Ministerio de Educación

Gobierno de Chile

4.°

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Matemática

Cuarto Básico

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Matemática

Cuarto Básico

IMPORTANTE

En el presente documento se utilizan de manera inclusiva términos como "el docente", "el estudiante", "el profesor", "el alumno", "el compañero" y sus respectivos plurales (así como otras palabras equivalentes en el contexto educativo) para referirse a hombres y mujeres.

Esta opción obedece a que no existe acuerdo universal respecto de cómo aludir conjuntamente a ambos sexos en el idioma español, salvo usando "o/a", "los/las" y otras similares, y ese tipo de fórmulas supone una saturación gráfica que puede dificultar la comprensión de la lectura.

Estándares de Aprendizaje
Matemática 4º Básico
Decreto Supremo de Educación Nº 129/2013
Ministerio de Educación
Unidad de Currículum y Evaluación
www.mineduc.cl
Av. Libertador Bernardo O'Higgins 1371
Santiago de Chile, 2013

Presentación

Este documento presenta los Estándares de Aprendizaje elaborados por el Ministerio de Educación. Los Estándares de Aprendizaje son una herramienta que permite determinar qué tan adecuados son los aprendizajes de los estudiantes en relación con los objetivos planteados en el currículum.

La incorporación de Estándares de Aprendizaje al sistema educativo responde a la ley que establece el Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Parvularia, Básica y Media y su Fiscalización, la que introduce la responsabilización de los establecimientos por sus resultados de aprendizaje.

Esta ley crea la Agencia de Calidad de la Educación, institución que tiene entre sus funciones la de ordenar a los establecimientos educacionales considerando, además de otros indicadores, el grado de cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje alcanzado por sus estudiantes. De este modo, el nuevo marco legal asigna a los Estándares un rol relevante, ya que constituyen el insumo principal de la Ordenación, según la cual el sistema determinará reconocimientos, libertades, apoyos y orientaciones para los establecimientos educacionales, y sanciones cuando corresponda.

Asimismo, los Estándares de Aprendizaje representan una continuación de la política de entregar los resultados SIMCE asociados a categorías de logro, con el fin de apoyar la gestión pedagógica en los establecimientos.

Los Estándares comprenden tres Niveles de Aprendizaje para categorizar el logro alcanzado por los estudiantes en las evaluaciones nacionales. Estos son: Nivel de Aprendizaje Adecuado, Nivel de Aprendizaje Elemental y Nivel de Aprendizaje Insuficiente. Con ello, los establecimientos podrán identificar la proporción de estudiantes ubicados en cada nivel y definir sus desafíos educacionales en términos de los aprendizajes por alcanzar.

Estándares de Aprendizaje

¿Qué son los Estándares de Aprendizaje?

Los Estándares de Aprendizaje son referentes que describen lo que los estudiantes deben saber y poder hacer para demostrar, en las evaluaciones SIMCE, determinados niveles de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje estipulados en el currículum vigente. Buscan responder la pregunta acerca de qué tan adecuados son los aprendizajes de un estudiante, en un curso y asignatura determinados.

Los Estándares de Aprendizaje se elaboran basándose en el currículum vigente y se asocian al instrumento mediante el cual es evaluado su cumplimiento, en este caso, las pruebas SIMCE.

Los Estándares de Aprendizaje comprenden Niveles de Aprendizaje con sus requisitos mínimos y puntajes de corte.

En nuestro sistema educacional, los niveles de los Estándares de Aprendizaje son:

NIVEL DE APRENDIZAJE ADECUADO

Los estudiantes que alcanzan este Nivel de Aprendizaje han logrado lo exigido en el currículum de manera satisfactoria. Esto implica demostrar que han adquirido los conocimientos y habilidades básicos estipulados en el currículum para el periodo evaluado.

NIVEL DE APRENDIZAJE ELEMENTAL

Los estudiantes que alcanzan este Nivel de Aprendizaje han logrado lo exigido en el currículum de manera parcial. Esto implica demostrar que han adquirido los conocimientos y habilidades más elementales estipulados en el currículum para el periodo evaluado.

NIVEL DE APRENDIZAJE INSUFICIENTE

Los estudiantes que quedan clasificados en este nivel no logran demostrar consistentemente que han adquirido los conocimientos y habilidades más elementales estipulados en el currículum para el periodo evaluado.

Los tres Niveles de Aprendizaje permiten categorizar los aprendizajes de los estudiantes según el grado de cumplimiento de lo estipulado en el currículum, de acuerdo con el desempeño que han mostrado en las pruebas SIMCE.

Los Niveles de Aprendizaje son inclusivos, esto es, un estudiante que alcanza el Nivel de Aprendizaje Adecuado no solo demuestra que cumple con los requisitos establecidos para dicho nivel, sino que, además, cumple con los requisitos correspondientes al Nivel de Aprendizaje Elemental.

Cada uno de los niveles se encuentra asociado a un rango de puntaje en las pruebas SIMCE. Es decir, hay un puntaje de corte (puntaje mínimo) que debe obtener un estudiante en la prueba SIMCE para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado y un puntaje de corte para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental. Esto permite ubicar los resultados de los estudiantes en cada uno de los niveles descritos.

En el Nivel de Aprendizaje Insuficiente se ubican todos aquellos estudiantes que no alcanzan el puntaje de corte del Nivel de Aprendizaje Elemental. Por lo tanto, para este nivel no se definen requisitos ni un puntaje de corte para alcanzarlo.

¿Para qué se utilizan los Estándares de Aprendizaje?

Los Estándares con sus Niveles de Aprendizaje tienen, entre otras, la función de:

Servir de insumo para la ordenación de los establecimientos educacionales

Los Estándares de Aprendizaje serán utilizados por la Agencia de Calidad para ordenar a todos los establecimientos educacionales que tienen Reconocimiento Oficial del Estado. Si bien los Estándares de Aprendizaje constituyen el insumo principal para la Ordenación, no son el único, ya que también se considerarán los Otros Indicadores de Calidad que evalúan aspectos que van más allá del ámbito académico. Asimismo, para llevar a cabo la Ordenación, se tomarán en cuenta las características de los alumnos del establecimiento educacional, incluida, entre otras, su vulnerabilidad.

Comunicar resultados de aprendizaje con mayor significado

El SIMCE entrega los resultados de cada establecimiento en términos del puntaje promedio obtenido por los estudiantes en las pruebas nacionales. Al incorporar los Estándares de Aprendizaje con sus niveles, estos resultados adquieren un mayor significado, dado que:

- Permiten asociar rangos de puntajes de las pruebas SIMCE con descripciones cualitativas de logro.
- Permiten conocer la distribución de los estudiantes al reportar los resultados según el porcentaje de ellos en cada nivel.
- Transparentan los requisitos necesarios para alcanzar cada Nivel de Aprendizaje al describir en cada uno lo que los estudiantes deben saber y ser capaces de hacer.

Así, los establecimientos cuentan con información más detallada de los logros que han alcanzado los estudiantes y, a partir de ella, los docentes pueden responder preguntas del tipo: "¿Qué porcentaje de nuestros estudiantes no son capaces de enfrentarse a las tareas descritas para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado?", "¿Qué debo reforzar para que los estudiantes que se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente puedan avanzar al siguiente nivel?".

Calificar los resultados obtenidos basándose en criterios nacionalmente acordados

Los Estándares de Aprendizaje definen los aprendizajes que se consideran adecuados, elementales e insuficientes de acuerdo con la realidad nacional. Los requisitos mínimos fueron establecidos mediante un proceso sistemático de consulta y validaciones, y fueron aprobados por el Consejo Nacional de Educación.

Servir de referentes para definir metas y compromisos en el establecimiento

Los Estándares de Aprendizaje fueron elaborados con una exigencia desafiante y, a la vez, alcanzable para poder ser utilizados como referentes por todos los establecimientos del país.

Al recibir información sobre el porcentaje de estudiantes que alcanza cada Nivel de Aprendizaje, los establecimientos pueden realizar un diagnóstico más fino sobre los logros alcanzados por los estudiantes, lo cual permite establecer metas más específicas y tomar medidas remediales focalizadas por grupo. A su vez, los equipos pedagógicos tienen la posibilidad de monitorear con mayor detalle los avances y el cumplimiento de los objetivos comprometidos.

Estándares de Aprendizaje
Matemática 4º Básico

En esta sección se presentan los Estándares de Aprendizaje de Matemática 4º básico.

En primer lugar, se entrega una descripción general de cada uno de los tres Niveles de Aprendizaje, junto con los puntajes SIMCE asociados a ellos.

Posteriormente, se entrega una descripción más detallada de los Niveles de Aprendizaje, en la que se especifican los conocimientos y habilidades requeridos en cada uno.

Para facilitar la comprensión de lo que se espera que sepan y sean capaces de hacer los estudiantes en los respectivos niveles, se incluyen ejemplos de preguntas que dan cuenta del nivel de exigencia correspondiente a cada uno de los Niveles de Aprendizaje.

Es importante señalar que el documento que determina lo que los estudiantes deben aprender es el currículum, y que los Estándares de Aprendizaje aquí presentados constituyen una herramienta de evaluación que ayuda a lograr lo allí estipulado. Los Estándares entregan información a los docentes sobre los logros que aún se deben alcanzar, lo cual permite focalizar y planificar el proceso de enseñanza. De esta manera, se espera que los profesores utilicen el currículum para definir lo que los estudiantes deben aprender, y los Estándares de Aprendizaje para monitorear sus avances.

Estándares de Aprendizaje
Matemática
4º Básico

Nivel de Aprendizaje

Adecuado

Puntaje SIMCE: 295 puntos o más

Los estudiantes de cuarto básico que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado han adquirido de manera satisfactoria los conocimientos y habilidades matemáticos definidos en el currículum vigente para el periodo evaluado[1].

En la prueba SIMCE, estos estudiantes muestran evidencia de que comprenden los conceptos y procedimientos básicos de números y operaciones, patrones y álgebra, geometría, medición, y datos y probabilidades propios del periodo. Asimismo, muestran generalmente que son capaces de aplicar dichos conocimientos y las habilidades matemáticas de resolver problemas, representar, modelar y argumentar en situaciones directas, y en problemas de uno o dos pasos en los que se requiere seleccionar datos, organizar la información o establecer un procedimiento apropiado.

[1] El periodo evaluado corresponde a los cursos de 1º a 4º básico.

Nivel de Aprendizaje

Elemental

Puntaje SIMCE: 245 puntos o más, y menos de 295 puntos

Los estudiantes de cuarto básico que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental han adquirido de manera parcial los conocimientos y habilidades matemáticos definidos en el currículum vigente para el periodo evaluado.

En la prueba SIMCE, estos estudiantes muestran evidencia de que comprenden los conceptos y procedimientos más elementales de números y operaciones, patrones y álgebra, geometría, medición, y datos y probabilidades propios del periodo. Asimismo, muestran generalmente que son capaces de aplicar dichos conocimientos y las habilidades matemáticas de resolver problemas, representar, modelar y argumentar en situaciones directas, y en problemas de un paso en que los datos y operación a utilizar resultan evidentes, o que dependen de rutinas aprendidas que se han practicado extensivamente.

Nivel de Aprendizaje

Insuficiente

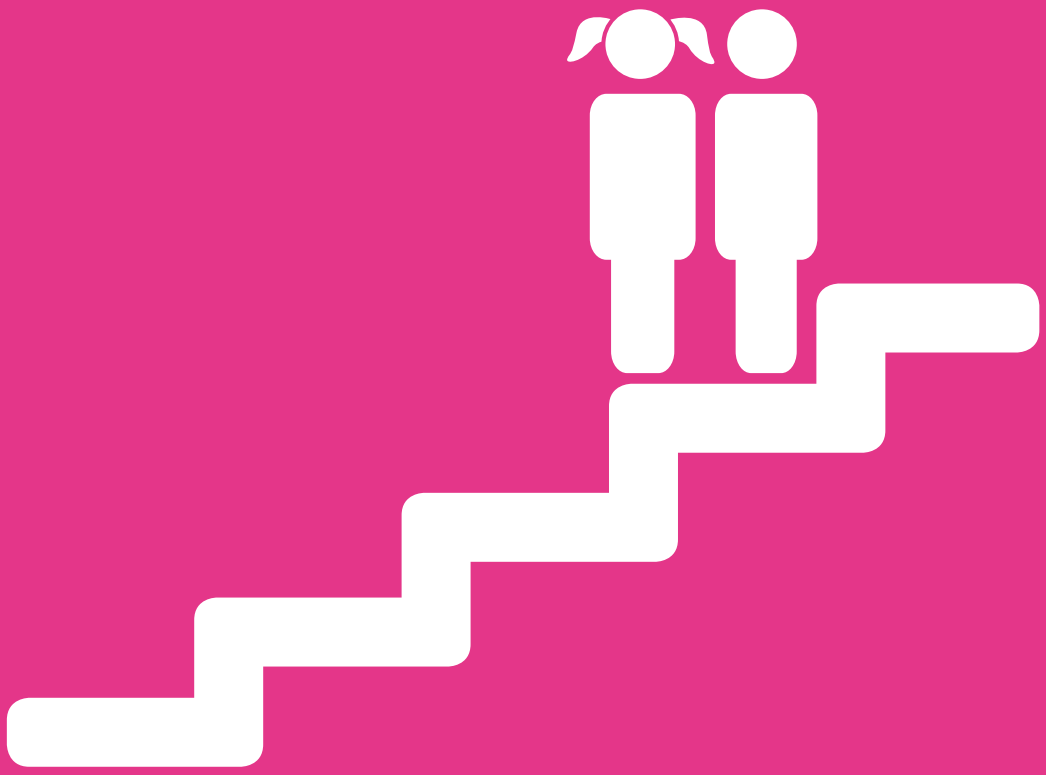
Puntaje SIMCE: menos de 245 puntos

Los estudiantes de cuarto básico que se ubican en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente no logran los aprendizajes requeridos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental.

En la prueba SIMCE, estos estudiantes muestran escasa evidencia de que comprenden los conceptos y procedimientos más elementales de números y operaciones, patrones y álgebra, geometría, medición, y datos y probabilidades propios del periodo; así como un escaso dominio de las habilidades matemáticas de resolver problemas, representar, modelar y argumentar. Por lo general, solo logran aplicar algunos conocimientos y habilidades en situaciones directas y en problemas que se han practicado extensivamente y que presentan algún tipo de mediación y apoyo.

Nivel de Aprendizaje

Adecuado



NIVEL DE APRENDIZAJE ADECUADO

En este nivel se ubican los estudiantes que en la prueba SIMCE demuestran que cumplen con los requisitos exigidos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado, así como aquellos que logran aprendizajes que sobrepasan dichos requerimientos.

Los estudiantes de cuarto básico que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado aplican las habilidades matemáticas de resolver problemas, representar, modelar, argumentar y comunicar en situaciones conocidas. De esta manera, generalmente, son capaces de descubrir regularidades; hacer deducciones sencillas; fundamentar por qué escogieron un determinado procedimiento o cómo llegaron a una respuesta; representar situaciones mediante esquemas, tablas o la recta numérica; y establecer procedimientos que les permitan modelar matemáticamente una situación practicada reiteradamente o similar a alguna vista en clases, para encontrar su solución. Junto con lo anterior, logran aplicar sus conocimientos matemáticos en situaciones que requieren resolver problemas rutinarios[2] de uno o dos pasos, en todos los ejes estipulados para la asignatura, en los que se requiere seleccionar datos, organizar la información o elegir un procedimiento apropiado.

Específicamente:

- En relación con **números y operaciones**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado poseen una comprensión satisfactoria del sistema de numeración decimal y son capaces de representar, comparar y ordenar números naturales, determinar el efecto de modificar la posición de los dígitos que forman un número, y realizar composiciones y descomposiciones de números naturales, tanto aditivas como multiplicativas. Estos estudiantes también dominan la operatoria básica propia del ciclo: realizan correctamente adiciones con reservas y sustracciones con canjes, aplican el procedimiento básico de la multiplicación, y resuelven divisiones exactas de números naturales con divisores de un dígito y repartos equitativos con resto. Además, demuestran que han adquirido las nociones básicas del concepto de fracción, ya que pueden identificar y representar fracciones como parte de un grupo de elementos o como parte de un todo.

- En relación con **patrones y álgebra**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado demuestran que han adquirido las nociones algebraicas básicas propias del ciclo y que las aplican en situaciones directas y de resolución de problemas. En este sentido, son capaces de analizar patrones numéricos que involucran una operación para determinar la regla que los modela y completar términos faltantes o extender el patrón a términos que no necesariamente corresponden al inmediatamente siguiente, pero que se encuentran lo suficientemente cerca para deducirlos. Además, pueden determinar el valor de una incógnita en oraciones numéricas que involucran una adición, sustracción o multiplicación.

[2] Problemas rutinarios son aquellos problemas familiares para los estudiantes en los cuales su resolución implica seleccionar y aplicar conceptos y procedimientos aprendidos. Se trata de problemas similares a los practicados en clases.

- En relación con **geometría**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado demuestran que han adquirido las nociones geométricas y de ubicación espacial básicas propias del ciclo y que las aplican en situaciones directas y de resolución de problemas. En este sentido, son capaces de seguir y describir trayectorias en el plano con dos o más cambios de desplazamiento; reconocer una figura 3D e integrar sus vistas de frente, de lado y desde arriba; e identificar, describir y comparar figuras 2D de acuerdo con el número de sus lados y vértices, y figuras 3D, de acuerdo con la forma de sus caras, números de aristas y vértices, así como identificar sus redes. Además, logran identificar el resultado de una reflexión, una traslación y una rotación de una figura 2D en el plano; y reconocer ángulos rectos y no rectos en una representación que incluye una cuadrícula.

- En relación con **medición**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado son capaces de medir longitud en centímetros, así como determinar el perímetro de cuadrados y rectángulos, ya sea en forma directa o bien en aplicaciones sencillas, dadas las medidas de algunos de sus lados. Además, son capaces de realizar cálculos que involucran horas y minutos.

- En relación con **datos y probabilidades**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado son capaces de inferir información de acuerdo con datos presentados en tablas, pictogramas y gráficos de barras, y de aplicar dicha información para responder preguntas directas o resolver problemas rutinarios de uno o dos pasos.

Se espera que los estudiantes que alcanzan este nivel sean capaces de responder exitosamente preguntas como las que se ilustran a continuación:

1. Roberto fue a la librería y vio el siguiente cartel:

Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado deberían resolver esta pregunta, ya que se requiere seleccionar datos y realizar las operaciones necesarias para llegar al resultado. Una de esas operaciones corresponde a una sustracción con canje.

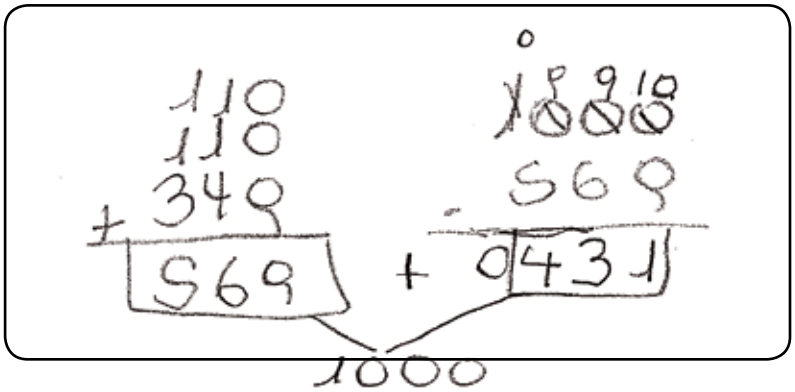
OFERTA

Pegamento en barra:	$349
Tijera:	$999
Sobre de papel lustre:	$110
Cartulina:	$159

En la librería compró 2 sobres de papel lustre y 1 pegamento en barra. Si Roberto pagó con $1.000, ¿cuánto dinero recibió Roberto de vuelto?

Respuesta: $431.

En el siguiente recuadro muestra los cálculos que realizaste para llegar a la respuesta.



2. Diego utilizó su calculadora para sumar 651 y 317.
Digitó por error 451 + 317.
¿Qué puede hacer Diego para corregir su error sin borrar los números que había marcado?

A. Sumar 2
B. Restar 2
C. Sumar 200
D. Restar 200

Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado deberían resolver esta pregunta, ya que se requiere establecer un procedimiento apropiado que involucra el uso de operatoria o conocimiento sobre valor posicional.

3. ¿Qué número se debe sumar a 139 para obtener 368?

A. 229
B. 239
C. 297
D. 507

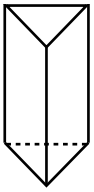
Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado deberían resolver esta pregunta, ya que se requiere establecer un procedimiento apropiado que involucra una sustracción con canje.

4. Soledad está observando una figura 3D. Cuando la observa desde arriba, Soledad ve un cuadrado. Cuando la observa desde el frente y desde un lado, Soledad ve un triángulo.

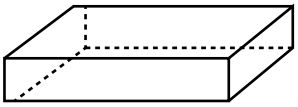
¿Cuál de las siguientes figuras 3D podría estar mirando Soledad?

Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado deberían resolver esta pregunta, ya que se requiere integrar tres vistas de una figura 3D (desde arriba, de frente y de lado) para determinar a qué figura se refiere.

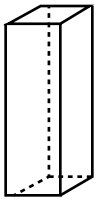
A.



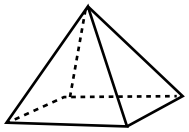
B.



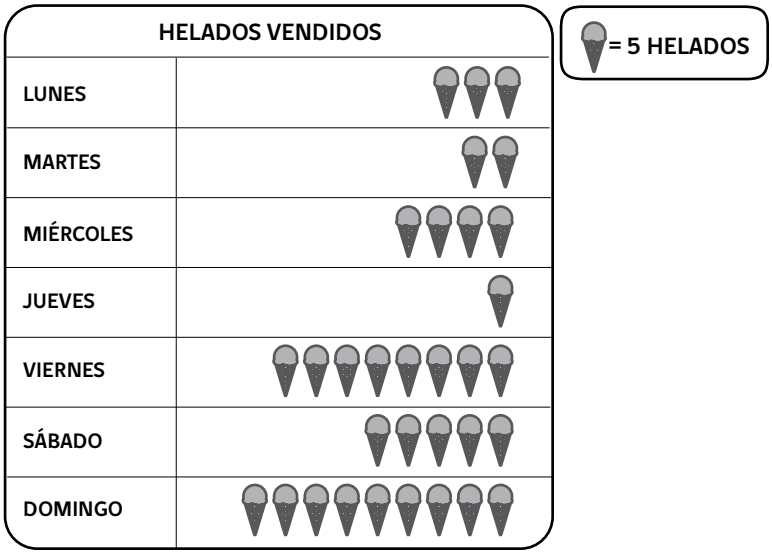
C.



D.



5. En el siguiente pictograma se muestra la cantidad de helados vendidos durante una semana en el almacén de don Tomás.



Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado deberían resolver esta pregunta, ya que se requiere inferir información a partir de datos presentados en un pictograma, en donde un elemento corresponde a 5 unidades.

¿Cuántos helados se vendieron en total en el almacén de don Tomás durante los días martes, miércoles y jueves?

A. 7
B. 9
C. 30
D. 35

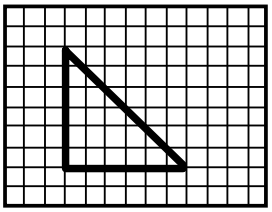
6. ¿Qué número debe ir en el ☐ para que la multiplicación sea correcta?

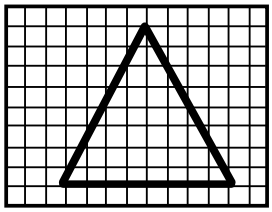
$13 \cdot \square = 52$

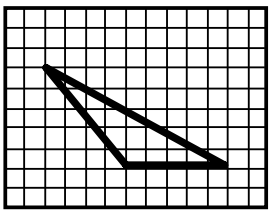
A. 3
B. 4
C. 5
D. 6

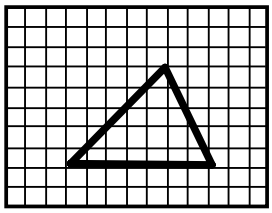
Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado deberían resolver esta pregunta, ya que se requiere determinar el valor de una incógnita en una oración numérica que involucra una multiplicación.

7. ¿Cuál de los siguientes triángulos tiene un ángulo recto?

A.


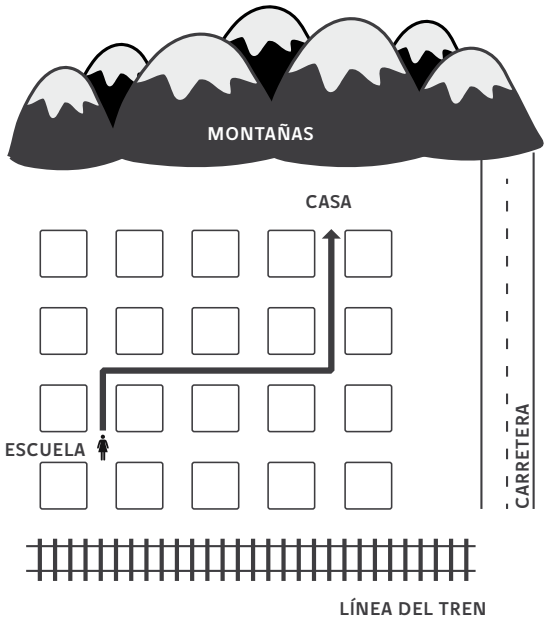
B.


C.


D.


Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado deberían resolver esta pregunta, ya que se requiere identificar la figura que tiene un ángulo recto.

8. El camino marcado en el plano indica el recorrido que hizo Ana para ir desde la escuela hasta su casa.



¿Cuál de las siguientes opciones corresponde al recorrido que hizo Ana?

A. Ana caminó una cuadra hacia la línea del tren; luego, tres cuadras hacia la carretera, y finalmente, dos cuadras hacia las montañas.

B. Ana caminó una cuadra hacia las montañas; luego, tres cuadras hacia la carretera, y finalmente, dos cuadras hacia las montañas.

C. Ana caminó dos cuadras hacia las montañas; luego, tres cuadras hacia la carretera, y finalmente, dos cuadras hacia las montañas.

D. Ana caminó tres cuadras hacia la línea del tren, y finalmente, tres cuadras hacia la carretera.

Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado deberían resolver esta pregunta, ya que se requiere reconocer la descripción de una trayectoria dada.

Entre los estudiantes que se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Adecuado, hay un grupo que demuestra un mayor dominio de los objetivos de aprendizaje estipulados en el currículum vigente para el periodo evaluado y que sobrepasa significativamente el puntaje mínimo exigido para alcanzar el Nivel Aprendizaje Adecuado.

Estos estudiantes aplican las habilidades matemáticas relativas al razonamiento matemático, específicamente, resolver problemas, modelar, argumentar y comunicar en situaciones que les son conocidas y en problemas no rutinarios que se alejan de lo practicado en la sala de clases. Entre otros aspectos, estos estudiantes:

- En **números y operaciones**, logran ubicar fracciones en la recta numérica; reconocer fracciones equivalentes; sumar y restar fracciones con igual denominador; y sumar y restar números con igual número de cifras decimales, ordenarlos y ubicarlos en la recta numérica. Además, demuestran un alto grado de comprensión de la operatoria básica: adición, sustracción, multiplicación y división inexacta. Son capaces de comparar las operaciones estudiadas en cuanto a su significado y a las propiedades utilizadas en los cálculos. También pueden formular afirmaciones sobre las propiedades de la adición, las relaciones entre adición y sustracción, la multiplicación y la división, basándose en regularidades observadas en el cálculo de variados ejemplos de sumas y restas, así como de productos y cocientes.

- En **patrones y álgebra**, son capaces de completar o proyectar patrones numéricos que involucran más de una operación, establecer las reglas de formación que modelan dicho patrón, y expresar en lenguaje matemático acciones y situaciones cotidianas a partir de representaciones pictóricas y explicaciones dadas.

- En **geometría**, logran estimar medidas de ángulos usando como referente ángulos de 45º y 90º; reconocer y realizar una rotación, traslación o reflexión a figuras 2D; y utilizar la imaginación espacial para anticipar y constatar formas que se generan basándose en otras, mediante procedimientos como separar diversas formas geométricas. Además, pueden percibir lo que se mantiene constante en formas geométricas de dos dimensiones sometidas a transformaciones que conservan su forma, su tamaño o ambas características.

- En **medición**, son capaces de comprender y aplicar el concepto de área de cuadrados y rectángulos; diferenciar entre área y perímetro de figuras; resolver problemas no rutinarios que impliquen el cálculo, la representación o la comparación de áreas o perímetros; y realizar transformaciones de unidades de longitud (metros y centímetros), masa (kilogramos y gramos) y tiempo (horas y minutos) en situaciones directas o de resolución de problemas. Además, demuestran que comprenden el concepto de volumen de un cuerpo: reconocen que el volumen se mide y registra en unidades de cubo, y pueden seleccionar una unidad no estandarizada para medirlo.

- En **datos y probabilidades**, son capaces de leer e interpretar información representada en gráficos de barras con valores implícitos, ya sea en forma directa o mediante resolución de problemas no rutinarios, y construir gráficos de barras basándose en información presentada en una tabla de frecuencias.

Se espera que los estudiantes que obtienen puntajes significativamente más altos que el exigido para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado sean capaces de responder exitosamente preguntas como las que se ilustran a continuación:

1. Pilar y Ana partieron una pizza en partes iguales.

Pilar comió $\frac{1}{8}$ y Ana comió $\frac{2}{8}$ de la pizza.

¿Qué fracción de la pizza les quedó?

A. $\frac{1}{16}$

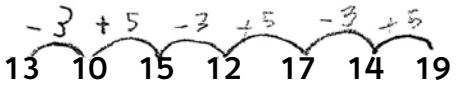
B. $\frac{3}{16}$

C. $\frac{3}{8}$

D. $\frac{5}{8}$

▶ *Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado y que obtienen puntajes significativamente más altos que el exigido para alcanzar este nivel deberían resolver esta pregunta, ya que se requiere operar con fracciones, identificar el entero correspondiente y establecer un procedimiento apropiado para llegar al resultado.*

2. A continuación se presenta una secuencia numérica:

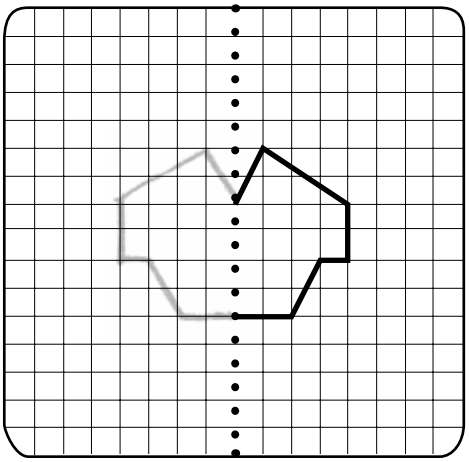


¿Cuál es la regla de la secuencia anterior?

le restas 3 y después le sumas 5
y así sucesivamente

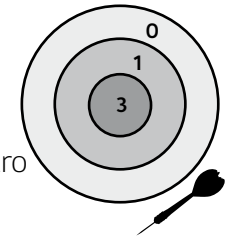
▶ *Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado y que obtienen puntajes significativamente más altos que el exigido para alcanzar este nivel deberían resolver esta pregunta, ya que se requiere descubrir un patrón dentro de una secuencia numérica. La regla a descubrir es compleja, dado que se debe identificar dos condiciones que se aplican en forma intercalada en la serie presentada.*

3. Realiza una reflexión a la figura respecto al eje de simetría marcado con una línea de puntos, en la siguiente cuadrícula:



Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado y que obtienen puntajes significativamente más altos que el exigido para alcanzar este nivel deberían resolver esta pregunta, ya que se requiere realizar una reflexión a una figura 2D no convencional.

4. En un juego de tiro al blanco, en cada lanzamiento se gana:



3 puntos por apuntar el centro
1 punto por apuntar cerca del centro
0 puntos por apuntar muy lejos del centro

Valentina ganó 14 puntos.

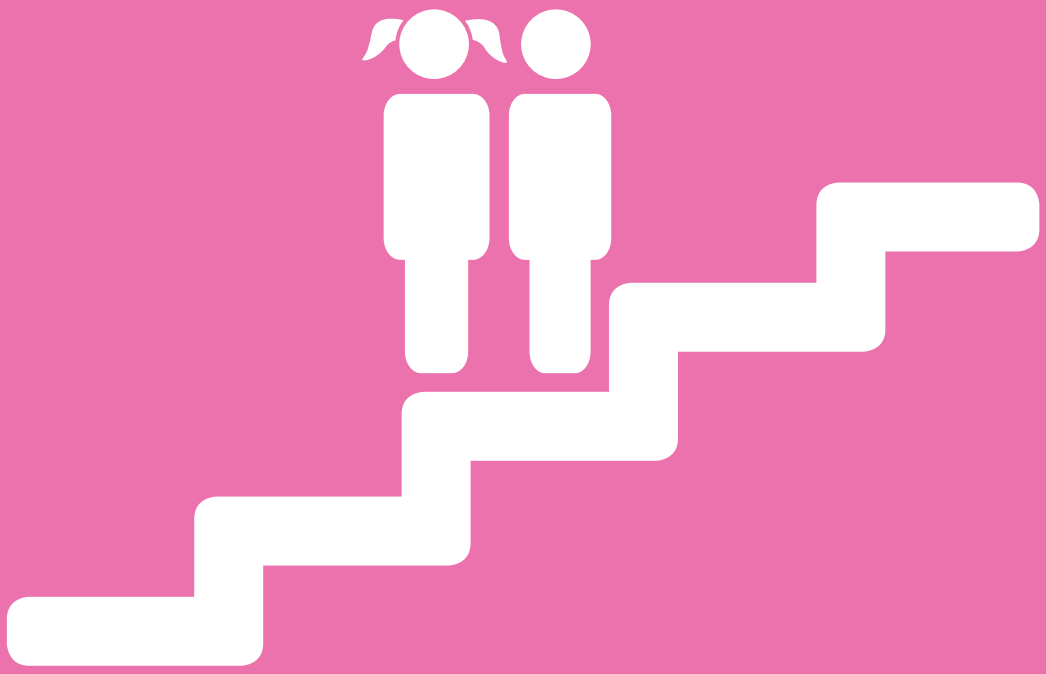
¿Cuál es el **menor** número de lanzamientos que Valentina podría haber hecho?

Respuesta: 6

Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado y que obtienen puntajes significativamente más altos que el exigido para alcanzar este nivel deberían resolver esta pregunta, ya que corresponde a un problema no rutinario en que se requiere establecer un procedimiento apropiado que involucra el empleo de diversas estrategias y un alto grado de comprensión de la operatoria.

Nivel de Aprendizaje

Elemental



NIVEL DE APRENDIZAJE ELEMENTAL

En este nivel se ubican los estudiantes que en la prueba SIMCE demuestran que cumplen con los requisitos exigidos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental, así como aquellos que sobrepasan dichos requerimientos, pero cuyo desempeño no es aún suficiente para lograr las exigencias del Nivel de Aprendizaje Adecuado.

Los estudiantes de cuarto básico que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental son capaces de aplicar ocasionalmente las habilidades matemáticas de resolver problemas, representar, modelar y argumentar, en situaciones que han sido practicadas numerosas veces en la sala de clases. Junto con lo anterior, son capaces de aplicar sus conocimientos matemáticos, en todos los ejes estipulados para la asignatura en situaciones que requieren resolver problemas rutinarios de un paso, con enunciados breves y de fácil comprensión, en que los datos y operación a utilizar se presentan de manera evidente, y en los que el procedimiento de resolución es conocido debido a que ha sido practicado en forma extensiva en clases.

Específicamente:

- En relación con **números y operaciones**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental poseen una comprensión básica del sistema de numeración decimal, lo que les permite representar, comparar y ordenar números naturales e identificar el valor posicional de los dígitos que los componen, y reconocer composiciones y descomposiciones aditivas de números naturales en situaciones de cálculo. Además, logran un manejo parcial de la operatoria básica propia del ciclo, ya que han consolidado la adición y se encuentran en vías de consolidar el resto de la operatoria. Estos estudiantes son capaces de resolver adiciones con reserva, sin embargo, en la sustracción solo logran resolver correctamente ejercicios sin canje. En la multiplicación, demuestran evidencias de logros solo si la aplican al manejo directo de las tablas de multiplicar, es decir, multiplicaciones hasta 10 x10, o si la asocian a sumas reiteradas. La división la asocian a un reparto equitativo, por ejemplo, apoyándose en una representación gráfica. Junto con lo anterior, estos estudiantes se están iniciando en la comprensión de las fracciones: logran identificar y representar fracciones propias como parte de un todo, con denominadores hasta décimos.

- En relación con **patrones y álgebra**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental demuestran una adquisición parcial de las nociones básicas algebraicas propias del ciclo, en situaciones directas o de resolución de problemas. Esto les permite extender patrones numéricos simples que involucran una operación (por ejemplo, aquellos en los que siempre se agrega o quita la misma cantidad al término inmediatamente siguiente) y determinar el valor de una incógnita en oraciones numéricas simples que involucran una adición o sustracción en el ámbito numérico del 0 al 20. En muchos casos, estos estudiantes logran resolver los problemas mediante conteo.

- En relación con **geometría**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental demuestran una adquisición parcial de las nociones geométricas y de ubicación espacial propias del ciclo, en situaciones directas o de resolución de problemas. Son capaces de identificar la localización de un objeto en un plano, usando coordenada de letra-número, e identificar representaciones de figuras 3D y reconocer en ellas vistas desde arriba o desde el frente. Además, pueden identificar y describir figuras 2D y 3D según algunas de sus propiedades, como el número de lados en las figuras 2D, y la forma de sus caras y el número de vértices en figuras 3D. Junto con lo anterior, pueden distinguir figuras simétricas y no simétricas, y el resultado de la traslación de una figura 2D.

- En relación con **medición**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental demuestran una comprensión inicial del concepto de perímetro de una figura 2D: son capaces de determinarlo cuando se les ha dado la medida de todos los lados de la figura, en situaciones directas o de resolución de problemas. También consiguen leer correctamente las horas y minutos en relojes análogos y digitales.

- En relación con **datos y probabilidades**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental demuestran que son capaces de extraer información explícita de acuerdo con datos presentados en tablas, pictogramas (1:1) o gráficos de barras simples, de manera directa o en problemas de un paso.

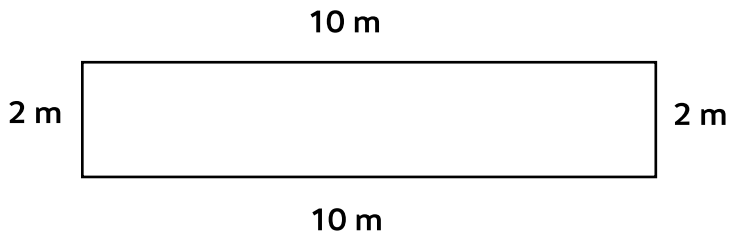
Se espera que los estudiantes que alcanzan este nivel sean capaces de responder exitosamente preguntas como las que se ilustran a continuación:

1. Camilo tiene 5 bolsas con 4 galletas cada una. ¿Cuántas galletas tiene en total?

A. 4
B. 9
C. 20
D. 25

Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental deberían resolver esta pregunta, ya que se requiere el cálculo de una multiplicación que es presentada en un enunciado en que los datos se presentan de manera directa.

2. ¿Cuál es el perímetro de la siguiente figura?



A. 12 m
B. 20 m
C. 22 m
D. 24 m

Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental deberían resolver esta pregunta, ya que se requiere un cálculo de perímetro de un rectángulo a partir de una representación gráfica en la que se entregan las medidas de todos sus lados.

3. En la siguiente figura:

¿Qué fracción de la figura está pintada de gris?

A. $\frac{2}{3}$

B. $\frac{2}{5}$

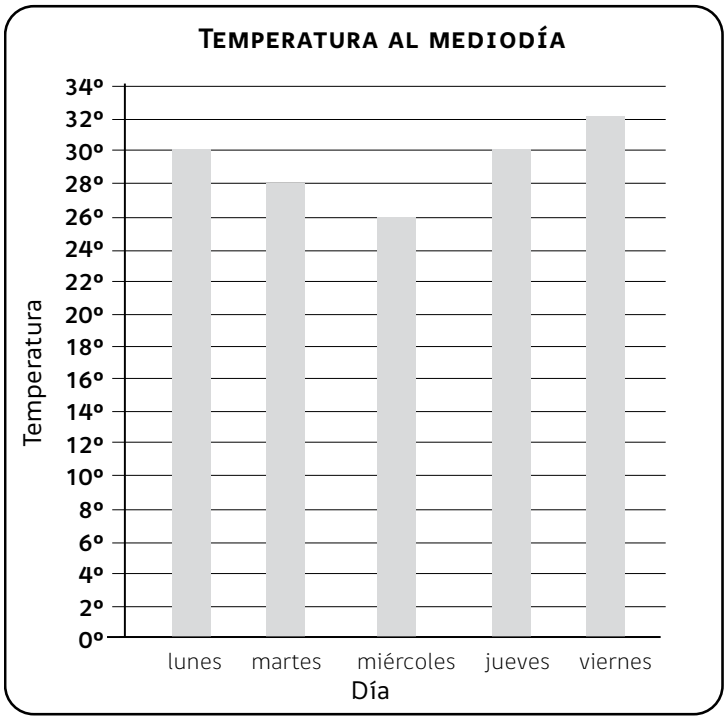
C. $\frac{3}{5}$

D. $\frac{3}{2}$

Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental deberían resolver esta pregunta, ya que se requiere identificar una fracción propia representada gráficamente.

NIVEL DE APRENDIZAJE ELEMENTAL

4. En el siguiente gráfico se muestra la temperatura registrada al mediodía durante 5 días en una ciudad de Chile.



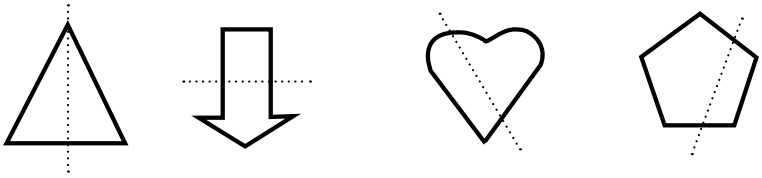
Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental deberían resolver esta pregunta, ya que se requiere extraer información explícita a partir de datos presentados en un gráfico de barras simple.

¿En qué días se registró la misma temperatura al mediodía?

A. Lunes y jueves.
B. Lunes y viernes.
C. Martes y jueves.
D. Miércoles y viernes.

5. ¿En cuál de los siguientes dibujos la línea de puntos es un eje de simetría?

A. B. C. D.



Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental deberían resolver esta pregunta, ya que se requiere reconocer que el eje de simetría divide una figura en dos partes iguales.

6. ¿Cuál es la descomposición de 683?

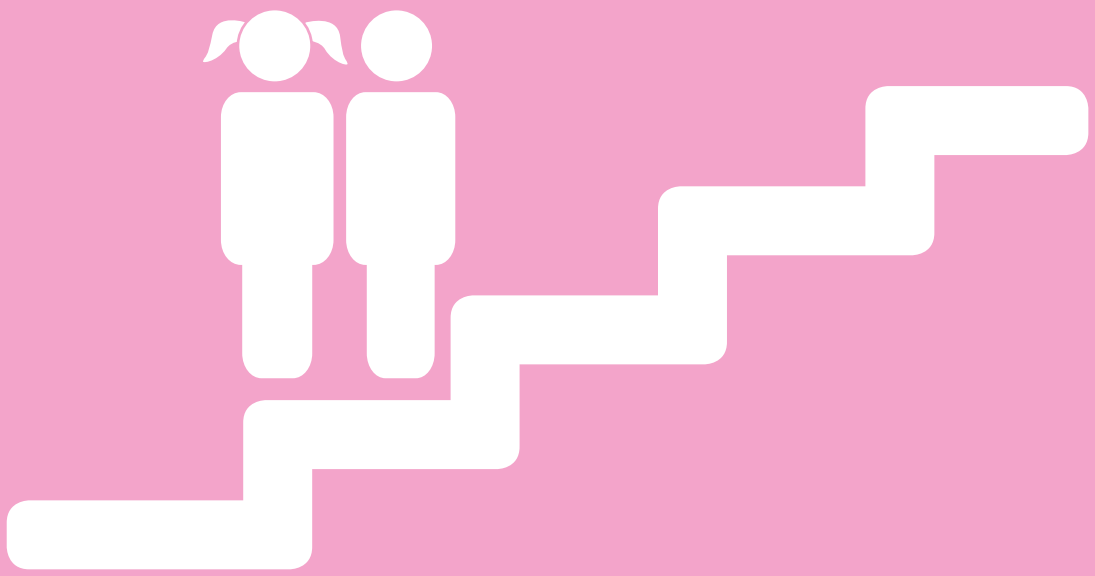
A. 3U + 6D + 8C
B. 6U + 8D + 3C
C. 6C + 8D + 3U
D. 3C + 8D + 3U

Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental deberían resolver esta pregunta, ya que se requiere reconocer la descomposición aditiva según el valor posicional de un número dado.

NIVEL DE APRENDIZAJE ELEMENTAL

Nivel de Aprendizaje

Insuficiente



NIVEL DE APRENDIZAJE INSUFICIENTE

En este nivel se ubican todos los estudiantes que en la prueba SIMCE no cumplen los requisitos exigidos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental, tanto aquellos que están lejos de lograr dichos requerimientos como los que están próximos a alcanzarlos.

Los estudiantes que se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente pueden resolver algunos problemas rutinarios muy simples, directos, de un paso, con información explícita o con apoyo gráfico, que han sido practicados extensivamente en la sala de clases, y que se refieren a situaciones sencillas. Además, cuando estos problemas requieren de cálculo, generalmente abarcan un ámbito numérico pequeño que permite a los estudiantes llegar a la solución mediante conteo, utilizando los dedos de las manos o elementos concretos.

Específicamente:

- En relación con **números y operaciones**, los estudiantes que se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente, por lo general, logran resolver adiciones sin reserva y algunas sustracciones sin canje en ámbitos de números pequeños.

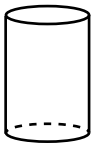
- En relación con **patrones y álgebra**, los estudiantes que se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente, por lo general, logran completar el siguiente término de un patrón aditivo que ha sido ejercitado reiteradamente desde los primeros cursos de la educación básica, que puede resolverse mediante conteo simple y directo, o citando una secuencia conocida (por ejemplo de 2 en 2, de 5 en 5 o de 10 en 10) o decreciente a partir del número 10 (10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2,1). Además, pueden encontrar una incógnita en oraciones numéricas simples que incluyan una adición o sustracción en situaciones en las que pueden apoyarse con elementos concretos, una representación gráfica o el uso de conteo.

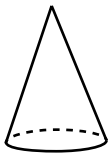
- En relación con **geometría**, los estudiantes que se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente, por lo general, logran identificar figuras 2D y 3D trabajadas en reiteradas ocasiones en la sala de clases, asociando su nombre con su correspondiente representación gráfica o con un objeto que posee dicha forma, cuando se las presentan en una posición habitual.

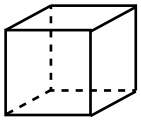
- En relación con **datos y probabilidades**, los estudiantes que se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente, por lo general, demuestran alguna evidencia de que logran extraer información explícita de una tabla sencilla y con pocos datos, en la que la información se desprende de la lectura directa de ella.

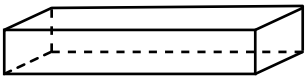
Por lo general, los estudiantes que se encuentran en este nivel pueden responder preguntas como las que se ilustran a continuación:

1. ¿Cuál de las siguientes figuras 3D corresponde a un cubo?

A. 

B. 

C. 

D. 

La mayoría de los estudiantes que quedan clasificados en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente resuelven esta pregunta, la cual implica asociar el nombre de una figura 3D de uso común (cubo) con su correspondiente representación gráfica en una posición habitual.

2. En la siguiente suma :

4 + ◯ = 9

¿Qué número está tapado por el ◯?

A. 5
B. 9
C. 10
D. 13

La mayoría de los estudiantes que quedan clasificados en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente resuelven esta pregunta, la cual implica determinar el valor de una incógnita en una oración numérica que involucra una adición básica en un ámbito numérico pequeño. El ámbito numérico involucrado permite que el valor de la incógnita pueda obtenerse mediante una estrategia de cálculo, como conteo hacia delante o atrás.

3. En la siguiente tabla se muestra el número de alumnos inscritos en los diferentes talleres de una escuela.

TALLER	NÚMERO DE ALUMNOS INSCRITOS
Teatro	**38**
Fútbol	**86**
Guitarra	**45**
Pintura	**23**

¿Cuántos alumnos se inscribieron en el taller de guitarra?

A. 23
B. 38
C. 45
D. 86

La mayoría de los estudiantes que quedan clasificados en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente resuelven esta pregunta, la cual implica extraer información explícita a partir de datos presentados en una tabla sencilla, en la que la información solicitada se desprende de la lectura directa.

Ficha Técnica
Matemática 4º Básico

En esta sección se presenta una ficha técnica que incluye información general sobre los Estándares de Aprendizaje y un listado con los requisitos mínimos exigidos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado y el Nivel de Aprendizaje Elemental, respectivamente. No se incluyen requisitos mínimos para el Nivel de Aprendizaje Insuficiente, puesto que en él se ubican todos aquellos estudiantes que no logran cumplir con los requisitos necesarios para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental.

Este apartado tiene como objetivo transparentar los requisitos mínimos que deben cumplir los estudiantes para alcanzar los Niveles de Aprendizaje Adecuado y Elemental. Se espera que, al trabajar con los Estándares de Aprendizaje, los docentes utilicen las descripciones detalladas y enriquecidas de cada Nivel de Aprendizaje, ya que para poder lograr aprendizajes de calidad en los estudiantes no basta solo con focalizarse en los requisitos mínimos.

Información Técnica Matemática 4º Básico

Asignatura	Matemática
Curso	4º básico
Cobertura	Contenidos de 1º a 4º básico
Currículum al que están referidos	Decreto Supremo de Educación Nº 40 de 1996, modificado por el Decreto Supremo de Educación Nº 232 de 2002, y Decreto Supremo de Educación Nº 439 de 2012
Pruebas SIMCE a las que se aplican	Todas las pruebas SIMCE que se elaboren referidas al Decreto Supremo de Educación Nº 40 de 1996, modificado por el Decreto Supremo de Educación Nº 232 de 2002, o al Decreto Supremo de Educación Nº 439 de 2012

Puntajes SIMCE Matemática 4º Básico

Nivel de Aprendizaje Adecuado	295 puntos o más
Nivel de Aprendizaje Elemental	245 puntos o más, y menos de 295 puntos
Nivel de Aprendizaje Insuficiente	Menos de 245 puntos

Requisitos Mínimos Matemática 4º Básico

	REQUISITOS MÍNIMOS PARA ALCANZAR EL NIVEL DE APRENDIZAJE ADECUADO	REQUISITOS MÍNIMOS PARA ALCANZAR EL NIVEL DE APRENDIZAJE ELEMENTAL
	Para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado, los estudiantes de cuarto básico deben demostrar evidencia consistente de que comprenden los conocimientos propios del periodo evaluado y aplican dichos conocimientos y las habilidades matemáticas en situaciones directas y en problemas rutinarios[1] de uno o dos pasos en los que se requiere seleccionar datos, organizar la información o establecer un procedimiento apropiado; de manera que pueden al menos:	Para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental, los estudiantes de cuarto básico deben demostrar evidencia consistente de que comprenden los conocimientos más elementales propios del periodo evaluado y aplican dichos conocimientos y las habilidades matemáticas en situaciones directas y en problemas rutinarios de un paso, con enunciados breves, en que los datos, conceptos y operación a utilizar se presentan de forma directa; de manera que pueden al menos:
NÚMEROS Y OPERACIONES	• Representar, comparar y ordenar números naturales y determinar el efecto de modificar la posición de los dígitos que forman un número. • Realizar composiciones y descomposiciones, de números naturales, aditivas en situaciones de cálculo o multiplicativas en contextos de dinero. • Realizar adiciones con reserva, sustracciones con canje, multiplicaciones, repartos equitativos con resto y divisiones exactas con números naturales. • Identificar y representar fracciones como parte de un todo o como parte de un grupo de elementos.	• Representar, comparar y ordenar números naturales e identificar el valor posicional de los dígitos que forman un número. • Reconocer composiciones y descomposiciones aditivas de números naturales en situaciones de cálculo. • Realizar adiciones con reserva, sustracciones sin canje, multiplicaciones hasta 10 x 10 y repartos equitativos sin resto con números naturales. • Identificar y representar fracciones propias como parte de un todo, con denominadores hasta décimos.
PATRONES Y ÁLGEBRA	• Extender patrones numéricos que involucren una operación a términos cercanos o completar términos faltantes. • Determinar el valor de una incógnita en una oración numérica que involucre una adición, sustracción o multiplicación.	• Extender patrones numéricos que involucren una operación al término inmediatamente siguiente. • Determinar el valor de una incógnita en una oración numérica que involucre una adición o una sustracción en el ámbito numérico del 0 al 20.
GEOMETRÍA	• Identificar en un plano la localización de un objeto usando coordenadas de letra-número. Seguir y describir trayectorias. • Reconocer e integrar vistas de figuras 3D de frente, de lado y desde arriba. • Identificar, describir y comparar figuras 2D de acuerdo al número de lados y vértices, y figuras 3D de acuerdo a la forma de sus caras, el número de aristas y vértices. • Identificar redes (plantillas) de figuras 3D. • Identificar el resultado de la reflexión de una figura 2D con respecto a un eje de simetría determinado. • Identificar el resultado de la rotación de una figura 2D. • Reconocer ángulos rectos y no rectos en una representación.	• Identificar en un plano la localización de un objeto usando coordenadas de letra-número. • Identificar representaciones de figuras 3D y reconocer en ellas vistas desde arriba y de frente. • Identificar y describir figuras 2D de acuerdo al número de lados, y figuras 3D de acuerdo a la forma de sus caras y el número de vértices. • Distinguir figuras simétricas y no simétricas, y el resultado de la traslación de una figura 2D.
MEDICIÓN	• Medir longitud en centímetros. • Determinar el perímetro de cuadrados y rectángulos dadas las medidas de algunos de sus lados. • Realizar cálculos que involucren horas y minutos.	• Determinar el perímetro de figuras 2D dadas las medidas de todos sus lados. • Leer horas y minutos en relojes análogos y digitales.
DATOS Y PROBABILIDADES	• Inferir información a partir de datos presentados en tablas, pictogramas y gráficos de barras.	• Extraer información explícita presentada en tablas, pictogramas (1:1) y gráficos de barras simples.

[1] Problemas rutinarios son aquellos problemas familiares para los estudiantes en los cuales su resolución implica seleccionar y aplicar conceptos y procedimientos aprendidos. Se trata de problemas similares a los practicados en clases.