For Implementation in 2014-2015

Capítulo 111. Conocimientos y destrezas esenciales de Texas para matemáticas

Subcapítulo A. Primaria

§111.1. -111.7 de este subcapítulo deberán ser implementadas por los distritos escolares.

(b)

(1)

(A) Los estudiantes desarrollan un sentido numérico y las operaciones a través de varios conceptos fundamentales. Los estudiantes saben los nombres de los números y la secuencia

(G)

(B) resuelva problemas escritos utilizando objetos e ilustraciones para encontrar las sumas hasta el 10 y las diferencias hasta el 10; y

(C) explique las estrategias utilizadas para resolver problemas que involucren sumar y restar hasta el 10 usando lenguaje verbal, modelos concretos y pictóricos, así como oraciones numéricas.

(4) Números y operaciones. El estudiante aplica los estándares de procesos matemáticos para identificar monedas y reconocer la necesidad de transacciones monetarias. Se espera que el estudiante identifique monedas estadounidenses por su nombre, incluyendo las de un centavo (pennies), cinco centavos (nickels), diez centavos (dimes) y veinticinco centavos (quarters).

(5) Razonamiento algebraico. El estudiante [illegible]

(B)

For Implementation in 2014-2015

§111.3. Primer grado, adoptado en el 2012.

(a) Introducción

(1) El deseo de alcanzar una excelencia educativa es la fuerza que impulsa al currículo Conocimientos y Destrezas Esenciales de Texas para matemáticas, el cual está guiado por los estándares de preparación para la universidad o para una carrera técnica o vocacional. A través de la inclusión de la estadística, la probabilidad y las finanzas, y enfocándose en el mismo tiempo en el pensamiento computacional, en el dominio matemático y en una sólida comprensión, Texas será el líder en la educación de las matemáticas y preparará a todos sus estudiantes para los retos que enfrentarán en el siglo XXI.

(2) Los estándares de procesos describen los modos en los cuales se espera que los estudiantes hagan conexiones con el contenido. La ubicación de los estándares de procesos al principio de los conocimientos y destrezas de cada grado y curso es intencional. Los estándares de procesos entrelazan los otros conocimientos y destrezas para que los estudiantes puedan tener éxito al resolver problemas y puedan utilizar las matemáticas eficiente y eficazmente en la vida diaria. Los estándares de procesos están integrados en cada grado y en cada curso. Cuando sea posible, los estudiantes aplicarán las matemáticas a los problemas que surgen en la vida diaria, la sociedad y el trabajo. Los estudiantes utilizarán un modelo de resolución de problemas que incorpora el análisis de información dada, la formulación de un plan o estrategia, la determinación de una solución, la justificación de la solución y la evaluación del proceso de resolución de problemas, así como lo razonable de la solución. Los estudiantes seleccionarán herramientas apropiadas, tales como objetos de manipulativos, algoritmos, papel y lápiz, además de tecnología y técnicas, tales como el cálculo mental, la estimación, el sentido numérico y la generalización y abstracción, para resolver problemas. Los estudiantes comunicarán eficazmente ideas matemáticas y su razonamiento, además de las implicaciones de éstos utilizando múltiples representaciones, tales como símbolos, diagramas, gráficas, programas de computadora y el lenguaje común. Los estudiantes utilizarán relaciones matemáticas para generar soluciones y hacer conexiones, así como predicciones. Los estudiantes analizarán relaciones matemáticas para conectar y comunicar ideas matemáticas. Los estudiantes mostrarán, explicarán o justificarán ideas y razonamientos matemáticos utilizando lenguaje matemático preciso en forma verbal o escrita.

(3) Para que los estudiantes lleguen a dominar las matemáticas, tendrán que desarrollar un sólido sentido numérico. El reporte del National Research Council, “Adding It Up,” define el dominio de los procedimientos como “la destreza de poder realizar procedimientos de manera flexible, precisa, eficiente y apropiada”. Mientras los estudiantes desarrollan el

dominio de los procedimientos, también tienen que reconocer que la verdadera resolución de problemas puede tomar tiempo, esfuerzo y perseverancia. Se espera que los estudiantes en primer grado realicen su trabajo sin el uso de calculadoras.

(4) Las áreas principales de enfoque en primer grado son la comprensión y aplicación del valor de posición, la resolución de problemas que involucren sumar y restar, y la composición y descomposición de figuras de dos dimensiones y de sólidos de tres dimensiones.

(A) Los estudiantes utilizan relaciones del sistema de numeración para comprender el orden secuencial al contar números y su magnitud relativa.

(B) Los estudiantes expanden su uso de la suma y la resta más allá de las acciones de juntar y separar en el que incluyen comparar y combinar. Los estudiantes utilizan las propiedades de las operaciones y la relación entre la suma y la resta para resolver problemas. Al comparar una variedad de estrategias de solución, los estudiantes utilizan métodos eficientes, precisos y generalizables para hacer operaciones.(,)1 (lod (f)-4 (icmu)6 (e)-1 (

(D) comunique ideas matemáticas, su razonamiento y sus implicaciones utilizando múltiples representaciones cuando sean apropiadas, incluyendo símbolos, diagramas, gráficas y el lenguaje común;

(E) genere y utilice representaciones para organizar, anotar y comunicar ideas matemáticas;

(F) analice relaciones matemáticas para conectar y comunicar ideas matemáticas; y

(G) muestre, explique y justifique ideas y argumentos matemáticos utilizando lenguaje matemático preciso en forma verbal o escrita.

(2) Números y operaciones. El estudiante aplica los estándares de procesos matemáticos para representar y comparar números enteros, la posición relativa y la magnitud de los números enteros y las relaciones dentro del sistema de numeración en cuanto al valor de posición. Se espera que el estudiante:

(A) reconozca inmediatamente la cantidad de objetos en arreglos estructurados9r(uc)8 (.i4(e)3

(B) utilice objetos y modelos pictóricos para resolver problemas escritos que involucran

(D) represente problemas escritos que involucran suma y resta de números enteros hasta el 20 utilizando modelos concretos, pictóricos y oraciones numéricas;

(E)

§111.4. Segundo grado, adoptado en el 2012.

(a) Introducción

(1) El deseo de alcanzar una excelencia educativa es la fuerza que impulsa al currículo Conocimientos y Destrezas Esenciales de Texas para matemáticas, el cual está guiado por los estándares de preparación para la universidad o para una carrera técnica o vocacional. A través de la inclusión de la estadística, la probabilidad y las finanzas, y enfocándose al mismo tiempo en el pensamiento computacional, en el dominio matemático y en una sólida comprensión, Texas será el líder en la educación de las matemáticas y preparará a todos sus estudiantes para los retos que enfrentarán en el siglo XXI.

(2) Los estándares de procesos describen los métodos en los cuales se espera que los estudiantes hagan conexiones con el contenido. La ubicación de los estándares de procesos al principio de los conocimientos y destrezas de cada grado y curso es intencional. Los estándares de procesos entrelazan los otros conocimientos y destrezas para que los estudiantes puedan tener éxito al resolver problemas y pueeere emi ls matem (n)10 (u)-3.i (ac)4.a2 (ac)4.a2 (s)2a9 (lo)-2 (s)12(s)]Tw T*0 (p)-4 (ro)-1 (b)-4 ( )-4 (e)-m01 (s)2 ( )1 (q)-4 (u)-4 (e)9ss c)2 (p)-4g (c)2 enn

problemas puede tomar tiempo, esfuerzo y perseverancia. Se espera que los estudiantes en segundo grado realicen su trabajo sin el uso de calculadoras.

(4) Las áreas principales de enfoque en segundo grado incluyen comparaciones dentro del sistema de numeración de base 10 o sistema decimal, resolver problemas de suma y resta hasta el 1,000, y establecer las bases de la multiplicación.

(A) Los estudiantes desarrollan la comprensión del sistema de numeración de base 10 y los conceptos del valor de posición. La comprensión de los estudiantes del valor de posición en el sistema de base 10 debe incluir ideas del conteo en unidades y múltiplos de 10, centenas, decenas y unidades, y la comprensión de las relaciones entre los números, los cuales los estudiantes demostrarán de varias maneras.

(B) Los estudiantes identifican situaciones en las cuales la suma y la resta son útiles para resolver pro

(D) comunique ideas matemáticas, su razonamiento y sus implicaciones utilizando múltiples representaciones cuando sean apropiadas, incluyendo símbolos, diagramas, gráficas y el lenguaje común;

(E)

(B) explique que entre más partes fraccionarias se utilizan para hacer un entero, más pequeñas serán las partes; y entre menos partes fraccionarias se utilizan, más grandes serán las partes;

(C) utilice modelos concretos para contar partes fraccionarias más allá de un entero utilizando palabras y reconozca cuántas partes se necesitan para igualar un entero; e

(D) identifique ejemplos y contraejemplos de unidades, cuartos y octavos.

(4) Números y operaciones. El estudiante aplica los estándares de procesos matemáticos para desarrollar y utilizar estrategias y métodos para hacer cálculos con números enteros que le permitan resolver problemas de suma y resta con eficiencia y precisión. Se espera que el estudiante:

(A) recuerde relaciones básicas al sumar y restar hasta el 20 en forma automática;

(B) sume hasta cuatro números de dos dígitos y reste números de dos dígitos utilizando estrategias mentales y algoritmos basados en el conocimiento del valor de posición y en las propiedades de las operaciones;

(C) resuelva problemas escritos de un paso y de múltiples pasos que involucran la suma y la resta hasta el 1,000 utilizando una variedad de estrategias que se basan en el valor de posición, incluyendo algoritmos; y

(D) genere y resuelva problemas de matemáticas en los que se le da una oración numérica que involucra suma y resta de números hasta el 1,000.

(5) Números y operaciones. El estudiante aplica los estándares de procesos matemáticos para determinar el valor de las monedas que le permiten resolver transacciones monetarias. Se espera que el estudiante:

(A) determine el valor de una colección de monedas hasta un dólar; y

(B) utilice los símbolos para los centavos, los dólares y el punto decimal para nombrar el valor de una colección de monedas.

(6) Números y operaciones. El estudiante aplica los estándares de procesos matemáticos para conectar sumas y restas repetidas con situaciones de multiplicación y división que involucran grupos y partes iguales. Se espera que el estudiante:

(A) represente, haga y describa situaciones de multiplicación dentro de un contexto en las cuales se unen conjuntos equivalentes de objetos concretos; y

(B) represente, haga y describa situaciones de división dentro de un contexto en las cuales se separa un conjunto de objetos concretos en conjuntos equivalentes.

(7) Razonamiento algebraico. El estudiante aplica los estándares de procesos matemáticos para identificar y aplicar patrones numéricos dentro de las propiedades de los números y operaciones que le permitan describir relaciones. Se espera que el estudiante:

(A) determine si un número hasta el 40 es par o impar utilizando pares de objetos para representar el número;

(B) utilice la comprensión del valor de posición para determinar si un número es 10 ó 100 más o menos que un número dado hasta el 1,200; y

(C) represente y resuelva problemas escritos de suma y resta en donde cualquiera de los términos en el problema puede ser desconocido.

(8) Geometría y medición. El estudiante aplica los estándares de procesos matemáticos para analizar atributos de figuras de dos dimensiones y sólidos de tres dimensiones que le permita desarrollar generalizaciones acerca de sus propiedades. Se espera que el estudiante:

(A) haga figuras de dos dimensiones con base en atributos dados, incluyendo el

(B) describa la relación inversa entre el tamaño de la unidad y el número de unidades que se necesitan para igualar la longitud de un objeto;

(C) represente cómo los números enteros pueden representar distancias en cualquier posición dada sobre una recta numérica;

(D) determine la longitud de un objeto a la unidad más cercana marcada utilizando reglas, reglas de una yarda, metros o cintas de medición;

(E) determine la solución de un problema que involucra la longitud, incluyendo la estimación de las longitudes;

(F) utilice modelos concretos de unidades cuadradas para determinar el área de un rectángulo al cubrirlo con estas unidades sin separaciones y sin encimarse, contarlas para encontrar el total de unidades cuadradas y describir esta medición utilizando un número y la unidad; y

(G) lea y escriba la hora al minuto más cercano utilizando relojes análogos y digitales, y distinga entre a. m. y p. m.

(10) Análisis de datos. El estudiante aplica los estándares de procesos matemáticos para organizar datos que le permitan utilizarlos al interpretar información y al resolver problemas. Se espera que el estudiante:

(A) explique que la longitud de una barra en una gráfica de barras o que el número de ilustraciones en una pictografía representan el número de datos de una categoría dada;

(B) organice un conjunto de datos hasta cuatro categorías utilizando pictografías y gráf0 (d)-4 (e)t dee da la r -1.4[(r (y)4 (o)-2 (n)-4 ()10 (t)-4 ()-1 (rmit)(e)-1a1.9 (s)2 (a)10(e)-1 (

(B) explique que en lugar de gastar se puede ahorrar;

(C) distinga entre el depósito y el retiro de fondos;

(D) identifique ejemplos de préstamos y distinga entre ser responsable e irresponsable al pedir un préstamo;

(E) identifique ejemplos de préstamos y utilice conceptos de beneficios y costos al evaluar decisiones que implican hacer préstamos; y

(F) difer

§111.5.Tercer grado, adoptado en el 2012.

(a) Introducción

(1) El deseo de alcanzar una excelencia educativa es la fuerza impulsa al currículo

problemas puede tomar tiempo, esfuerzo y perseverancia. Se espera que los estudiantes de tercer grado realicen su trabajo sin el uso de calculadoras.

(4) Las áreas de enfoque principal en tercer grado incluyen valor de posición, operaciones con números enteros y comprensión de unidades fraccionarias. Estas áreas de enfoque están apoyadas en las áreas de las matemáticas de números y operaciones, razonamiento algebraico, geometría y medición, y análisis de datos. En los grados de tercero a quinto, el conjunto de números se limita a números racionales positivos. En números y operaciones, los estudiantes se enfocarán en aplicar el valor de posición, en comparar y ordenar números enteros, conectar la multiplicación y la división, y en comprender y representar fracciones como números y fracciones equivalentes. En razonamiento algebraico, los estudiantes utilizarán múltiples representaciones de problemas de matemáticas, determinarán valores desconocidos en oraciones numéricas y representarán relaciones de la vida diaria utilizando pares de números en una tabla y en descripciones verbales. En geometría y medición, los estudiantes identificarán y clasificarán figuras de dos dimensiones según sus atributos comunes, descompondrán figuras compuestas formadas por rectángulos para determinar el área, determinarán el perímetro de polígonos, resolverán problemas relacionados con el tiempo y medirán el volumen líquido (la capacidad) o peso. En análisis de datos, los estudiantes representarán e interpretarán datos.

(5) Los enunciados que contienen las palabras “incluyendo” o “que incluyan” se refieren a destrezas que deben dominarse, mientras que los que contienen las frases “como”, “tal(es) como” o “por ejemplo” se presentan como opciones posibles.

(b) Conocimientos y destrezas

(1) Estándares de procesos matemáticos. El estudiante utiliza procesos matemáticos para adquirir y demostrar comprensión matemática. Se espera que el estudiante:

(A) aplique las matemáticas a los problemas que surgen en la vida diaria, la sociedad y el trabajo;

(B) utilice un modelo de resolución de problemas que incorpore el análisis de información dada, la formulación de un plan o estrategia, la determinación de una solución, la justificación de la solución y la evaluación del proceso de resolución de problemas, así como lo razonable de la solución;

(C) seleccione herramientas cuando sean apropiadas, incluyendo objetos reales, manipulativos, papel y lápiz, y tecnología, además de técnicas cuando sean apropiadas, incluyendo el cálculo mental, la estimación y el sentido numérico, para resolver problemas;

(D) comunique ideas

(A) clasifique y ordene figur

For Implementation in 2014 - 2015

§111.6. Cuarto grado, adoptado en el 2012.

(a) Introducción

(1) El deseo de alcanzar una excelencia educativa es la fuerza que impulsa al currículo de Conocimientos y Destrezas Esenciales de Texas para matemáticas, el cual está guiado por los estándares de preparación para la universidad o para una carrera técnica o vocacional. A través de la inclusión de la estadística, la probabilidad y las finanzas, y enfocándose al mismo tiempo en el pensamiento computacional, en el dominio matemático y en una sólida comprensión, Texas será el líder en la educación de las matemáticas y preparará a todos sus estudiantes para los retos que enfrentarán en el siglo XXI.

(2) Los estándares de procesos describen los métodos en los cuales se espera que los estudiantes hagan conexiones con el contenido. La ubicación de los estándares de procesos al principio de los conocimientos y destrezas de cada grado y curso es intencional. Los estándares de procesos entrelazan los otros conocimientos y destrezas para que los estudiantes puedan tener éxito al resolver problemas y puedan utilizar las matemáticas eficiente y eficazmente en la vida diaria. Los estándares de procesos están integrados en cada grado y en cada curso. Cuando sea posible, los estudiantes aplicarán las matemáticas a los problemas que surgen en la vida diaria, la sociedad y el trabajo. Los estudiantes utilizarán un modelo de resolución de problemas que incorpora el análisis de información dada, la formulación de un plan o estrategia, la determinación de una solución, la justificación de la solución y la evaluación del proceso de resolución de problemas, así como lo razonable de la solución. Los estudiantes seleccionarán herramientas apropiadas, tales como objetos reales, manipulativos, algoritmos, papel y lápiz, además de tecnología y técnicas, tales como el cálculo mental, la estimación, el sentido numérico y la generalización y abstracción para resolver problemas. Los estudiantes comunicarán eficazmente ideas matemáticas y su razonamiento, además de las implicaciones de éstos utilizando múltiples representaciones, tales como símbolos, diagramas, gráficas, programas de computadora y el lenguaje común. Los estudiantes utilizarán relaciones matemáticas para generar soluciones y hacer conexiones, así como predicciones. Los estudiantes analizarán relaciones matemáticas para conectar y comunicar ideas matemáticas. Los estudiantes mostrarán, explicarán y justificarán ideas y razonamientos matemáticos utilizando lenguaje matemático preciso en forma verbal o escrita.

(3) Para que los estudiantes lleguen a dominar las matemáticas, tendrán que desarrollar un sólido sentido numérico. El reporte del National Research Council, “Adding It Up,” define el dominio de los procedimientos como “la destreza de llevar a cabo procedimientos de manera flexible, precisa, eficiente y apropiada”. Mientras los estudiantes desarrollan el dominio de los procedimientos, también tienen que reconocer que la verdadera resolución de

(F) anali

(C) determine si dos fracciones dadas son equivalentes utilizando una variedad de métodos;

(D) compare dos fracciones con diferentes numeradores y diferentes denominadores, y represente la comparación utilizando los símbolos >, = o <;

(E) represente y resuelva la suma y la resta de fracciones con denominadores iguales utilizando objetos y modelos pictóricos que se conectan con la recta numérica, así como las propiedades de las operaciones;

(F) evalúe lo razonable de sumas y diferencias de fracciones utilizando las fracciones de referencia 0, 1/4, 1/2, 3/4 y 1, relacionadas al mismo entero; y

(G) represente fracciones y decimales a los décimos o a los centésimos como distancias a partir de cero en una recta numérica.

(4) Números y operaciones. El estudiante aplica los estándares de procesos matemáticos para desarrollar y utilizar estrategias y métodos para hacer cálculos con números enteros, sumas y diferencias de decimales que le permitan resolver problemas con eficiencia y precisión. Se espera que el estudiante:

(A) sume y reste números enteros y decimales hasta la posición de los centésimos utilizando el algoritmo normal;

(B) determine el producto de un número y de 10 ó 100 utilizando la comprensión de las propiedades de las operaciones y del valor de posición;

(C) represente el producto de 2 números de dos dígitos utilizando matrices o arreglos, modelos de área o ecuaciones, incluyendo cuadrados perfectos hasta el 15 por 15;

(D) utilice estrategias y algoritmos, incluyendo el algoritmo normal, para multiplicar hasta un número de cuatro dígitos por un número de un dígito y multiplicar un número de dos dígitos por un número de dos dígitos. Las estrategias pueden incluir el cálculo mental, los productos parciales y las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva;

(E) represente el cociente de un número entero de hasta cuatro dígitos dividido por un número entero de un dígito utilizando matrices o arreglos, modelos de área o ecuaciones;

(F) utilice estrategias y algoritmos, incluyendo el algoritmo normal, para dividir un dividendo de hasta cuatro dígitos por un divisor de un dígito;

(G) redondee a la decena, centena o unidad de millar más cercana o utilice números compatibles para estimar soluciones que involucran números enteros; y

(A) muestre la medida de un ángulo como la parte de un círculo cuyo centro es el vértice del ángulo “cortado” por los rayos del ángulo. Las medidas de los ángulos se limitan a números enteros;

(B) muestre que los grados son las unidades que se utilizan para medir un ángulo, donde

(10) Comprensión de finanzas personales. El estudiante aplica los estándares de procesos matemáticos para manejar eficazmente sus propios recursos financieros para lograr una seguridad financiera de por vida. Se espera que el estudiante:

(A) distinga entre gastos fijos y variables;

(B) calcule las ganancias en situ Bd( )1 0 Td (T(o)12 4 (da)4 (da)12 (;)]TJ 0 Tc 0 7-16.16 0 Td

)

ona

dominio de los procedimientos, también tienen que reconocer que la verdadera resolución de problemas puede tomar tiempo, esfuerzo y perseverancia. Se espera que los estudiantes en quinto grado realicen su trabajo sin el uso de calculadoras.

(4) Las áreas de enfoque principal en quinto grado incluyen resolver problemas que involucran las cuatro operaciones básicas con números racionales positivos, determinar y generar fórmulas y soluciones a expresiones, así como extender la medición al área y al volumen. Estas áreas de enfoque están apoyadas en las áreas de estándares de números y operaciones, razonamiento algebraico, geometría y medición, así como en el análisis de datos. En los grados de tercero a quinto, el conjunto de números se limita a números racionales positivos. En números y operaciones, los estudiantes aplicarán el valor de posición e identificarán las relaciones de las partes respecto al entero y su equivalencia. En razonamiento algebraico, los estudiantes representarán y resolverán problemas con expresiones y ecuaciones, establecerán las bases de funciones utilizando patrones, identificarán números primos y compuestos, y usarán el orden de las operaciones. En geometría y medición, los estudiantes clasificarán figuras de dos dimensiones, conectarán atributos geométricos a las medidas de figuras de tres dimensiones, utilizarán unidades de medición y representarán ubicaciones utilizando un plano de coordenadas. En análisis de datos, los estudiantes representarán e interpretarán datos.

(5) Los enunciados que contienen las palabras “incluyendo” o “que incluyan” se refieren a destrezas que deben dominarse, mientras que los que contienen las frases “como”, “tal(es) como” o “por ejemplo” se presentan como opciones posibles.

(b) Conocimientos y destrezas

(1) Estándares de procesos matemáticos. El estudiante utiliza procesos matemáticos para adquirir y demostrar compre(.)3 (E)-1 -11 (z. Tw 0 (o)9rar)10 ( )-10 (c)4 (o(o)y)4 (me)9 (d)-4 (ic)y a

(D) comunique ideas matemáticas, su razonamiento y sus implicaciones utilizando múltiples representaciones cuando sean apropiadas, incluyendo símbolos, diagramas,

(F) simplifique expresiones numéricas que no involucran exponentes, incluyendo hasta dos niveles de agrupación;

(G) utilice objetos concretos y modelos pictóricos para desarrollar las fórmulas para el volumen de un prisma rectangular, incluyendo la fórmula especial para un cubo (V = l x a x h, V = l x l x l, o bien V = Bh); y

(H)

(B) describa el proceso para representar en una gráfica pares ordenados de números en el primer cuadrante del plano de coordenadas; y

(C)