clara sobre la cantidad, la magnitud y la medida de objetos, utilizando estos números. En cuanto al cálculo, deben ser precisos en los algoritmos, pero siempre en un contexto real y adecuado a la realidad de los jóvenes.</p>
<b>Álgebra y funciones</b>	<p>En este eje, se espera que los estudiantes comprendan la importancia del lenguaje algebraico para expresarse en matemática y las posibilidades que ese lenguaje les ofrece. Se espera que escriban, representen y usen expresiones algebraicas para designar números; que establezcan relaciones entre ellos mediante ecuaciones, inecuaciones o funciones, siempre orientadas a resolver</p>



problemas, y que identifiquen regularidades que les permitan construir modelos y expresen dichas regularidades en lenguaje algebraico. Este eje pone especial énfasis en que los estudiantes aprendan a reconocer modelos y ampliarlos, y desarrollen la habilidad de comunicarse por medio de expresiones algebraicas.

Se espera que, al final de este periodo, comprendan y manipulen expresiones algebraicas sencillas, y establezcan relaciones entre estas expresiones mediante ecuaciones o inecuaciones.

Especialmente, se pretende que puedan usar metáforas para interiorizarse del concepto de función y cómo utilizarla para manipular, modelar y encontrar soluciones a situaciones de cambios en diferentes ámbitos, como el aumento de ventas en un tiempo determinado. Se espera que transformen expresiones algebraicas en otras equivalentes para resolver problemas y que sean capaces de justificar su proceder; que expresen igualdades y desigualdades mediante ecuaciones e inecuaciones y que las apliquen para resolver problemas; que comprendan las funciones lineales, las funciones cuadráticas y sus respectivas representaciones, y que resuelvan problemas con ellas

## Geometría

En este eje, se espera que los estudiantes desarrollen sus capacidades espaciales y la comprensión del espacio y sus formas. Para ello, comparan, miden y estiman magnitudes, y analizan propiedades y características de diferentes figuras geométricas de dos y tres dimensiones. En este eje, la habilidad de representar juega un rol especial. Los estudiantes deben describir posiciones y movimientos, usando coordenadas y vectores, y tienen que obtener conclusiones respecto de las propiedades y las características de lugares geométricos, de polígonos y cuerpos conocidos, por medio de representaciones. Deben transitar desde un ámbito bidimensional a uno tridimensional por medio de caras, bases, secciones, sombras y redes de puntos.

Los estudiantes aprenderán a calcular perímetros, áreas y volúmenes al resolver problemas técnicos y cotidianos. Al final de este ciclo, deberán ser capaces de apreciar y utilizar las propiedades y relaciones geométricas de manera adecuada y precisa, tendrán que ser competentes en mediciones geométricas y deberán poder relacionar la geometría con los números y el álgebra de manera armoniosa y concreta. Este eje presenta por primera vez las razones trigonométricas para que los estudiantes tengan más herramientas para resolver problemas. Más aun, propone que comprendan las representaciones de coordenadas en el plano cartesiano y usen destrezas de visualización espacial. En este proceso, tienen que usar diferentes instrumentos de medida para visualizar ciertas figuras 2D o 3D; se recomienda tanto las construcciones manuales como las tecnológicas.



## Probabilidad y estadística

Este eje responde a la necesidad de que todos los estudiantes aprendan a efectuar análisis e inferencias y obtener información a partir de datos estadísticos. Se espera formar a estudiantes críticos que puedan usar la información para validar sus opiniones y decisiones y que sepan determinar situaciones conflictivas a raíz de interpretaciones erróneas de un gráfico y de las posibles manipulaciones intencionadas que se puede hacer con los datos.

En el área de la probabilidad, se busca que estimen de manera intuitiva y que calculen de manera precisa la probabilidad de ocurrencia de eventos; que determinen la probabilidad de ocurrencia de eventos en forma experimental y teórica, y que construyan modelos probabilísticos basados en situaciones aleatorias. A su vez, en el área de la estadística, se espera que los estudiantes diseñen experimentos de muestreo aleatorio para inferir sobre características de poblaciones, que registren datos desagregados cada vez que tenga sentido y utilicen medidas de tendencia central, de posición y de dispersión para resolver problemas.

El enfoque de este eje radica en interpretar y visualizar datos estadísticos, en las medidas que permitan comparar características de poblaciones y en hacer, simular y estudiar experimentos aleatorios sencillos para construir, a partir de ellos, la teoría y modelos probabilísticos. En particular, al final de este ciclo el estudiante debe comprender el rol de la probabilidad en la sociedad, utilizando herramientas de la estadística y de la probabilidad misma.

Fuente: Programa Matemática 7º básico (MINEDUC)

La siguiente tabla describe los tres ejes de habilidades de Matemática:

<b>Conocer</b>	Comprende el conocimiento factual de conceptos, propiedades y procedimientos matemáticos, así como sus representaciones simbólicas. En este eje se incluyen, entre otras habilidades, las de recordar definiciones, fórmulas y teoremas, métodos de cálculo y procedimientos de resolución de ecuaciones; reconocer propiedades; localizar datos; y clasificar elementos según propiedades dadas
<b>Aplicar</b>	Involucra las habilidades relativas a la selección de estrategias adecuadas para resolver un problema y la aplicación de operaciones, procedimientos, etc. Supone, asimismo, la capacidad de generar representaciones equivalentes para comunicar cantidades, operaciones y relaciones dadas, y de representar e interpretar información y datos en diagramas, tablas y gráficos.
<b>Razonar</b>	Incluye el razonamiento intuitivo e inductivo necesario para descubrir patrones y regularidades, para realizar generalizaciones y para buscar estrategias, representaciones y modelos que permitan resolver problemas no rutinarios. Supone también la habilidad de realizar deducciones basadas en reglas y supuestos específicos, de diferenciar afirmaciones erróneas de verdaderas, de argumentar la validez de un resultado obtenido y de comunicar ideas y conclusiones.

Fuente: Informe Técnico SIMCE 2016 (Agencia de Calidad de Educación)

Además cada ítem está asociado a un indicador de evaluación que describe la tarea que debe desempeñar el estudiante.

### ¿Cómo se evalúa?

El instrumento está compuesto por 35 ítems de selección múltiple con cuatro opciones de respuesta, donde existe una sola respuesta correcta. Tiene una duración máxima de 60 minutos.

### ¿Cómo son los ítems?

A continuación se presentan algunos ejemplos que muestran el tipo de ítems que se podrían asociar a un eje, habilidad e indicador de evaluación.

**Eje:** Números

**Subeje:** Números

**Habilidad:** Aplicar

**Indicador:** Resuelve problemas rutinarios que requieren calcular sumas y restas de números enteros.

**OA 1:** Mostrar que comprenden la adición y la sustracción de números enteros.

En la siguiente operación, se desconoce el número que es representado por un cuadrado.

$$(-4) - \square$$

Si el resultado de dicha operación es un número positivo, ¿cuánto podría valer el cuadrado?

- A)  $(-5)$
- B)  $(-4)$
- C)  $(-1)$
- D) 6



**Eje:** Números

**Subeje:** Números

**Habilidad:** Aplicar

**Indicador:** Resuelve problemas rutinarios que requieren calcular sumas y restas de números enteros en contexto de dinero.

**OA 1:** Mostrar que comprenden la adición y la sustracción de números enteros.

Baltazar tiene en su cuenta corriente \$ 30 000 y realizó algunas operaciones bancarias que están descritas en la siguiente tabla:

Día de la semana	Retiro	Abono
Lunes		\$ 5 000
Martes	\$ 15 000	
Miércoles	\$ 10 000	
Jueves		\$ 8 000
Viernes	\$ 6 000	
Sábado	\$ 12 000	
Domingo		\$ 4 000

¿Con cuánto dinero terminó Baltazar en la cuenta?

- A) \$ 4 000
- B) – \$ 4 000
- C) \$ 90 000
- D) – \$ 90 000

**Eje:** Números

**Subeje:** Números

**Habilidad:** Conocer

**Indicador:** Determina equivalencias entre operaciones que involucran decimales cuando uno de los elementos es una potencia de 10.

**OA 3:** Resolver problemas que involucren la multiplicación y la división de fracciones y de decimales positivos.

¿Cuál de las opciones es equivalente a  $12,3 \cdot 10$ ?

A)  $123 : 10$

B)  $1,23 : 0,1$

C)  $12,3 : 0,01$

D)  $1\ 230 : 10$



**Eje:** Números

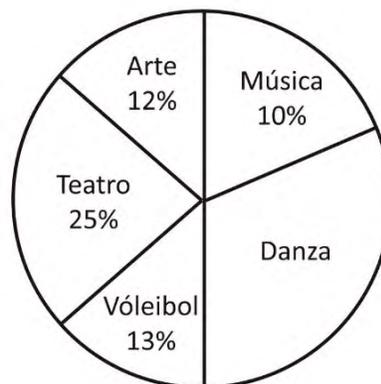
**Subeje:** Números

**Habilidad:** Aplicar

**Indicador:** Resuelve problemas rutinarios que requieren seleccionar información y obtener la parte que corresponde a un porcentaje de un total.

**OA 4:** Mostrar que comprenden el concepto de porcentaje.

En un curso de 40 estudiantes, realizaron una encuesta para conocer la preferencia para los talleres extraprogramáticos en el colegio y los resultados están en el siguiente gráfico:



¿Cuántos estudiantes escogieron el taller de Danza?

- A) 4 estudiantes
- B) 8 estudiantes
- C) 10 estudiantes
- D) 16 estudiantes

**Eje:** Números

**Subeje:** Números

**Habilidad:** Aplicar

**Indicador:** Resuelve problemas rutinarios que requieren obtener la parte que corresponde al complemento de un porcentaje de un total.

**OA 4:** Mostrar que comprenden el concepto de porcentaje.

Natalia fue a comprar un pantalón que cuesta \$ 8 000, pero en la caja le dicen que tiene un 25 % de descuento.

¿Cuánto tendrá que pagar Natalia?

A) \$ 2 000

B) \$ 6 000

C) \$ 6 400

D) \$ 7 680



**Eje:** Números

**Subeje:** Números

**Habilidad:** Razonar

**Indicador:** Resuelve problemas no rutinarios que requieren asociar porcentajes a fracciones equivalentes.

**OA 4:** Mostrar que comprenden el concepto de porcentaje.

Si un número se divide por 50 y luego se multiplica por 20, ¿qué porcentaje del número se obtiene?

- A) 4 %
- B) 10 %
- C) 25 %
- D) 40 %



**Eje:** Álgebra y funciones

**Subeje:** Álgebra

**Habilidad:** Aplicar

**Indicador:** Representa un problema a través de una ecuación.

**OA 6:** Utilizar el lenguaje algebraico para generalizar relaciones entre números, para establecer y formular reglas y propiedades y construir ecuaciones.

La mitad de la edad de Ana ( $a$ ) menos 10 años es equivalente a la edad de Mario ( $m$ ), ¿qué ecuación permite calcular la edad de Mario?

A)  $m = \frac{a}{2} - 10$

B)  $a = \frac{m}{2} - 10$

C)  $m = 2a + 10$

D)  $a = 2m + 10$



**Eje:** Álgebra y funciones

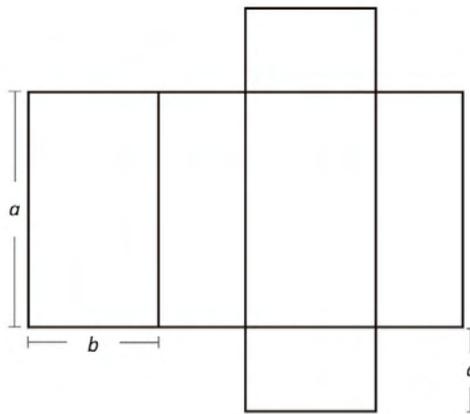
**Subeje:** Álgebra

**Habilidad:** Razonar

**Indicador:** Representa el área de un paralelepípedo a través de una expresión algebraica.

**OA 6:** Utilizar el lenguaje algebraico para generalizar relaciones entre números, para establecer y formular reglas y propiedades y construir ecuaciones.

Observa la siguiente red de un paralelepípedo:



¿Cuál es el área del paralelepípedo?

- A)  $a \cdot b \cdot c$
- B)  $2 \cdot b \cdot c + 4 \cdot a \cdot b$
- C)  $2 \cdot b \cdot c + a^2 + a \cdot b$
- D)  $2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c$



