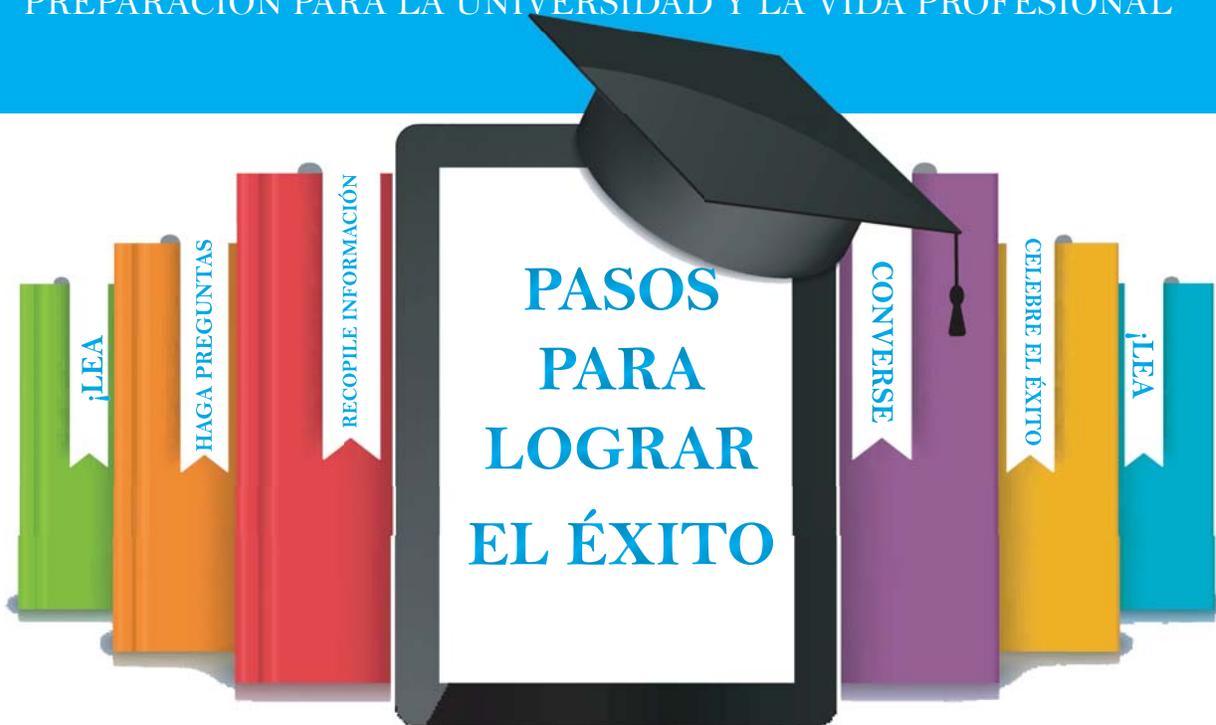


ESTÁNDARES DE CAROLINA DEL SUR

PREPARACIÓN PARA LA UNIVERSIDAD Y LA VIDA PROFESIONAL



GUÍA PARA LA FAMILIA DE LOS ALUMNOS DE ESCUELA INTERMEDIA

Matemáticas

El paso a la escuela secundaria es un momento emocionante en la vida de su hijo(a). Para muchos significa una nueva escuela y algunos encuentran que las materias son un poco más difíciles de lo que eran en la escuela primaria. En matemáticas, los *Estándares de Carolina del Sur de Preparación Para la Universidad y La Vida Profesional* de matemáticas tienen los grados de secundaria de Álgebra básica e incluyen la exposición de algunos de los conceptos fundamentales de la geometría. Los estudiantes usan las aplicaciones del mundo real para mejorar el desarrollo. Si su hijo(a) conquista estos conceptos, la mayor parte de las matemáticas que se encuentra en la escuela secundaria será mucho más fácil de entender. Por lo tanto, ¡padres alístense y pónganse al día con el Teorema de Pitágoras! Tengan en cuenta que su actitud sigue influyendo en el éxito de su hijo(a) con las matemáticas.



PASOS HACIA EL ÉXITO

Este documento está diseñado para:

- Dar ejemplos de las normas, habilidades y conocimientos que su hijo(a) aprenderá en matemáticas y debe poder hacer al salir de la escuela intermedia
- Sugerir actividades sobre cómo puede ayudar a su hijo(a) en casa
- Ofrecer recursos adicionales para obtener información y ayuda



Para acceder a los estándares completos ingrese al sitio Web del Departamento de Educación de Carolina del Sur en: <http://ed.sc.gov/instruction/standards-learning/>

APRENDER ACERCA DE LOS ESTÁNDARES

Los Estándares de Carolina del Sur Para Preparación para la Universidad y la Vida Profesional para Matemáticas:

- Describen los conocimientos y habilidades que los estudiantes deben dominar de manera que, cuando se hayan graduado de la preparatoria, tengan la experiencia necesaria para tener éxito en la universidad o carreras.
- Proporcionan una serie de estándares por grado escolar, pasos basados en los estándares del grado anterior que sirven como base para el siguiente grado.
- Garantizan que no importa donde vive un estudiante en Carolina del Sur, las expectativas para el aprendizaje son las mismas.

El conocimiento humano ahora se duplica aproximadamente cada tres años. Por lo tanto, los Estándares de Carolina del Sur se revisan periódicamente para responder a este crecimiento del conocimiento y aumentar las habilidades necesarias para que nuestros estudiantes estén preparados para la universidad

o el trabajo. Los Estándares de Preparación Para la Universidad y la Vida Profesional preparan a los estudiantes para hacer frente a la creciente masa de información, no sólo haciendo énfasis en el conocimiento del contenido, sino también destacando las habilidades de razonamiento, el análisis de datos y la aplicación de la información para evaluar y resolver situaciones.

Los habitantes de Carolina del Sur han desarrollado estos estándares académicos para los niños de Carolina del Sur. Los estándares de matemáticas están alineados con el *Perfil del Graduado de Carolina del Sur*, que resume los conocimientos, habilidades y hábitos que los empleadores esperan. (Ver http://sccompets.org/wp-content/uploads/2016/01/Profile-of-the-South-Carolina-Graduate_Updated.pdf.) Desarrollado por líderes empresariales, el *Perfil* es aprobado por la Cámara de Comercio de Carolina del Sur y respaldado por la Mesa Redonda de Superintendentes y también por universidades de Carolina del Sur. El *Perfil* requiere conocimientos y habilidades de clase mundial, y hace énfasis en el pensamiento crítico y la solución de problemas, la comunicación y las habilidades interpersonales.

MATEMÁTICAS EN ESCUELA INTERMEDIA

SISTEMA NÚMÉRICO

Los estudiantes de la escuela intermedia amplían su concepto de los números en el sistema numérico, los diferentes tipos de números (natural, entero, integral, racional, e irracional), y diferentes representaciones de ellos. Estos **Pasos Hacia el Éxito** incluyen:

Quinto Grado	Escuela Intermedia	Escuela Preparatoria
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender el valor posicional usando decimales hasta la milésima • Sumar, restar, multiplicar y dividir decimales hasta las centésimas usando modelos y dibujos • Sumar y restar fracciones con distinto denominador (número inferior) para resolver problemas del mundo real • Ampliar el conocimiento de la multiplicación de fracciones para incluir la multiplicación de fracciones por fracciones • Resolver problemas de división utilizando fracciones de unidad (1 es el numerador) y los números enteros 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer los números racionales (números que se pueden escribir como fracciones) y los números irracionales (números que como un decimal son infinitos, como pi, 3.14159 ...) • Comprender las diferentes formas de representar números racionales (fracciones, decimales o porcentajes) • Sumar, restar, multiplicar y dividir números negativos en situaciones del mundo real • Resolver problemas de porcentaje del mundo real (por ejemplo, impuestos, propinas, aumentos, y rebajas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender las expresiones que implican radicales simples (raíces: cuadradas o cúbicas, etc.) y exponentes racionales (fracciones); convertir entre las dos formas de expresión • Entender los números imaginarios ($i = \sqrt{-1}$) y saber que un número complejo es una combinación de un real y un número imaginario

RAZONAMIENTO Y OPERACIONES

En la escuela intermedia, los estudiantes pasan de un enfoque en relaciones y proporciones a examinar funciones. Su hijo(a) aprenderá a razonar usando expresiones algebraicas y estudiará ecuaciones lineales con una y dos variables. Estos **Pasos Hacia el Éxito** incluyen:

Quinto Grado	Escuela Intermedia	Escuela Preparatoria
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender agrupación de números usando paréntesis y corchetes $4(3 + 2) = \underline{\quad}$ • Convertir las agrupaciones en instrucciones verbales (¿cuatro grupos de $3 + 2$ es igual a?) • Comprender y graficar pares ordenados: $(14,5)$ significa catorce unidades a la derecha en el eje horizontal y cinco unidades hacia arriba en el eje vertical de un plano de coordenadas • Investigar la relación entre dos patrones numéricos 	<ul style="list-style-type: none"> • Escribir y resolver ecuaciones y desigualdades para situaciones del mundo real (por ejemplo, la distancia (D) recorrida por un tren en el tiempo (t) puede ser expresada por una ecuación $D = 85t$, donde D es en millas y t es en horas) • Entender razones y tasas, y la solución de problemas que implican las relaciones proporcionales (por ejemplo, si se tomó 7 horas para cortar cuatro céspedes, entonces, ¿cuántos céspedes podrían ser cortados en 35 horas? ¿A qué velocidad se corta el césped?) • Analizar las relaciones en tablas, gráficos y ecuaciones de las variables independientes y dependientes • Explorar exponentes positivos y negativos, raíces cuadradas, raíces cúbicas, y la notación científica (por ejemplo, la evaluación de 36 o 27; e cálculo de la población mundial tal como 7×10^9) • Sumar, restar, multiplicar polinomios con expresiones matemáticas, tales como $(9r^3 + 5r^2 + 11r) + (-2r^3 + 9r - 8r^2)$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Sumar, restar, multiplicar polinomios y expresiones matemáticas (como $5xy^2 - 3x + 4$) • Realizar operaciones aritméticas con expresiones racionales - la relación de dos polinomios $(x^3 + 6) / (x - 2)$ • Crear y resolver ecuaciones basadas en problemas del mundo real con fórmulas que tienen una o varias incógnitas, como la conversión de la temperatura entre grados Fahrenheit (f) y Celsius (c) el uso de $c = f - 32 / 1.8$ • Hacer razonamientos con ecuaciones y desigualdades: encontrar la(s) solución(es) para el problema, justificar la(s) solución(es), y verificar • Construir y resolver funciones (ecuaciones en las que sólo hay una solución y en la que la primera variable determina el valor de la segunda variable), incluyendo lineales, cuadráticas, y exponenciales • Interpretar funciones. Explicar el dominio y rango de una función. Identificar las intersecciones (X y Y) para la función. Poder representar gráficamente la función.

MATEMÁTICAS EN ESCUELA INTERMEDIA

GEOMETRÍA

En los grados de la intermedia se prepara su hijo(a) para la geometría de la preparatoria. Los estudiantes de la escuela secundaria progresan de resolver los problemas de volumen y superficie al estudio de las relaciones entre las figuras geométricas. Ellos entonces empiezan a trabajar las soluciones de problemas que involucran cilindros, conos y esferas. Estos **Pasos Hacia el Éxito** incluyen:

Quinto Grado	Escuela Intermedia	Escuela Preparatoria
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender pares ordenados y su relación con los ejes X y Y de un plano de coordenadas como las líneas de longitud y latitud en un mapa • Trazar e interpretar puntos en una cuadrícula de coordenadas para ilustrar una situación del mundo real • Clasificar las formas de dos dimensiones en una jerarquía. Todos los rectángulos son paralelogramos, pero no todos los paralelogramos son rectángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Razonar acerca de las relaciones entre las formas para determinar el área, superficie y volumen • Resolver problemas del mundo real que contengan dibujos a escala • Comprender la congruencia y la similitud utilizando modelos físicos, transparencias o software de geometría (por ejemplo, se dan dos figuras congruentes, mostrar cómo obtener una de la otra por una secuencia de rotaciones, traslaciones y/o reflexiones) • Comprender y aplicar el Teorema de Pitágoras ($a^2 + b^2 = c^2$) para resolver problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar términos y figuras geométricas para describir objetos del mundo real • Representar rotaciones, reflexiones, traslaciones y dilataciones de los objetos que utilizan gráficos, funciones y software para entender los efectos de las transformaciones y composiciones • Probar y aplicar, en contextos matemáticos y del mundo real, teoremas sobre: <ul style="list-style-type: none"> - líneas y ángulos - las relaciones dentro de y entre los triángulos - paralelogramos • Explicar las fuentes de las fórmulas y aplicarlas en los problemas matemáticos y del mundo real: <ul style="list-style-type: none"> - circunferencia y área de un círculo - el volumen y el área superficial de una esfera, cilindro, pirámide, cono y prisma • Construcción de figuras geométricas y utilización de estos datos para especular acerca de las relaciones geométricas • Demostrar teoremas geométricos sencillos con Álgebra utilizando coordenadas

MATEMÁTICAS EN ESCUELA INTERMEDIA

MEDIDAS, ANÁLISIS DE DATOS Y PROBABILIDAD

Los estudiantes de intermedia empiezan a centrarse en las formas de organizar los datos cualitativos (que describen algo) y los datos cuantitativos (números) con el fin de examinar la información para encontrar patrones y resolver problemas. Se les presenta la probabilidad. Estos **Pasos Hacia el Éxito** incluyen:

Quinto Grado	Escuela Intermedia	Escuela Preparatoria
<ul style="list-style-type: none"> • Convertir medidas en una unidad más grande o más pequeña (por ejemplo, pulgadas en pies o pies en pulgadas, centímetros en metros o metros en centímetros) • Crear una línea con unidades de fracciones (como $\frac{1}{8}$ unidades.) Utilice las unidades de línea para resolver problemas. • Comprender la forma de medir el volumen utilizando unidades de cubos • Determinar la diferencia entre el perímetro, área y volumen. Saber cual es la apropiada para una situación dada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear gráficos (gráficos de puntos, gráficos de caja, histogramas); describir los datos mediante el examen de centro (promedios); y la propagación (variabilidad) de una distribución • Utilizar las estadísticas para sacar conclusiones y hacer comparaciones (por ejemplo, decidir cuál candidato puede ganar una elección con base en una encuesta) • Encontrar la probabilidad de un evento y conectar probabilidad de muestreo (por ejemplo, el cálculo de la probabilidad de obtener una cara al lanzar una moneda u obtener la suma de siete cuando se lancen dados) • Analizar las relaciones estadísticas mediante el uso de una línea de mejor ajuste o la línea de tendencia (una línea recta que modele una asociación entre dos cantidades) • Organizar los datos usando una matriz para resolver problemas del mundo real 	<ul style="list-style-type: none"> • Resumir los datos en las pantallas adecuadas y comparar el ajuste de funciones lineales, cuadráticas, modelos exponenciales. Seleccione el modelo apropiado. Ajustar una función a los datos y utilizar la función para resolver los problemas en el contexto de los datos. • Comprender cada muestra potencial de una población da un cálculo diferente de una estadística de la población, y cada cálculo tiene error asociado con este • Entender los conceptos básicos de probabilidad: los conceptos de probabilidad condicional, eventos dependientes e independientes. Distinguir entre probabilidades teóricas y experimentales. Ilustrar la diferencia con un experimento cada día. • Analizar y evaluar los resultados de las decisiones utilizando conceptos de probabilidad. Determinar si las decisiones fueron razonables. • Comprender los modelos matemáticos. Identificar y seleccionar las características relevantes de una situación, que representa simbólicamente esas características, la definición de cantidades adecuadas, y tener en cuenta la exactitud y limitaciones del modelo. • Reconocer cantidades vectoriales que tienen magnitud y dirección (por ejemplo, velocidad) y cantidades escalares que sólo tienen magnitud (volumen)

APRENDIZAJE EN EL HOGAR

A medida que su hijo(a) avanza en la escuela secundaria se enfrenta a mayor profundidad al mundo de las expresiones algebraicas y trabaja en la geometría, aún necesita su apoyo para tener éxito. Manténgase informado sobre su trabajo y hable con sus maestros antes de la entrega del boletín para saber si necesita ayuda con habilidades específicas. Recuerde, una actitud positiva hace la diferencia. Aquí están algunas sugerencias sobre las cosas que se pueden hacer en casa para ayudar a su hijo(a) a aprender:

- Preparar palomitas de maíz. Compare los volúmenes de los cilindros altos y bajos formados con hojas de 8 x 11 pulgadas de papel llenándolos con las palomitas de maíz. ¿Qué comprarías? La actividad compara el volumen a la altura en los cilindros y el concepto matemático subyacente.
- Leer la página de la NASA <http://spacemath.gsfc.nasa.gov/media.html>, que usa las misiones reales de la NASA para encontrar situaciones de uso de las matemáticas por parte de los estudiantes de la escuela secundaria. Diseñados de acuerdo con el grado y el tema, el sitio utiliza comunicados de prensa, videos y modelos tridimensionales para mantener a los estudiantes interesados.
- Hacer que su hijo(a) dibuje un plano de la habitación o casa de sus sueños. Esta actividad requerirá el cálculo, habilidades, proporción, y radios de medición. El sitio <http://www.math-kitecture.com/floor.html> incluso facilita que su estudiante haga un dibujo en CAD.
- *Figure This!* tiene juegos de matemáticas para toda la familia. El Consejo Nacional de Maestros de Matemáticas patrocina el sitio, <http://figurethis.nctm.org/>.



INFORMACIÓN ADICIONAL

- Repase sus habilidades matemáticas, si hay necesidad, en <https://www.khanacademy.org/>. La Academia Khan ofrece tutoría en línea en todos los aspectos de matemáticas de la escuela secundaria. Si usted registra a su hijo(a), el sitio hace seguimiento de las habilidades y automáticamente lleva al estudiante a través de los niveles de habilidades.
- Una página excelente para el aprendizaje y la revisión de todos los conceptos de matemáticas de la escuela secundaria en <http://www.emathematics.net/>
- La página <http://www.aaaknow.com/> tiene cientos de lecciones de matemáticas interactivas. Usted puede buscar por nivel de grado o temas matemáticos.
- La página ofrece juegos y talleres para la escuela secundaria en <http://www.onlinemathlearning.com/>.
- Para una presentación o revisión de conceptos individuales de Álgebra, visite <http://www.purple-math.com/modules/index.htm>.



Una publicación del Departamento de Educación
de Carolina del Sur (www.ed.sc.gov)

Comité de Supervisión de Educación de Carolina
del Sur (www.eoc.sc.gov)

