

Capítulo 111. Conocimientos y destrezas esenciales en Texas (TEKS) para matemáticas

Subcapítulo A. Primaria

Autoridad estatutaria: las estipulaciones de este subcapítulo A publicadas bajo el Código de Educación de Texas, sección §28.002, a menos que de otra manera se especifique.

§111.11. Implementación de los conocimientos y destrezas esenciales en Texas para matemáticas, de K a 5° grado.

Las estipulaciones de este subcapítulo serán implementadas por los distritos escolares a partir del 1° de septiembre de 1998, y en esa fecha reemplazarán las secciones §75.27(a)-(f) de este título (relacionado con matemáticas).

Fuente: las estipulaciones de esta sección §111.11 adoptadas para entrar en vigor el 1° de septiembre de 1998, 22 TexReg 7623.

§111.12. Matemáticas, kindergarten

(a) Introducción

- (1) Dentro de un plan de estudio de matemáticas balanceado, los principales puntos de enfoque en kindergarten son el desarrollo de los conceptos de números enteros y el uso de patrones y de la clasificación para explorar números, datos y figuras.
- (2) A través de las matemáticas de kindergarten a 2° grado, los estudiantes forman una base de conocimientos básicos de números, operaciones y razonamiento cuantitativo; patrones, relaciones y pensamiento algebraico; geometría y ubicación espacial; medición y probabilidad y estadística. Los estudiantes utilizan números para ordenar, clasificar y expresar cantidades, y relaciones para la resolución de problemas y para transferir el lenguaje informal a símbolos matemáticos. Los estudiantes utilizan patrones para describir objetos, expresar relaciones, hacer predicciones y resolver problemas, conforme van entendiendo los conceptos de números, operaciones, figuras y espacio. Los estudiantes utilizan un lenguaje informal y observan las propiedades geométricas para describir figuras, sólidos y lugares en el mundo físico, y empiezan a desarrollar conceptos de medición al identificar y comparar los atributos de objetos y situaciones. Los estudiantes reúnen, organizan y exhiben datos y utilizan información de gráficas para contestar preguntas, hacer resúmenes y hacer predicciones informales basándose en sus experiencias.
- (3) La resolución de problemas, el lenguaje y la comunicación, las conexiones dentro y fuera de las matemáticas, así como el razonamiento formal e informal sirven de base para todas las áreas de aprendizaje en matemáticas. A través de las matemáticas de kindergarten a 2° grado, los estudiantes utilizan estos procesos junto con tecnología y otros instrumentos de matemáticas tales como manipulativos con el fin de desarrollar su comprensión de conceptos y de resolver problemas a medida que ellos practican las matemáticas.

(b) Conocimientos y destrezas

(K.1) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante utiliza números para nombrar cantidades.

Se espera que el estudiante:

- (A) utilice relaciones tales como uno a uno y lenguaje tal como más que, mismo número que o dos menos que para describir el tamaño relativo de conjuntos de objetos concretos;

- (K.2) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante describe el orden de eventos u objetos.
- (B) utilice conjuntos de objetos concretos para representar cantidades dadas en forma verbal o escrita (hasta el 9) y
- (C) utilice números para describir cuántos objetos hay en un conjunto (hasta el 20).
- Se espera que el estudiante:
- (A) utilice expresiones tal como antes o después para describir posición relativa en una secuencia de eventos u objetos y
- (B) nombre las posiciones de los números ordinales en secuencia, tal como primero, segundo, tercero, etc.
- (K.3) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante reconoce que hay cantidades menores que un entero.
- Se espera que el estudiante:
- (A) comparta un entero separándolo en partes iguales y
- (B) explique por qué una determinada parte es la mitad de un entero.
- (K.4) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante demuestra ejemplos de la suma y de la resta.
- Se espera que el estudiante dé ejemplos y genere problemas de suma y resta en situaciones reales usando objetos concretos.
- (K.5) **Patrones, relaciones y pensamiento algebraico.** El estudiante identifica, extiende y produce patrones.
- Se espera que el estudiante identifique, extienda y produzca patrones de sonidos, de movimientos físicos y de objetos concretos.
- (K.6) **Patrones, relaciones y pensamiento algebraico.** El estudiante utiliza patrones para hacer predicciones.
- Se espera que el estudiante:
- (A) utilice patrones para predecir lo que sigue, incluyendo relaciones de causa y efecto y
- (B) cuente de uno en uno hasta el 100.
- (K.7) **Geometría y ubicación espacial.** El estudiante describe la posición relativa de objetos.
- Se espera que el estudiante:
- (A) describa un objeto en relación con otro utilizando expresiones informales tales como sobre, debajo, arriba y abajo y
- (B) clasifique un objeto en una posición determinada.
- (K.8) **Geometría y ubicación espacial.** El estudiante utiliza atributos para determinar cómo los objetos son iguales y diferentes.
- Se espera que el estudiante:
- (A) describa e identifique un objeto por sus atributos utilizando expresiones informales;

- (K.9) **Geometría y ubicación espacial.** El estudiante reconoce la características de figuras y sólidos.
- (B) compare dos objetos basándose en sus atributos y
 - (C) clasifique objetos de acuerdo con sus atributos y describa cómo se forman los grupos.
- Se espera que el estudiante:
- (A) describa y compare objetos de la vida real o modelos de sólidos;
 - (B) reconozca formas en objetos de la vida real o modelos de sólidos y
 - (C) describa, identifique y compare círculos, triángulos y rectángulos incluyendo cuadrados.
- (K.10) **Medición.** El estudiante utiliza atributos tales como longitud, peso o capacidad para comparar y ordenar objetos.
- Se espera que el estudiante:
- (A) compare y ponga en orden dos o tres objetos concretos de acuerdo con la longitud (más corto o más largo), la capacidad (contiene más o contiene menos) o el peso (más liviano o más pesado) y
 - (B) encuentre objetos concretos que son casi igual que, menor que o mayor que un objeto determinado, de acuerdo con su longitud, capacidad o peso.
- (K.11) **Medición.** El estudiante utiliza el tiempo y la temperatura para comparar y ordenar eventos, objetos y/o situaciones.
- Se espera que el estudiante:
- (A) compare situaciones u objetos según la temperatura como, por ejemplo, más caliente o más frío.
 - (B) compare eventos según su duración, como, por ejemplo, más tiempo que o menos tiempo que;
 - (C) ponga eventos en secuencia y
 - (D) lea un calendario utilizando días, semanas y meses.
- (K.12) **Probabilidad y estadística.** El estudiante produce y utiliza gráficas de objetos reales o dibujos para contestar preguntas.
- Se espera que el estudiante:
- (A) produzca gráficas utilizando objetos reales o dibujos para contestar preguntas y
 - (B) utilice información de una gráfica de objetos reales o dibujos para contestar preguntas.

C. 111, TEKS para matemáticas

- (K.13) **Procesos fundamentales e instrumentos de matemáticas.** El estudiante aplica las matemáticas de kindergarten para resolver problemas relacionados con experiencias diarias y actividades dentro y fuera de la escuela.
- Se espera que el estudiante:
- (A) identifique las matemáticas en situaciones cotidianas;
 - (B) utilice, con ayuda, un modelo de resolución de problemas en el cual incorpora la comprensión del problema, hace un plan, lo lleva a cabo y evalúa lo razonable de la solución;
 - (C) seleccione o desarrolle una estrategia de resolución de problemas apropiada en la que hace un dibujo, busca un patrón, adivina y comprueba sistemáticamente o hace una dramatización para resolver el problema y
 - (D) utilice instrumentos de matemáticas tales como objetos reales, manipulativos y tecnología para resolver problemas.
- (K.14) **Procesos fundamentales e instrumentos de matemáticas.** El estudiante habla acerca de las matemáticas de kindergarten utilizando un lenguaje informal.
- Se espera que el estudiante:
- (A) explique y anote observaciones utilizando objetos, palabras, dibujos, números y tecnología y
 - (B) relacione el lenguaje diario con el lenguaje y los símbolos matemáticos.
- (K.15) **Procesos fundamentales e instrumentos de matemáticas.** El estudiante utiliza un razonamiento lógico para entender el mundo que lo rodea.
- Se espera que el estudiante razone y apoye sus ideas utilizando objetos, palabras, dibujos, números y tecnología.

Fuente: las estipulaciones de esta sección §111.12 adoptadas para entrar en vigor el 1º de septiembre de 1998, 22 TexReg 7623.

§111.13. Matemáticas, 1º grado

- (a) Introducción
- (1) Dentro de un plan de estudio de matemáticas balanceado, los principales puntos de enfoque en el 1º grado son la suma y la resta de números enteros y la organización y el análisis de datos.

- (2) A través de las matemáticas de kindergarten a 2^o grado, los estudiantes forman una base de conocimientos básicos de números, operaciones y razonamiento cuantitativo; patrones, relaciones y pensamiento algebraico; geometría y ubicación espacial; medición y probabilidad y estadística. Los estudiantes utilizan números para ordenar, clasificar y expresar cantidades, y relaciones para la resolución de problemas y para transferir el lenguaje informal a símbolos matemáticos. Los estudiantes utilizan patrones para describir objetos, expresar relaciones, hacer predicciones y resolver problemas, conforme van entendiendo los concepto de números, operaciones, figuras y espacio. Los estudiantes utilizan un lenguaje informal y observan las propiedades geométricas para describir figuras, sólidos y lugares en el mundo físico, y empiezan a desarrollar conceptos de medición al identificar y comparar los atributos de objetos y situaciones. Los estudiantes reúnen, organizan y exhiben datos y utilizan información de gráficas para contestar preguntas, hacer resúmenes y hacer predicciones informales basándose en sus experiencias.
- (3) La resolución de problemas, el lenguaje y la comunicación, las conexiones dentro y fuera de las matemáticas, así como el razonamiento formal e informal sirven de base para todas las áreas de aprendizaje en matemáticas. A través de las matemáticas de kindergarten a 2^o grado, los estudiantes utilizan estos procesos junto con tecnología y otros instrumentos de matemáticas tales como manipulativos con el fin de desarrollar su comprensión de conceptos y de resolver problemas a medida que ellos practican las matemáticas.

(b) Conocimientos y destrezas

- (1.1) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante utiliza números enteros para describir y comparar cantidades.
- Se espera que el estudiante:
- (A) compare y ordene números enteros hasta el 99 (menor que, mayor que o igual que) utilizando conjuntos de objetos concretos y modelos pictóricos;
 - (B) agrupe decenas y unidades utilizando objetos concretos para describir, comparar y poner en orden números enteros;
 - (C) utilice palabras y números para describir el valor de monedas individuales tales como un centavo (*penny*), cinco centavos (*nickel*), diez centavos (*dime*) y veinticinco centavos (*quarter*) y la relación entre ellas y
 - (D) lea y escriba los números hasta el 99 para describir conjuntos de objetos concretos.
- (1.2) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante utiliza pares de números enteros para describir partes fraccionarias de objetos enteros o grupos de objetos enteros.
- Se espera que el estudiante:
- (A) comparta un entero separándolo en partes iguales y utilice términos apropiados para describir estas partes, tales como tres de cuatro partes iguales y
 - (B) utilice lenguaje apropiado para describir la parte de un grupo como, por ejemplo, tres de los ocho crayones son rojos.

C. 111, TEKS para matemáticas

(1.3) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante reconoce y resuelve problemas en situaciones de suma y resta.

Se espera que el estudiante:

- (A) dé ejemplos y genere situaciones de problemas de suma y resta con objetos concretos y escriba las oraciones numéricas correspondientes y
- (B) aprenda y aplique la suma (sumas hasta el 18) utilizando modelos concretos.

(1.4) **Patrones, relaciones y pensamiento algebraico.** El estudiante utiliza patrones para hacer predicciones.

Se espera que el estudiante:

- (A) identifique, describa y extienda patrones concretos y pictóricos para hacer predicciones y resolver problemas y
- (B) utilice patrones para contar, de dos en dos, cinco en cinco y diez en diez.

(1.5) **Patrones, relaciones y pensamiento algebraico.** El estudiante reconoce patrones en números y operaciones.

Se espera que el estudiante:

- (A) encuentre patrones de números incluyendo pares e impares;
- (B) compare y ordene números enteros utilizando el valor de posición e
- (C) identifique patrones relacionados con oraciones de suma y resta (familias de operaciones hasta 18) tales como $2+3=5$, $3+2=5$, $5-2=3$ y $5-3=2$.

(1.6) **Geometría y ubicación espacial.** El estudiante utiliza atributos para identificar, comparar y contrastar figuras y sólidos.

Se espera que el estudiante:

- (A) describa e identifique objetos para clasificarlos según un atributo determinado utilizando un lenguaje informal;
- (B) identifique círculos, triángulos y rectángulos, incluyendo cuadrados, y describa la forma de pelotas, cajas, latas y conos y
- (C) combine figuras geométricas para hacer figuras geométricas nuevas utilizando modelos concretos.

(1.7) **Medición.** El estudiante utiliza unidades que no son usuales para describir longitud, peso y capacidad.

Se espera que el estudiante:

- (A) estime y mida la longitud, capacidad y peso de objetos utilizando unidades no usuales y
- (B) describa la relación entre el tamaño de la unidad y el número de unidades en una medida.

- (1.8) **Medición.** El estudiante entiende que el tiempo y la temperatura se pueden medir.
- Se espera que el estudiante:
- (A) reconozca temperaturas tales como día caluroso o día frío;
 - (B) diga la hora del reloj utilizando la hora y la media hora y
 - (C) ponga en orden tres o más eventos según el tiempo que toman.
- (1.9) **Probabilidad y estadística.** El estudiante exhibe datos en forma organizada.
- Se espera que el estudiante:
- (A) reúna y clasifique datos y
 - (B) utilice datos organizados para hacer gráficas de objetos reales, pictografías y gráficas de barras.
- (1.10) **Probabilidad y estadística.** El estudiante utiliza información de datos organizados.
- Se espera que el estudiante:
- (A) saque conclusiones y conteste preguntas utilizando información organizada en gráficas de objetos reales, pictografías y gráficas de barras e
 - (B) identifique eventos como ciertos o imposibles como, por ejemplo, sacar un crayón rojo de una bolsa de crayones verdes.
- (1.11) **Procesos fundamentales e instrumentos de matemáticas.** El estudiante aplica las matemáticas de 1^{er} grado para resolver problemas relacionados con experiencias diarias y actividades dentro y fuera de la escuela.
- Se espera que el estudiante:
- (A) identifique las matemáticas en situaciones diarias;
 - (B) utilice, con la ayuda necesaria, un modelo de resolución de problemas en el cual incorpora la comprensión del problema, hace un plan, lo lleva a cabo y evalúa lo razonable de la solución;
 - (C) seleccione o desarrolle una estrategia de resolución de problemas apropiada en la que hace un dibujo, busca un patrón, adivina y comprueba sistemáticamente o hace una dramatización para resolver el problema y
 - (D) utilice instrumentos de matemáticas tales como objetos reales, manipulativos y tecnología para resolver problemas.
- (1.12) **Procesos fundamentales e instrumentos de matemáticas.** El estudiante habla acerca de las matemáticas del 1^{er} grado utilizando un lenguaje informal.
- Se espera que el estudiante:
- (A) explique y anote observaciones utilizando objetos, palabras, dibujos, números y tecnología y

- (1.13) **Procesos fundamentales e instrumentos de matemáticas.** El estudiante utiliza un razonamiento lógico para entender el mundo que lo rodea.
- (B) relacione el lenguaje informal con el lenguaje y los símbolos de matemáticas.
- Se espera que el estudiante razone y apoye sus ideas utilizando objetos, palabras, dibujos, números y tecnología.

Fuente: las estipulaciones de esta sección §111.13 adoptadas para entrar en vigor el 1° de septiembre de 1998, 22 TexReg 7623.

§111.14. Matemáticas, 2° grado

(a) Introducción

- (1) Dentro de un plan de estudio de matemáticas balanceado, los principales puntos de enfoque en el 2° grado son el comparar y ordenar números enteros, aplicar la suma y la resta y utilizar procesos de medición.
- (2) A través de las matemáticas de kindergarten a 2° grado, los estudiantes forman una base de conocimientos básicos de números, operaciones y razonamiento cuantitativo; patrones, relaciones y pensamiento algebraico; geometría y ubicación espacial; medición probabilidad y estadística. Los estudiantes utilizan números para ordenar, clasificar y expresar cantidades, y relaciones para la resolución de problemas y para transferir el lenguaje informal a símbolos matemáticos. Los estudiantes utilizan patrones para describir objetos, expresar relaciones, hacer predicciones y resolver problemas conforme van entendiendo los conceptos de números, operaciones, figuras y espacio. Los estudiantes utilizan un lenguaje informal y observan las propiedades geométricas para describir figuras, sólidos y lugares en el mundo físico, y empiezan a desarrollar conceptos de medición al identificar y comparar los atributos de objetos y situaciones. Los estudiantes reúnen, organizan y exhiben datos y utilizan información de gráficas para contestar preguntas, hacer resúmenes y hacer predicciones informales basándose en sus experiencias.
- (3) La resolución de problemas, el lenguaje y la comunicación, las conexiones dentro y fuera de las matemáticas, así como el razonamiento formal e informal sirven de base para todas las áreas de aprendizaje en matemáticas. A través de las matemáticas de kindergarten a 2° grado, los estudiantes utilizan estos procesos junto con tecnología y otros instrumentos de matemáticas tales como manipulativos con el fin de desarrollar su comprensión de conceptos y de resolver problemas a medida que ellos practican las matemáticas.

(b) Conocimientos y destrezas

- (2.1) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante entiende cómo el valor de posición se utiliza para representar números enteros.
- Se espera que el estudiante utilice modelos concretos para representar, comparar y ordenar números enteros (hasta el 999), leer los números y anotar las comparaciones utilizando números y símbolos (>, <, =).
- (2.2) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante utiliza vocabulario de fracciones para nombrar las partes de un objeto entero o de un grupo de objetos.
- Se espera que el estudiante:
- (A) nombre las fracciones de un entero (que no exceda del doceavo) cuando se le da una representación concreta y

- (B) nombre las fracciones de un conjunto de objetos (que no exceda del doceavo) cuando se le da una representación concreta.
- (2.3) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante suma y resta números enteros para resolver problemas.
- Se espera que el estudiante:
- (A) recuerde y aplique la suma (sumas hasta el 18).
- (B) seleccione la suma o resta y resuelva problemas utilizando números de dos dígitos, ya sea o no sea necesario el reagrupamiento y
- (C) determine el valor de monedas menores de un dólar.
- (2.4) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante da ejemplos de la multiplicación y la división.
- Se espera que el estudiante:
- (A) dé ejemplos, genere y describa situaciones de multiplicación en las que se unen grupos iguales de objetos concretos y
- (B) dé ejemplos, genere y describa situaciones de división en las que un grupo de objetos concretos se separa en grupos iguales.
- (2.5) **Patrones, relaciones y pensamiento algebraico.** El estudiante utiliza patrones en números y operaciones.
- Se espera que el estudiante:
- (A) encuentre patrones de números en una tabla de 100;
- (B) utilice patrones según su valor de posición para comparar y ordenar números enteros hasta 999;
- (C) utilice patrones para desarrollar estrategias que ayuden a recordar las sumas básicas y
- (D) resuelva problemas de resta relacionados con problemas de suma (familias de operaciones) tales como $8+9=17$, $9+8=17$, $17-8=9$ y $17-9=8$.
- (2.6) **Patrones, relaciones y pensamiento algebraico.** El estudiante utiliza patrones para describir relaciones y hacer predicciones.
- Se espera que el estudiante:
- (A) produzca una lista de pares de números basándose en la vida real por ejemplo, el número de triciclos en relación con el número de sus ruedas.

- (2.7) **Geometría y ubicación espacial.** El estudiante utiliza las cualidades para identificar, comparar y contrastar figuras y sólidos.
- (2.8) **Geometría y ubicación espacial.** El estudiante reconoce que los números se pueden representar por puntos en una línea.
- (2.9) **Medición.** El estudiante reconoce y utiliza modelos que se aproximen a unidades usuales (métricas y normales) de longitud, peso, capacidad y tiempo.
- (2.10) **Medición.** El estudiante utiliza instrumentos comunes para medir el tiempo y la temperatura.
- (2.11) **Probabilidad y estadística.** El estudiante organiza datos para que sean útiles en la interpretación de información.
- (B) identifique patrones en una lista de pares de números relacionados que se basan en la vida real, y extienda la lista e
- (C) identifique, describa y extienda patrones para hacer predicciones y resolver problemas.
- Se espera que el estudiante:
- (A) identifique atributos de cualquier figura o sólido.
- (B) utilice atributos para describir cómo dos figuras o dos sólidos son semejantes o diferentes y
- (C) recorte figuras geométricas en partes e identifique las figuras nuevas.
- Se espera que el estudiante utilice números enteros para localizar y nombrar puntos en una línea.
- Se espera que el estudiante:
- (A) identifique modelos concretos que se aproximen a unidades usuales de longitud, capacidad y peso.
- (B) mida longitud, capacidad y peso, utilizando modelos concretos que se aproximen a unidades normales y
- (C) describa actividades que tomen aproximadamente un segundo, un minuto y una hora.
- Se espera que el estudiante:
- (A) lea un termómetro para reunir datos y
- (B) diga la hora del reloj utilizando la hora y los minutos.
- Se espera que el estudiante:
- (A) construya pictografías y gráficas de barras;
- (B) saque conclusiones y conteste preguntas basadas en pictografías y gráficas de barras y

- (C) utilice datos para describir eventos que tengan más o menos probabilidades de ocurrir tal como eligiendo cierto crayón de una bolsa de siete crayones rojos y tres crayones verdes.
- (2.12) **Procesos fundamentales e instrumentos de matemáticas.** El estudiante aplica las matemáticas del 2° grado para resolver problemas relacionados con experiencias diarias y actividades dentro y fuera de la escuela.
- Se espera que el estudiante:
- (A) identifique las matemáticas en situaciones diarias.
- (B) utilice un modelo de resolución de problemas en el cual incorpore la comprensión del problema, hace un plan, lo lleva a cabo y evalúa lo razonable de la solución;
- (C) seleccione o desarrolle una estrategia de resolución de problemas apropiada en la que hace un dibujo, busca un patrón, adivina y comprueba sistemáticamente o hace una dramatización para resolver el problema y
- (D) utilice instrumentos de matemáticas tales como objetos reales, manipulativos y tecnología para resolver problemas.
- (2.13) **Procesos fundamentales e instrumentos de matemáticas.** El estudiante habla acerca de las matemáticas del 2° grado utilizando un lenguaje informal.
- Se espera que el estudiante:
- (A) explique y anote observaciones utilizando objetos, palabras, dibujos, números y tecnología y
- (B) relacione el lenguaje informal con el lenguaje y los símbolos matemáticos.
- (2.14) **Procesos fundamentales e instrumentos de matemáticas.** El estudiante utiliza un razonamiento lógico para entender el mundo que lo rodea.
- Se espera que el estudiante razone y apoye sus ideas utilizando objetos, palabras, dibujos, números y tecnología.

Fuente: las estipulaciones de esta sección §111.14 adoptadas para entrar en vigor el 1° de septiembre de 1998, 22 TexReg 7623.

§111.15. Matemáticas, 3^{er} grado

- (a) Introducción
- (1) Dentro de un plan de estudio de matemáticas balanceado, los principales puntos de enfoque en el 3^{er} grado son multiplicar y dividir números enteros, relacionar símbolos de fracciones con cantidades fraccionadas y estandarizar el lenguaje y procedimientos en geometría y medición.

- (2) A través de las matemáticas de 3^{er} a 5^o grado, los estudiantes forman una base de conocimientos básicos en números, operaciones y razonamiento cuantitativo; patrones, relaciones y pensamiento algebraico; geometría y razonamiento espacial; medición y probabilidad y estadística. Los estudiantes utilizan algoritmos para sumar, restar, multiplicar y dividir como generalizaciones relacionadas con experiencias concretas; y ellos desarrollan concretamente conceptos básicos de fracciones y decimales. Los estudiantes utilizan un lenguaje apropiado y estructuras de organización tales como tablas para representar y comunicar relaciones, hacer predicciones y solucionar problemas. Los estudiantes seleccionan y utilizan un lenguaje formal para describir su razonamiento al identificar, comparar y clasificar formas y sólidos; y ellos utilizan números, unidades normales e instrumentos de medición para describir y comparar objetos, hacer estimaciones y solucionar problemas de aplicación. Los estudiantes organizan datos, eligen un método apropiado para exhibirlos e interpretan los datos para tomar decisiones, hacer predicciones y resolver problemas.
- (3) La resolución de problemas, el lenguaje y la comunicación, las conexiones dentro y fuera de las matemáticas, así como el razonamiento formal e informal sirven de base para todas las áreas de aprendizaje en matemáticas. A través de las matemáticas de 3^{er} a 5^o grado, los estudiantes utilizan estos procesos junto con tecnología y otros instrumentos de matemáticas, tales como manipulativos, con el fin de desarrollar su comprensión de conceptos y de resolver problemas a medida que ellos practican las matemáticas.

(b) Conocimientos y destrezas

- (3.1) **Números, operación y razonamiento cuantitativo.** El estudiante utiliza el valor de posición para expresar en forma oral y escrita los números enteros que van aumentando en su valor, incluyendo el dinero.
- Se espera que el estudiante:
- (A) utilice el valor de posición para leer, escribir (símbolos y palabras), y describir el valor de números enteros hasta 999,999;
 - (B) utilice el valor de posición para comparar y ordenar números enteros hasta 9,999 y
 - (C) determine el valor de un conjunto de billetes y monedas.
- (3.2) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante utiliza nombres y símbolos de fracciones para describir partes fraccionarias de objetos enteros o de grupos de objetos.
- Se espera que el estudiante:
- (A) construya modelos concretos de fracciones;
 - (B) compare partes fraccionarias de objetos enteros o de grupos de objetos en un problema utilizando modelos concretos;
 - (C) utilice nombres y símbolos de fracciones para describir las partes de un entero o de grupos de enteros con denominadores de 12 o menos y
 - (D) construya modelos concretos de fracciones que equivalen a fracciones de objetos enteros.

- (3.3) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante suma y resta para resolver problemas relevantes en los que se usan números enteros.
- Se espera que el estudiante:
- (A) dé ejemplos de suma y resta utilizando dibujos, palabras y números y
 - (B) seleccione la suma o la resta y use la operación apropiada para solucionar problemas utilizando números enteros hasta el 999.
- (3.4) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante reconoce y soluciona problemas en situaciones de multiplicación y división.
- Se espera que el estudiante:
- (A) aprenda y aplique las tablas de multiplicación hasta el diez utilizando modelos concretos;
 - (B) solucione y anote problemas de multiplicación (multiplicador de un dígito) y
 - (C) utilice modelos para solucionar problemas de división y utilizar oraciones numéricas para anotar las soluciones.
- (3.5) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante estima para determinar resultados razonables.
- Se espera que el estudiante:
- (A) redondee números de dos dígitos a la decena más cercana y números de tres dígitos a la centena más cercana y
 - (B) estime sumas y diferencias que exceden las básicas.
- (3.6) **Patrones, relaciones y pensamiento algebraico.** El estudiante utiliza patrones para solucionar problemas.
- Se espera que el estudiante:
- (A) identifique y extienda números enteros y patrones geométricos para hacer predicciones y solucionar problemas;
 - (B) identifique patrones en la multiplicación utilizando objetos concretos, modelos pictóricos o tecnología e
 - (C) identifique patrones relacionados con oraciones de multiplicación y división (familias de operaciones) tales como $2 \times 3 = 6$, $3 \times 2 = 6$, $6 \div 2 = 3$ y $6 \div 3 = 2$.
- (3.7) **Patrones, relaciones y pensamiento algebraico.** El estudiante utiliza listas y tablas y carteles para expresar patrones y relaciones.
- Se espera que el estudiante:
- (A) genere una tabla de pares de números basada en la vida real por ejemplo, los insectos y sus patas e
 - (B) identifique patrones en una lista de pares de números relacionados que se basan en la vida real y extienda la lista.

- (3.8) **Geometría y ubicación espacial.** El estudiante utiliza vocabulario geométrico formal. Se espera que el estudiante nombre, describa y compare figuras y sólidos utilizando vocabulario formal de geometría.
- (3.9) **Geometría y ubicación espacial.** El estudiante reconoce la congruencia y simetría. Se espera que el estudiante:
- (A) identifique figuras congruentes;
 - (B) forme figuras con ejes de simetría utilizando modelos concretos y tecnología e
 - (C) identifique ejes de simetría en figuras.
- (3.10) **Geometría y ubicación espacial.** El estudiante reconoce que los números se pueden representar por puntos en una línea. Se espera que el estudiante localice y nombre puntos en una línea utilizando números enteros y fracciones tal como la mitad.
- (3.11) **Medición.** El estudiante selecciona y utiliza unidades y procedimientos apropiados para medir longitud y área. Se espera que el estudiante:
- (A) estime y mida longitudes utilizando unidades de medida tales como pulgada, pie, yarda, centímetro, decímetro y metro.
 - (B) utilice medidas lineales para encontrar el perímetro de una figura y
 - (C) utilice modelos concretos de unidades cuadradas para determinar el área de figuras.
- (3.12) **Medición.** El estudiante mide el tiempo y la temperatura. Se espera que el estudiante:
- (A) diga y escriba la hora en relojes tradicionales y digitales y
 - (B) utilice un termómetro para medir la temperatura.
- (3.13) **Medición.** El estudiante aplica conceptos de medición. Se espera que el estudiante use la medición para resolver problemas incluyendo la longitud, área, temperatura y la hora.
- (3.14) **Probabilidad y estadística.** El estudiante resuelve problemas, reuniendo, organizando, exhibiendo e interpretando grupos de datos. Se espera que el estudiante:
- (A) reúna, organice, anote y exhiba datos en pictografías y gráficas de barras, donde cada dibujo o elemento pueda representar más que una sección de datos.
 - (B) interprete información de pictografías y gráficas de barras y
 - (C) utilice datos para describir eventos de más, menos o igual probabilidad.

- (3.15) **Procesos fundamentales e instrumentos de matemáticas.** El estudiante aplica las matemáticas del 3^{er} grado para resolver problemas relacionados con experiencias diarias y actividades dentro y fuera de la escuela.
- Se espera que el estudiante:
- (A) identifique las matemáticas en situaciones diarias;
 - (B) utilice un modelo de resolución de problemas en el cual incorpore la comprensión del problema, hace un plan, lo lleva a cabo y evalúa lo razonable de la solución;
 - (C) seleccione o desarrolle una estrategia de resolución de problemas apropiada en la que hace un dibujo, busca un patrón, adivina y comprueba sistemáticamente, hace una dramatización, hace una tabla, resuelve un problema más sencillo o trabaja desde el final hasta el principio para solucionar un problema y
 - (D) utilice instrumentos de matemáticas tales como objetos reales, manipulativos y tecnología para resolver problemas.
- (3.16) **Procesos fundamentales e instrumentos de matemáticas.** El estudiante habla acerca de las matemáticas del 3^{er} grado utilizando un lenguaje informal.
- Se espera que el estudiante:
- (A) explique y anote observaciones utilizando objetos, palabras, dibujos, números y tecnología y
 - (B) relacione el lenguaje informal con el lenguaje y los símbolos matemáticos.
- (3.17) **Procesos fundamentales e instrumentos de matemáticas.** El estudiante utiliza un razonamiento lógico para entender el mundo que lo rodea.
- Se espera que el estudiante:
- (A) haga generalizaciones de patrones o de grupos de ejemplos y de los que no son ejemplos y
 - (B) justifique por qué una respuesta es razonable y explique el proceso de la solución.

Fuente: las estipulaciones de esta sección §111.15 adoptadas para entrar en vigor el 1^o de septiembre de 1998, 22 TexReg 7623.

§111.16. Matemáticas, 4^o grado

- (a) Introducción
- (1) Dentro de un plan de estudio de matemáticas balanceado, los principales puntos de enfoque en el 4^o grado son comparar y ordenar fracciones y decimales, aplicar la multiplicación y la división y desarrollar ideas relacionadas con simetría y congruencia.

C. 111, TEKS para matemáticas

- (2) A través de las matemáticas de 3^{er} a 5^o grado, los estudiantes forman una base de conocimientos básicos en números, operaciones y razonamiento cuantitativo; patrones, relaciones y pensamiento algebraico; geometría y razonamiento espacial; medición y probabilidad y estadística. Los estudiantes utilizan algoritmos para sumar, restar, multiplicar y dividir como generalizaciones relacionadas con experiencias concretas; y ellos desarrollan concretamente conceptos básicos de fracciones y decimales. Los estudiantes utilizan un lenguaje apropiado y estructuras de organización tales como tablas para representar y comunicar relaciones, hacer predicciones y solucionar problemas. Los estudiantes seleccionan y utilizan un lenguaje formal para describir su razonamiento al identificar, comparar y clasificar formas y sólidos; y ellos utilizan números, unidades normales e instrumentos de medición para describir y comparar objetos, hacer estimaciones y solucionar problemas de aplicación. Los estudiantes organizan datos, eligen un método apropiado para exhibirlos e interpretan los datos para tomar decisiones, hacer predicciones y resolver problemas.
- (3) La resolución de problemas, el lenguaje y la comunicación, las conexiones dentro y fuera de las matemáticas, así como el razonamiento formal e informal sirven de base para todas las áreas de aprendizaje en matemáticas. A través de las matemáticas de 3^{er} a 5^o grado, los estudiantes utilizan estos procesos junto con tecnología y otros instrumentos de matemáticas, tales como manipulativos, con el fin de desarrollar su comprensión de conceptos y de resolver problemas a medida que ellos practican las matemáticas.

(b) Conocimientos y destrezas

- (4.1) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante utiliza el valor de posición para representar números enteros y decimales.
- Se espera que el estudiante:
- (A) utilice el valor de posición para leer, escribir, comparar y ordenar números enteros hasta el lugar de los millones y
 - (B) utilice el valor de posición, con modelos concretos, para leer, escribir, comparar y ordenar decimales usando los décimos y los centésimos incluyendo monedas.
- (4.2) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante describe y compara partes fraccionarias de objetos enteros o de grupos de objetos.
- Se espera que el estudiante:
- (A) produzca fracciones equivalentes utilizando modelos concretos y pictóricos;
 - (B) dé ejemplos de fracciones cuyas cantidades son mayores que un entero utilizando materiales concretos y dibujos;
 - (C) compare y ordene fracciones utilizando modelos concretos y pictóricos y
 - (C) determine la relación entre decimales y fracciones que representan décimos y centésimos, utilizando modelos.
- (4.3) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante suma y resta para resolver problemas relevantes en los que se usan números enteros y decimales.
- Se espera que el estudiante:
- (A) utilice la suma y resta para resolver problemas en los que se usan números enteros y

- (B) sume y reste decimales hasta el lugar de los centésimos utilizando modelos concretos y pictóricos.
- (4.4) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante multiplica y divide para resolver problemas relevantes en los que se usan números enteros.
- Se espera que el estudiante:
- (A) dé ejemplos de factores y productos utilizando conjuntos y modelos de áreas;
- (B) represente con dibujos, palabras y números, situaciones en que se usa la multiplicación y la división;
- (C) recuerde y aplique las tablas de multiplicación hasta el 12×12 ;
- (D) utilice la multiplicación para resolver problemas en que se usan números de dos dígitos y
- (E) utilice la división para resolver problemas en que se usan divisores de un dígito.
- Se espera que el estudiante:
- (4.5) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante estima para determinar resultados razonables.
- (A) redondee números enteros a la decena, centena o millar más cercanos para llegar a un resultado razonable en la resolución de problemas y
- (B) estime un producto o cociente que exceden los básicos.
- Se espera que el estudiante:
- (4.6) **Patrones, relaciones y pensamiento algebraico.** El estudiante utiliza patrones en la multiplicación y división.
- (A) utilice patrones para desarrollar estrategias para recordar la multiplicación;
- (D) resuelva problemas de división relacionados con la multiplicación (familias de operaciones), tales como $9 \times 9 = 81$ y $81 \div 9 = 9$ y
- (C) utilice patrones para multiplicar por 10 y por 100.
- Se espera que el estudiante describa la relación entre dos grupos de información relacionados entre sí, por ejemplo, pares ordenados en una tabla.
- (4.7) **Patrones, relaciones y pensamiento algebraico.** El estudiante utiliza estructuras de organización para analizar y describir patrones y relaciones.

- (4.8) **Geometría y ubicación espacial.** El estudiante identifica y describe líneas, figuras y sólidos utilizando lenguaje geométrico formal.
- Se espera que el estudiante:
- (A) identifique los ángulos rectos, agudos y obtusos;
 - (B) identifique modelos de líneas paralelas y perpendiculares y
 - (C) describa figuras y sólidos en términos de vértices, bordes y caras.
- (4.9) **Geometría y ubicación espacial.** El estudiante relaciona transformaciones con congruencia y simetría.
- Se espera que el estudiante:
- (A) demuestre traslaciones, reflexiones y rotaciones utilizando modelos concretos;
 - (B) utilice traslaciones, reflexiones y rotaciones para verificar que dos figuras sean congruentes y
 - (C) utilice reflexiones para verificar que una figura tenga simetría.
- (4.10) **Geometría y ubicación espacial.** El estudiante reconoce la relación entre números y puntos en una recta numérica.
- Se espera que el estudiante localice y nombre los puntos en una recta numérica utilizando números enteros, fracciones como mitades y cuartos y decimales como décimos.
- (4.11) **Medición.** El estudiante selecciona y utiliza unidades y procedimientos apropiados para medir el peso y la capacidad (volumen).
- Se espera que el estudiante:
- (A) estime y mida el peso utilizando unidades usuales incluyendo onzas, libras, gramos y kilogramos y
 - (B) estime y mida el volumen utilizando unidades usuales incluyendo mililitros, litros, tazas, pintas, cuartos de galón y galones.
- (4.12) **Medición.** El estudiante aplica los conceptos de medición.
- Se espera que el estudiante use la medición para resolver problemas usando la longitud, incluyendo perímetro, tiempo, temperatura y área.
- (4.13) **Probabilidad y estadística.** El estudiante soluciona problemas reuniendo, organizando, exhibiendo e interpretando grupos de datos.
- Se espera que el estudiante:
- (A) enumere todos los resultados posibles de un experimento de probabilidad tal como lanzar al aire una moneda;
 - (B) utilice un par de números para comparar los resultados favorables con los resultados resultados, por ejemplo, de seis lanzamientos al aire de una moneda, cuatro caras quedan hacia arriba e
 - (C) interprete gráficas de barras.

- (4.14) **Procesos fundamentales e instrumentos de matemáticas.** El estudiante aplica las matemáticas del 4° grado para resolver problemas relacionados con experiencias diarias y actividades dentro y fuera de la escuela.
- Se espera que el estudiante:
- (A) identifique las matemáticas en situaciones diarias;
 - (B) utilice un modelo de resolución de problemas en el cual incorpore la comprensión del problema, hace un plan, lo lleva a cabo y evalúa lo razonable de la solución;
 - (C) seleccione o desarrolle una estrategia de resolución de problemas apropiada en la que hace un dibujo, busca un patrón, adivina y comprueba sistemáticamente, hace una dramatización, hace una tabla, resuelve un problema más sencillo o trabaja desde el final hasta el principio para solucionar un problema y
 - (D) utilice instrumentos de matemáticas tales como objetos reales, manipulativos y tecnología para resolver problemas.
- (4.15) **Procesos fundamentales e instrumentos de matemáticas.** El estudiante habla acerca de las matemáticas del 4° grado utilizando un lenguaje informal.
- Se espera que el estudiante:
- (A) explique y anote observaciones utilizando objetos, palabras, dibujos, números y tecnología y
 - (B) relacione el lenguaje informal con el lenguaje y los símbolos matemáticos.
- (4.16) **Procesos fundamentales e instrumentos de matemáticas.** El estudiante utiliza un razonamiento lógico para entender el mundo que lo rodea.
- Se espera que el estudiante:
- (A) haga generalizaciones de patrones o de grupos de ejemplos y de los que no son ejemplos y
 - (B) justifique por qué una respuesta es razonable y explique el proceso de la solución.

Fuente: las estipulaciones de esta sección §111.16 adoptadas para entrar en vigor el 1° de septiembre de 1998, 22 TexReg 7623.

§111.17. Matemáticas, 5° grado

- (a) Introducción
- (1) Dentro de un plan de estudio de matemáticas balanceado, los principales puntos de enfoque en el 5° grado son comparar y contrastar longitudes, área y volumen de figuras geométricas y sólidos; representar e interpretar datos en gráficas y tablas y aplicar operaciones de números enteros en una variedad de contextos.

- (2) A través de las matemáticas de 3^{er} a 5^o grado, los estudiantes forman una base de conocimientos básicos en números, operaciones y razonamiento cuantitativo; patrones, relaciones y pensamiento algebraico; geometría y razonamiento espacial; medición y probabilidad y estadística. Los estudiantes utilizan algoritmos para sumar, restar, multiplicar y dividir como generalizaciones relacionadas con experiencias concretas; y ellos desarrollan concretamente conceptos básicos de fracciones y decimales. Los estudiantes utilizan un lenguaje apropiado y estructuras de organización tales como tablas para representar y comunicar relaciones, hacer predicciones y solucionar problemas. Los estudiantes seleccionan y utilizan lenguaje formal para describir su razonamiento al identificar, comparar y clasificar formas y sólidos; y ellos utilizan números, unidades normaaales e instrumentos de medición para describir y comparar objetos, hacer estimaciones y solucionar problemas de aplicación. Los estudiantes exhiben datos, eligen un método apropiado para exhibirlos e interpretan los datos para tomar decisiones, hacer predicciones y resolver problemas.
- (3) La resolución de problemas, el lenguaje y la comunicación, las conexiones dentro y fuera de las matemáticas, así como el razonamiento formal e informal sirven de base para todas las áreas de aprendizaje en matemáticas. A través de las matemáticas de 3^{er} a 5^o grado, los estudiantes utilizan estos procesos junto con tecnología y otros instrumentos de matemáticas, tales como manipulativos, con el fin de desarrollar su comprensión de conceptos y de resolver problemas a medida que ellos practican las matemáticas.

(b) Conocimientos y destrezas

- (5.1) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante utiliza el valor de posición para representar números enteros y decimales.
- Se espera que el estudiante:
- (A) utilice el valor de posición para leer, escribir, comparar y ordenar números enteros hasta el lugar de los mil millones y
 - (B) utilice el valor de posición para leer, escribir, comparar y ordenar decimales hasta el lugar de los milésimos.
- (5.2) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante utiliza fracciones en situaciones de resolución de problemas.
- Se espera que el estudiante:
- (A) genere fracciones equivalentes;
 - (B) compare dos cantidades fraccionarias en situaciones de resolución de problemas utilizando una variedad de métodos, incluyendo denominadores comunes y
 - (C) utilice modelos para relacionar decimales con fracciones que representan décimos, centésimos y milésimos.
- (5.3) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante suma, resta, multiplica y divide para resolver problemas relevantes.
- Se espera que el estudiante:
- (A) utilice la suma y la resta para resolver problemas en los que se usan números enteros y decimales;

- (B) utilice la multiplicación para resolver problemas en los que se usan números enteros (no más de tres dígitos por dos dígitos sin usar tecnología);
- (C) utilice la división para resolver problemas en los que se usan números enteros (no más de dos dígitos divisores y tres dígitos dividendos sin usar tecnología);
- (D) identifique factores primos de un número entero y factores comunes de un grupo de números enteros y
- (E) dé ejemplos y anote sumas y restas de fracciones con el mismo denominador en situaciones en las que se requiera la resolución de problemas;
- (5.4) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante estima para determinar resultados razonables.
- Se espera que el estudiante:
- (A) redondee números enteros y decimales hasta la decena más cercana para llegar a resultados razonables en la resolución de problemas y
- (B) estime para resolver problemas en los cuales no se requieran respuestas exactas.
- (5.5) **Patrones, relaciones y pensamiento algebraico.** El estudiante hace generalizaciones basadas en relaciones y patrones observados.
- Se espera que el estudiante:
- (A) utilice objetos concretos o dibujos para hacer generalizaciones sobre la determinación de todas las combinaciones posibles;
- (B) utilice listas, tablas, cartelones y diagramas para encontrar patrones y hacer generalizaciones, por ejemplo el procedimiento para determinar fracciones equivalentes e
- (C) identifique números primos y compuestos utilizando modelos concretos y patrones en pares de factores.
- (5.6) **Patrones, relaciones y pensamiento algebraico.** El estudiante describe relaciones matemáticamente.
- Se espera que el estudiante seleccione y utilice diagramas y oraciones numéricas para representar situaciones de la vida real.

- (5.7) **Geometría y ubicación espacial.** El estudiante genera definiciones geométricas utilizando atributos críticos.
- Se espera que el estudiante:
- (A) identifique atributos críticos incluyendo partes paralelas, perpendiculares y congruentes de figuras geométricas y de sólidos y
 - (B) utilice atributos críticos para definir figuras geométricas o sólidos.
- (5.8) **Geometría y ubicación espacial.** El estudiante da ejemplos de transformaciones.
- Se espera que el estudiante:
- (A) dibuje los resultados de traslaciones, rotaciones y reflexiones y
 - (B) describa la transformación que genera una figura de la otra cuando dos figuras congruentes se usan.
- (5.9) **Geometría y ubicación espacial.** El estudiante reconoce la conexión entre pares ordenados de números y ubicaciones de puntos en un plano.
- Se espera que el estudiante ubique y nombre puntos en una gráfica de coordenados utilizando pares ordenados de números enteros.
- (5.10) **Medición.** El estudiante selecciona y utiliza unidades y procedimientos apropiados para medir volumen.
- Se espera que el estudiante:
- (A) mida volumen utilizando modelos concretos de unidades cúbicas y
 - (B) estime volumen en unidades cúbicas.
- (5.11) **Medición.** El estudiante aplica conceptos de medición.
- Se espera que el estudiante:
- (A) mida para resolver problemas de longitud (incluyendo perímetro), peso, capacidad, tiempo, temperatura y área y
 - (B) describa relaciones numéricas entre unidades de medida dentro del mismo sistema de medición, como por ejemplo una pulgada equivale a un doceavo de un pie.
- (5.12) **Probabilidad y estadística.** El estudiante describe y predice los resultados de un experimento de probabilidad.
- Se espera que el estudiante:
- (A) utilice fracciones para describir los resultados de un experimento y
 - (B) utilice resultados de experimentos para hacer predicciones.
- (5.13) **Probabilidad y estadística.** El estudiante resuelve problemas reuniendo, organizando, exhibiendo e interpretando grupos de información.
- Se espera que el estudiante:
- (A) utilice tablas de pares de números relacionados para hacer gráficas de líneas;

- (B) describa características de datos presentados en tablas y gráficas incluyendo la forma y extensión de datos y el número medio y
- (C) haga una gráfica de un grupo de datos utilizando una representación gráfica apropiada tal como un dibujo o una línea.
- (5.14) **Procesos fundamentales e instrumentos de matemáticas.** El estudiante aplica las matemáticas del 5° grado para resolver problemas relacionados con experiencias diarias y actividades dentro y fuera de la escuela.
- Se espera que el estudiante:
- (A) identifique las matemáticas en situaciones diarias;
- (B) utilice un modelo de resolución de problemas en el cual incorpore la comprensión del problema, hace un plan, lo lleva a cabo y evalúa lo razonable de la solución;
- (C) seleccione o desarrolle una estrategia de resolución de problemas apropiada en la que hace un dibujo, busca un patrón, adivina y comprueba sistemáticamente, hace una dramatización, hace una tabla, resuelve un problema más sencillo o trabaja desde el final hasta el principio para solucionar un problema y
- (D) utilice instrumentos de matemáticas tales como objetos reales, manipulativos y tecnología para resolver problemas.
- (5.15) **Procesos fundamentales e instrumentos de matemáticas.** El estudiante habla acerca de las matemáticas del 5° grado utilizando un lenguaje informal.
- Se espera que el estudiante:
- (A) explique y anote observaciones utilizando objetos, palabras, dibujos, números y tecnología y
- (B) relacione el lenguaje informal con el lenguaje y los símbolos matemáticos.
- (5.16) **Procesos fundamentales e instrumentos de matemáticas.** El estudiante utiliza un razonamiento lógico para entender el mundo que lo rodea.
- Se espera que el estudiante:
- (A) haga generalizaciones de patrones o de grupos de ejemplos y de los que no son ejemplos y
- (B) justifique por qué una respuesta es razonable y explique el proceso de la solución.

Fuente: las estipulaciones de esta sección §111.17 adoptadas para entrar en vigor el 1° de septiembre de 1998, 22 TexReg 7623.

Capítulo 111. Conocimientos y destrezas esenciales en Texas (TEKS) para matemáticas

Subcapítulo B. Escuela Intermedia

Autoridad estatutaria: las estipulaciones de este subcapítulo B publicadas bajo el Código de Educación en Texas, sección §28.002, a menos que de otra manera se especifique.

§111.21. Implementación de los conocimientos y destrezas esenciales en Texas para matemáticas, de 6° a 8° grado.

Las estipulaciones de este subcapítulo serán implementadas por los distritos escolares a partir del 1° de septiembre de 1998, y en esa fecha reemplazarán las secciones §75.27(g) y §75.43 (a) y (b) de este título (relacionado con matemáticas).

Fuente: las estipulaciones de esta sección §111.21 adoptadas para entrar en vigor el 1° de septiembre de 1998, 22 TexReg 7623.

§111.22. Matemáticas, 6° grado

(a) Introducción

- (1) Dentro de un plan de estudio de matemáticas balanceado, los principales puntos de enfoque en el 6° grado son el uso de proporciones para describir las relaciones proporcionales que incluyen números, geometría, medición y probabilidad, así como el uso de la suma y de la resta de decimales y fracciones.
- (2) A través de las matemáticas de 6° a 8° grado, los estudiantes forman una base de conocimientos básicos de números, operaciones y razonamiento cuantitativo; patrones, relaciones y pensamiento algebraico; geometría y ubicación espacial; medición y probabilidad y estadística. Los estudiantes utilizan conceptos, algoritmos y propiedades de números racionales para explorar relaciones matemáticas y para describir situaciones de complejidad creciente. Los estudiantes utilizan pensamiento algebraico para describir como un cambio de una cantidad en una relación resulta en un cambio en la otra, y conectan relaciones y representaciones simbólicas en forma verbal, numérica y gráfica. Los estudiantes utilizan propiedades y relaciones geométricas, así como la ubicación espacial para modelar y analizar situaciones y solucionar problemas. Los estudiantes hablan acerca de información de objetos o situaciones cuantificando los atributos, generalizan procedimientos basándose en sus experiencias de medición y utilizan procedimientos para solucionar problemas. Los estudiantes utilizan estadística apropiada, representaciones de datos, razonamiento y conceptos de probabilidad para sacar conclusiones, evaluar argumentos y hacer recomendaciones.
- (3) La solución de problemas, el lenguaje y la comunicación, las conexiones dentro y fuera de las matemáticas, así como el razonamiento formal e informal sirven de base para todas las áreas de aprendizaje en matemáticas. A través de las matemáticas de 6° a 8° grado, los estudiantes utilizan estos procesos junto con tecnología (por lo menos el uso de calculadoras que tengan cuatro funciones para números enteros, decimales y fracciones) y otros instrumentos de matemáticas tales como materiales manipulativos para desarrollar su comprensión de conceptos y de resolver problemas a medida que ellos practican las matemáticas.

(b) Conocimientos y destrezas

- (6.1) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante representa y utiliza números racionales en una variedad de formas equivalentes.

Se espera que el estudiante:

- (A) compare y ordene números racionales no negativos;

- (6.2) **Números, operaciones y razonamiento cuantitativo.** El estudiante suma, resta, multiplica y divide para resolver problemas y justificar soluciones.
- (6.3) **Patrones, relaciones y pensamiento algebraico.** El estudiante resuelve problemas que incluyan relaciones de proporción.
- (6.4) **Patrones, relaciones y pensamiento algebraico.** El estudiante utiliza letras como variables en expresiones matemáticas para describir cómo una cantidad cambia cuando una cantidad relacionada cambia.
- (B) genere formas equivalentes de números racionales incluyendo números enteros, fracciones y decimales;
- (C) utilice enteros para representar situaciones de la vida diaria;
- (D) escriba factorizaciones primas utilizando exponentes e
- (E) identifique factores y múltiplos incluyendo factores comunes y múltiplos comunes.
- Se espera que el estudiante:
- (A) dé ejemplos de sumar y restar fracciones con objetos, dibujos, palabras y números;
- (B) utilice la suma y la resta para resolver problemas que implican fracciones y decimales;
- (C) utilice la multiplicación y la división de números enteros para resolver problemas que incluyen situaciones que implican proporciones y porcentajes equivalentes y
- (D) estime y redondee para llegar a resultados razonables y resolver problemas en los cuales no se requieran respuestas exactas.
- Se espera que el estudiante:
- (A) utilice proporciones para describir situaciones de proporción
- (B) represente proporciones y porcentajes con modelos concretos, fracciones y decimales y
- (C) utilice proporciones para hacer predicciones en situaciones de proporción.
- Se espera que el estudiante:
- (A) utilice tablas y símbolos para representar y describir relaciones de proporción y otras relaciones incluyendo conversiones, secuencias, perímetros, áreas, etc. y
- (B) genere fórmulas para representar relaciones de una tabla de información incluyendo perímetro, área, volumen de un prisma rectangular.

- (6.5) **Patrones, relaciones y pensamiento algebraico.** El estudiante utiliza letras para representar la incógnita en una ecuación.
- Se espera que el estudiante formule una ecuación de un problema.
- (6.6) **Geometría y ubicación espacial.** El estudiante utiliza vocabulario geométrico para describir ángulos, polígonos y círculos.
- Se espera que el estudiante:
- (A) utilice medición de ángulos para clasificar ángulos agudos, obtusos o rectos;
 - (B) identifique relaciones que incluyan ángulos en triángulos y cuadriláteros y
 - (C) describa la relación entre radio, diámetro y la circunferencia de un círculo.
- (6.7) **Geometría y ubicación espacial.** El estudiante utiliza geometría coordenada para identificar la posición en dos dimensiones.
- Se espera que el estudiante ubique y nombre puntos en una gráfica de coordenadas utilizando pares ordenados de números racionales positivos.
- (6.8) **Medición.** El estudiante resuelve problemas de aplicación incluyendo estimación y medidas de longitud, área, tiempo, temperatura, capacidad, peso y ángulos.
- Se espera que el estudiante:
- (A) estime medidas y evalúe lo razonable de los resultados;
 - (B) seleccione y utilice unidades apropiadas, instrumentos o fórmulas para medir y resolver problemas que involucren longitud (incluyendo perímetro y circunferencia), área, tiempo, temperatura, capacidad y peso;
 - (C) mida ángulos y
 - (D) convierta medidas dentro del mismo sistema de medición (el usual y el métrico) basado en relaciones entre unidades.
- (6.9) **Probabilidad y estadística.** El estudiante utiliza probabilidad experimental y teórica para hacer predicciones.
- Se espera que el estudiante:
- (A) construya espacios ejemplares utilizando listas, diagramas de árbol y combinaciones y
 - (B) encuentre las probabilidades de un evento simple y su complemento, y describa la relación entre los dos.
- (6.10) **Probabilidad y estadística.** El estudiante utiliza representaciones de estadística para analizar datos.
- Se espera que el estudiante:
- (A) dibuje y compare diferentes representaciones gráficas de los mismos datos;

(6.11) **Procesos fundamentales e instrumentos de matemáticas.** El estudiante aplica matemáticas del 6° grado para resolver problemas relacionados con experiencias diarias, investigaciones dentro de otras disciplinas y actividades dentro y fuera de la escuela.

- (B) utilice la mediana, el modo y el rango para describir datos;
- (C) dibuje gráficas de círculos para mostrar datos y
- (D) resuelva problemas reuniendo, organizando, exhibiendo e interpretando datos.

Se espera que el estudiante:

- (A) identifique y aplique las matemáticas en experiencias diarias, en actividades dentro y fuera de la escuela, con otras disciplinas y con otros temas de matemáticas;
- (B) utilice un modelo de resolución de problemas en el cual incorpore la comprensión del problema, hace un plan, lo lleva a cabo y evalúa lo razonable de la solución;
- (C) seleccione o desarrolle una estrategia de resolución de problemas apropiada en la que se hace un dibujo, busca un patrón, adivina y comprueba sistemáticamente, hace una dramatización, hace una tabla, resuelve un problema más sencillo o trabaja desde el final hasta el principio para solucionar un problema y
- (D) seleccione instrumentos de matemáticas tales como objetos reales, manipulativos, papel y lápiz y tecnología o técnicas como matemática mental, sentido de estimación y número para resolver problemas.

(6.12) **Procesos fundamentales e instrumentos de matemáticas.** El estudiante habla acerca de las matemáticas del 6° grado usando un lenguaje informal y matemático, representaciones y modelos.

Se espera que el estudiante:

- (A) exprese ideas de matemáticas utilizando lenguaje, instrumentos eficaces, unidades apropiadas y modelos que son gráficos, numéricos, físicos o matemáticos algebraicos y
- (B) evalúe la eficacia de diferentes representaciones para expresar ideas.

(6.13) **Procesos fundamentales e instrumentos de matemáticas.** El estudiante utiliza un razonamiento lógico para hacer suposiciones y verificar conclusiones.

Se espera que el estudiante:

- (A) haga suposiciones de patrones o de grupos de ejemplos y de los que no son ejemplos y
- (B) dé validez a sus conclusiones utilizando propiedades y relaciones matemáticas.

Fuente: las estipulaciones de esta sección §111.22 adoptadas para entrar en vigor el 1° de septiembre de 1998, 22 TexReg 7623.