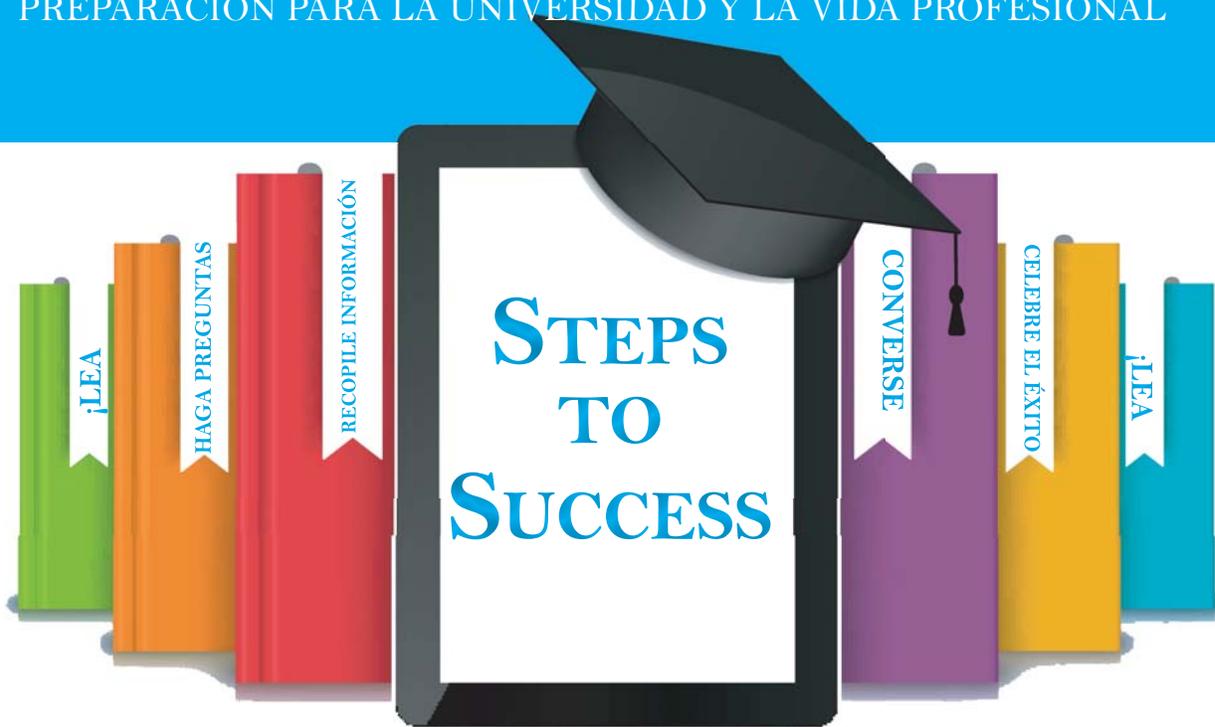


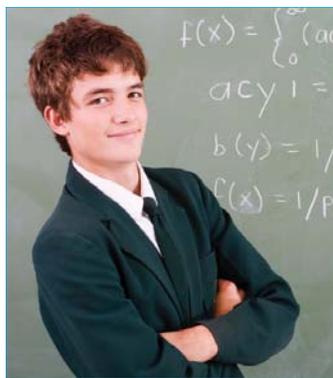
ESTÁNDARES DE CAROLINA DEL SUR

PREPARACIÓN PARA LA UNIVERSIDAD Y LA VIDA PROFESIONAL



GUÍA PARA LA FAMILIA DE LOS ALUMNOS DE ESCUELA PREPARATORIA

Matemáticas



Las matemáticas en la escuela preparatoria llevan al estudiante a otro nivel con números imaginarios, vectores, interceptaciones, y polinomios - Conceptos que muchos de nosotros no hemos abordado desde nuestros días de escuela preparatoria. Sin embargo, para entender y aprovechar los cambios tecnológicos y científicos que ocurren a diario, el estudiante necesita este lenguaje de las matemáticas y razonamiento cuantitativo. En la escuela preparatoria, las matemáticas cubren un amplio espectro, pero ahora los objetivos de las matemáticas están organizados por tema en lugar de nivel de grado incluyendo Álgebra 1, Geometría y Álgebra 2. Algunos estudiantes avanzan los niveles más altos de las matemáticas como el cálculo. A esta edad, el estudiante necesita entender el propósito y relevancia de las matemáticas para mantener la motivación. Con este fin, los *Estándares de Carolina del Sur de Preparación Para la Universidad y La Vida Profesional* de matemáticas hacen hincapié en el análisis de los problemas del mundo real utilizando estas matemáticas más avanzadas. Si usted, como padre, continua con su actitud positiva hacia las matemáticas, su hijo(a) tendrá éxito.

PASOS HACIA EL ÉXITO

Este documento está diseñado para:

- Dar ejemplos de los estándares, habilidades y conocimiento que su hijo (a) aprenderá en matemáticas y que debe poder hacer al salir de la escuela preparatoria
- Sugerir actividades de cómo puede ayudar a su hijo (a) en la casa
- Ofrecer recursos adicionales para 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://sccompetes.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 PREPARATORIA

SISTEMA NÚMÉRICO

Los estudiantes de preparatoria piensan y razonan de forma flexible con los números y entienden cómo los números pueden ser agrupados o separados de diferentes maneras. Se les enseñan los números imaginarios, cómo funcionan y cómo son utilizados. Estos **Pasos Hacia el Éxito** incluyen:

Escuela Intermedia	Escuela Preparatoria
<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 preparatoria, los estudiantes profundizan en álgebra y razonamiento algebraico, trabajando con ecuaciones con múltiples incógnitas. Ellos entienden más claramente las conexiones entre las operaciones y las aplicaciones a situaciones cotidianas reales. Estos **Pasos Hacia el Éxito** incluyen:

Escuela Intermedia	Escuela Preparatoria
<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 36^0 o 27^1; 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.

GEOMETRÍA

La geometría de la escuela preparatoria se basa en los conceptos aprendidos en los grados anteriores y los amplía en complejidad. Los estudiantes van más allá de los cálculos para analizar e investigar las figuras. Los estudiantes aprenden a escribir y justificar pruebas geométricas. Se aplica la geometría en una variedad de contextos reales. Estos **Pasos Hacia el Éxito** incluyen:

Escuela Intermedia	Escuela Preparatoria
<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

MEDIDAS, ANÁLISIS DE DATOS Y PROBABILIDAD

Los estudiantes de la escuela preparatoria aprenden métodos sofisticados para organizar los datos de interpretaciones en profundidad, exámenes de sesgo, y evaluaciones de la probabilidad. Ellos aprenden a usar las matemáticas para modelar situaciones reales con el fin de definir un problema, estudiarlo, y considerar soluciones. Estos **Pasos Hacia el Éxito** incluyen:

Escuela Intermedia	Escuela Preparatoria
<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

Su hijo(a) en la escuela preparatoria tiene que asumir la responsabilidad para el aprendizaje y el progreso. Su papel es principalmente de apoyo. Sin embargo, esto puede hacer la diferencia. Manténgase informado en cuanto a lo que él/ella está trabajando y tenga en cuenta si él/ella necesita ayuda con habilidades específicas. Recuerde, sigue siendo importante una actitud positiva hacia las matemáticas y su uso. Aquí presentamos algunas sugerencias sobre cosas que se pueden hacer en casa para ayudar a su hijo(a) a aprender:

- Parece bastante básico - pero esto es crucial: asegúrese de que su hijo(a) duerma lo suficiente. Los estudios muestran que cuando los estudiantes no duermen lo suficiente sus resultados académicos y estado de ánimo se ven impactados negativamente
- Facilite a su estudiante un lugar de estudio tranquilo, con mucha luz. No crea cuando dicen que estudian mejor con la radio, la televisión, o lo que sea que está oyendo o viendo.
- Si hay algún problema con un concepto, guíe a su hijo(a) a un sitio específico en Internet. Ofrecer ayuda específica, muestra su apoyo e interés. Mire a los sitios que figuran a continuación para ver si uno o más de ellos ofrece la ayuda necesaria. Si un sitio no funciona, pruebe con otro sitio. Las explicaciones y los ejemplos brindados pueden diferir.



INFORMACIÓN ADICIONAL

- Para ayuda interactiva visite <http://www.mathwarehouse.com/>. ICubre Algebra, Geometría, Trigonometría, Cálculo, y tiene disponibilidad de calculadoras.
- *Interactive Mathematics* provides ofrece lecciones claras y explicaciones de conceptos en las materias de matemáticas de la escuela preparatoria, ofrece usos del mundo real para las habilidades en <http://www.intmath.com/>.
- Este es un recurso para los estudiantes de matemáticas de la escuela preparatoria y para los padres que quieren ayudar con las matemáticas: http://www.funmaths.com/math_tutorials/.
- Para ayuda con Algebra, Trigonometría y Cálculo visite <http://www.sosmath.com/index.html>. También tiene páginas de repaso para adultos.
- La Asociación de Matemáticas de América ofrece enlaces a algunas páginas divertidas e informativas para el entusiasta de las matemáticas: <http://www.maa.org/programs/students/fun-math>.
- Para explicaciones claras y cientos de conceptos de álgebra, visite: <http://www.algebrahelp.com/>. La página incluye calculadoras para ayudar al estudiante a resolver el problema apoyando el aprendizaje del concepto.
- Una página de álgebra interactiva está ubicada en <http://www.teachingtreasures.com.au/teaching-tools/maths6-8/main-online-math6-8.htm>.
- Para un proyecto real y retador y experiencias de aprendizaje basadas en problemas de la NASA, visite <http://www.nasa.gov/audience/foreducators/exploringmath/home/index.html>.



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)

