

  <p>SCCER219091</p>	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE</b> <i>“Formando ciudadanos competentes con responsabilidad social”</i>	
CÓDIGO FP-FO-32	FORMATO PLAN DE ESTUDIOS	VERSIÓN 6

<b>GRADO</b>	DÉCIMO
<b>ÁREA</b>	MATEMÁTICA
<b>NIVEL</b>	MEDIA
<b>INTENSIDAD HORARIA</b>	4 HORAS
<b>META</b>	Al finalizar el grado décimo el estudiante estará en capacidad de resolver en un 93% situaciones problema de tipo trigonométrico, geométrico-analítico y estadístico, en diferentes contextos con sentido crítico y analítico.

<b>ESTANDARES</b>	
1.	Comparo y contraste las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.
2.	Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono.
3.	Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas.
4.	Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.
5.	Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.
6.	Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.
7.	Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).
8.	Comprendo la nueva realidad mundial y la influencia de esta en los procesos socioculturales para la toma de decisiones.
<b>COMPETENCIAS</b>	
Ser matemáticamente competente significa	
1.	Formular, plantear, transformar y resolver problemas a partir de situaciones de la vida cotidiana, de las otras ciencias y de las matemáticas mismas
2.	Utilizar diferentes registros de representación o sistemas de notación simbólica para crear, expresar y representar ideas matemáticas; para utilizar y transformar dichas representaciones y, con ellas, formular y sustentar puntos de vista.
3.	Usar la argumentación, la prueba y la refutación, el ejemplo y el contraejemplo, como medios de validar y rechazar conjeturas, y avanzar en el camino hacia la demostración.
4.	Dominar procedimientos y algoritmos matemáticos y conocer cómo, cuándo y por qué usarlos de manera flexible y eficaz
5.	Aprender a manejar el estrés y afrontarlo efectivamente para la toma de decisiones de manera responsable.
<b>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</b>	
1.	Participación activa y constructiva en clase.
2.	Realización y sustentación de talleres individuales y grupales, en el tiempo acordado para ello.
3.	Presentación y socialización de tareas complementarias extraescolares.
4.	Solución correcta de los talleres propuestos.
5.	Socialización o puesta en común de los resultados obtenidos en las actividades en clase.

 <p>SCGER219091</p>	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE</b> <i>“Formando ciudadanos competentes con responsabilidad social”</i>	
CÓDIGO FP-FO-32	FORMATO PLAN DE ESTUDIOS	VERSIÓN 6

6.	Los aportes de apoyo a sus compañeros.
7.	Aciertos en el desarrollo de cuestionarios individuales online (Classroom).
8.	Solución de problemas cotidianos a través de competencias básicas (Comunicativas, Emocionales, Propositivas y Argumentativas)
9.	Presentación y evaluación de simulacros tipo pruebas SABER, mediante el análisis de los aspectos a mejorar a través de plataformas virtuales.
10.	Realización de las actividades propuestas en los momentos de inglés, TIC, investigación y CEPAD
<b>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN PARA ESTUDIANTES CON DIVERSIDAD</b>	
1.	Explicación de procedimientos matemáticos y de la solución de problemas propuestos usando el lenguaje matemático básico que corresponda ya sea a través de la plataforma zoom o por videollamada.
2.	Solución de problemas cotidianos relacionados con la problemática del país y situaciones reales del entorno de acuerdo a la temática desarrollada.
3.	Actividades usando Geogebra y algunas herramientas tecnológicas 2.0
4.	Desarrollo de actividades en grupo en las que se les asigna un rol específico.
5.	Presentación y sustentación de sus trabajos extra-clase.
6.	Interés mostrado por el estudiante en el logro de sus aprendizajes.
7.	Participación activa en clase.
<b>SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</b>	
1.	Descripción de avances de competencias en hoja de vida escolar del estudiante.
2.	Observación y anotación de los avances de aprendizajes en el informe académico por periodo. Los estudiantes con diversidad contienen un criterio por área que evidencie los alcances y/o dificultades manifestadas en el periodo académico.
3.	Seguimiento de los avances por periodo académico en el proceso formativo de los estudiantes con diversidad en el PIAR.
4.	Realización de descripción de los avances de los estudiantes con diversidad en el formato virtual de pre informe con el fin de dar a conocer a directores de grupo las dificultades y/o fortalezas manifestadas en lo que va del periodo como guía que orienten las descripciones en la hoja de vida escolar.
5.	Especificación en el formato de atención a padres de familia dificultades y/o fortalezas manifestadas en lo que va del periodo académico.
6.	Socialización de tareas y talleres con apuntes en tablero virtual para corregir posibles errores
7.	Corrección de evaluaciones y pruebas para verificar debilidades y fortalezas
8.	Socialización de tareas y talleres utilizando la aplicación Geogebra y otras herramientas tecnológicas 2.0
9.	Socialización de tareas y talleres compartiendo pantalla en zoom
<b>PLANES DE APOYO</b>	
<b>ACTIVIDADES DE NIVELACIÓN</b>	
1.	Realización, presentación y sustentación de taller complementario al inicio del año escolar y comienzo de cada período académico en el que se promueva la conceptualización y la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia.
2.	Nivelación de contenidos en conjuntos numéricos con sus respectivas operaciones.
3.	Actividades con fichas y uso de herramientas como Padlet
<b>ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN</b>	
1.	Visualización de videos complementarios donde se ejemplifique lo visto en clase de formas diversas.

  <p>SCCER219091</p>	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE</b> <i>“Formando ciudadanos competentes con responsabilidad social”</i>	
CÓDIGO FP-FO-32	FORMATO PLAN DE ESTUDIOS	VERSIÓN 6

2.	Identificación de errores en procedimientos matemáticos desarrollados haciendo uso del lenguaje matemático apropiado
3.	Realización, presentación y sustentación de taller complementario donde se promueva la conceptualización, formulación, comparación y ejercitación de procedimientos requeridos con asesoría del docente del área y el compromiso del padre de familia
4.	Desarrollo de actividades virtuales, como forma de complementar las actividades presenciales.
5.	Realización de trabajos investigativos, elaboración de trabajos manuales, presentación bajo esquemas TIC y presentación de evaluaciones escritas y orales que permitan evidenciar avances.
<b>ACTIVIDADES DE PROFUNDIZACIÓN</b>	
1.	Lecturas de los periódicos de circulación nacional para responder preguntas que se ajusten al tema desarrollado
2.	Desarrollo de problemas que conlleven un grado de dificultad mayor y consideración de otras variables.
3.	Propuesta y realización de guías de aprendizaje de acuerdo al interés particular.
<b>COMPROMISOS DE MEJORAMIENTO DEL MAESTRO</b>	
1.	Revisar trabajos y tareas entregados en la plataforma Classroom y realizar la correspondiente retroalimentación.
2.	Comunicarse con los padres de con el fin de dar a conocer las dificultades presentadas con los estudiantes.
3.	Actualización permanente en el área
4.	Dar a conocer los logros y contenidos del área en cada periodo
5.	Aplicar estrategias lúdicas para mejorar el proceso de aprendizaje de los alumnos
6.	Uso de aplicaciones didácticas para el desarrollo de las clases
7.	Adaptar el plan de estudio, planteado para el grado y buscar interdisciplinariedad con otras áreas
8.	Partir siempre de la experiencia previa del estudiante acerca del tema a trabajar.
9.	Brindar apoyo a los estudiantes con necesidades educativas especiales.
10.	Velar por la convivencia armónica y la prevención de riegos socioemocionales ocasionados por la situación actual generada por el Covid-19
11.	Generar permanentemente diferentes estrategias creativas e innovadoras para propiciar el aprendizaje en los estudiantes.
12.	Actividades permanentes de recuperación y refuerzo.
13.	Facilitar los aprendizajes de acuerdo a las diferencias individuales de los estudiantes.
14.	Actualización permanente en cuanto a las novedades publicadas en el área.

<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>	
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO</b>	
601	Uso de las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos.
602	Organización de menor a mayor o viceversa de números reales. Utilización de las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para comprender y crear estrategias que permitan compararlos y comparar subconjuntos de ellos (por ejemplo, intervalos).

  <p>SCCER219091</p>	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE</b> <i>“Formando ciudadanos competentes con responsabilidad social”</i>	
CÓDIGO FP-FO-32	FORMATO PLAN DE ESTUDIOS	VERSIÓN 6

603	Diferenciación de los ángulos según su abertura, posición y cuándo están ubicados entre paralelas cruzadas por una secante y realización de la conversión a radianes de la medida de ángulos que se encuentran expresadas en grados y viceversa	
604	Resolución y formulación de problemas que involucren mediciones de ángulos y lados de triángulos rectángulos a partir de los criterios de congruencia y semejanza.	
605	Reconocimiento del significado de las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo para ángulos agudos y de la ubicación de un ángulo agudo en posición normal, en particular, seno, coseno y tangente.	
606	Reconocimiento de la importancia de la cooperación como competencia socioemocional fundamental en el desarrollo como persona.	
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO</b>		
607	Resolución de problemas relacionados con triángulos no rectángulos utilizando los teoremas del seno y el coseno	
608	Comprensión y uso de funciones para modelar fenómenos periódicos justificando las soluciones.	
609	Comparación de la variación de los términos en la función seno y coseno con la repercusión en la gráfica correspondiente	
610	Diseño y elaboración de mapas a escala de las zonas de alto riesgo del colegio	
611	Construcción de gráficas para representar las distribuciones de los datos muestrales, encontrando los estadígrafos adecuados y usando software cuando sea posible haciendo inferencias sobre los parámetros basadas en los estadígrafos calculados.	
612	Realización de las actividades de la cartilla de competencias socioemocionales	
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERÍODO</b>		
613	Identificación de las identidades Pitagóricas, racionales, de la suma y diferencia de ángulos, del ángulo doble y el ángulo mitad para utilizarlas en demostraciones de identidades sencillas	
614	Comprensión y explicación el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos.	
615	Realización y proposición de experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predicción de la ocurrencia de eventos, en casos para los cuales el espacio muestral es indeterminado	
616	Resolución de problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y uso de representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes.	
617	Uso de las expresiones simbólicas de las cónicas, reconociendo sus elementos y proponiendo los rangos de variación para obtener una gráfica requerida.	
618	Realización de las actividades de la cartilla de competencias socioemocionales	
<b>COMPETENCIAS GENERALES ÚLTIMO INFORME</b>		
<b>CONGNITIVA</b>	619	Aplica correctamente las operaciones con números reales y aplica conceptos de trigonometría en situaciones reales.
<b>PROCEDIMENTAL</b>	620	Realiza las actividades propuestas en clase y fuera de ella.
<b>ACTITUDINAL</b>	621	Muestra interés por realizar las actividades en clase.

  <p>SCGER219091</p>	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE</b> <i>“Formando ciudadanos competentes con responsabilidad social”</i>	
CÓDIGO FP-FO-32	FORMATO PLAN DE ESTUDIOS	VERSIÓN 6

<b>EJES TEMÁTICOS DEL ÁREA</b>	
<b>CONTENIDOS</b>	
<b>PRIMER PERÍODO ACADÉMICO</b>	
<b>OBJETIVO:</b> Utilizar las propiedades con números reales para explicar procedimientos, comparaciones y resolver problemas que incluyan regla de tres. Resolver problemas que involucren mediciones de ángulos y lados de triángulos rectángulos a partir de los criterios de congruencia y semejanza. Reconocer las razones trigonométricas para ángulos agudos en un triángulo rectángulo y en posición normal.	
<b>TEMA:</b> LOS NÚMEROS REALES, CARACTERÍSTICAS DE LOS TRIÁNGULO Y RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS	
<b>SUBTEMAS:</b>	
1.	<b>NÚMEROS REALES</b> Números racionales e irracionales (densidad, propiedades, representación geométrica de los irracionales, teorema de Pitágoras, ubicación en la recta numérica, orden, equivalencia, operaciones básicas) <b>DBA 1:</b> Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos. <b>DBA 2:</b> Utiliza las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para comprender y crear estrategias que permitan compararlos y comparar subconjuntos de ellos (por ejemplo, intervalos).
2.	<b>PROPORCIONALIDAD</b> Regla de tres simple y compuesta.
3.	<b>NÚMEROS COMPLEJOS</b> Definición y operaciones. Solución de ecuaciones cuadráticas por factorización y fórmula general. Solución de problemas que requieren el uso de ecuaciones cuadráticas.
4.	<b>ÁNGULOS</b> (competencias socio-emocionales la cooperación) Clasificación (según la abertura, la posición y entre paralelas cruzadas por una secante) Medida de ángulos (grados y radianes) conversión de grados a radianes y viceversa
5.	<b>TRIÁNGULOS</b> Características de los triángulos: Desigualdad triangular, ángulos interiores y exteriores de un triángulo, área de un triángulo, fórmula de Herón, elementos de los triángulos rectángulos, teorema de Pitágoras y de Tales, relaciones de congruencia y semejanza en triángulos.
6.	Razones trigonométricas de los ángulos agudos en un triángulo rectángulo Problemas que se resuelven usando las razones trigonométricas en triángulos rectángulos Razones trigonométricas para ángulos ubicado en posición normal <b>DBA 5:</b> Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.
<b>MOMENTOS PEDAGÓGICOS</b>	
1.	<b>Tic:</b> Uso e implementación de herramientas TIC para el desarrollo de las clases
2.	<b>Inglés:</b> Aplicación de Inglés en algún tema de matemáticas y presentación de mini-videos de explicaciones de algún tema
3.	<b>Investigación:</b> Uso de artículos científicos y manejo de referenciación.
4.	<b>Gestión del Riesgo (CEPAD-PRAE):</b> Elementos que conforman la gestión del riesgo. Socialización e implementación de protocolos de bioseguridad en la estrategia de alternancia

  SCCER219091	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE</b> <i>“Formando ciudadanos competentes con responsabilidad social”</i>	
CÓDIGO FP-FO-32	FORMATO PLAN DE ESTUDIOS	VERSIÓN 6

<b>SEGUNDO PERÍODO ACADÉMICO</b>	
<b>OBJETIVO:</b> Resolver problemas usando el teorema del seno y el del coseno. Realizar las gráficas de las funciones trigonométricas. Construir gráficas para representar las distribuciones de los datos muestrales.	
<b>TEMA:</b> RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS NO RECTÁNGULOS, GRÁFICAS DE LAS FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS CON SUS VARIACIONES Y ESTADÍGRAFOS.	
<b>SUBTEMAS:</b>	
1.	Teorema del seno Aplicación del teorema del seno <b>DBA 5:</b> Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.
2.	Teorema del coseno (Competencias socioemocionales: Desarrollo de actividades de la cartilla de competencias socioemocionales) Aplicación del teorema del seno <b>DBA 5:</b> Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.
3.	Funciones trigonométricas- gráficas – variaciones Aplicaciones de las funciones trigonométricas (movimiento circular uniforme, movimiento del péndulo, del pistón, ciclo de la respiración) <b>DBA 4:</b> Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.
4.	<b>Áreas y Volúmenes de figuras geométricas: aplicación en problemas.</b>
5.	Tablas de frecuencias Análisis de gráficos <b>DBA 8:</b> Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos.
<b>MOMENTOS PEDAGÓGICOS</b>	
1.	<b>Tic:</b> Uso e implementación de herramientas TIC para el desarrollo de las clases
2.	<b>Inglés:</b> Aplicación de Inglés en algún tema de matemáticas y presentación de mini-videos de explicaciones de algún tema
3.	<b>Investigación:</b> Uso de artículos científicos y manejo de referenciación.
4.	<b>Gestión del Riesgo (CEPAD-PRAE):</b> Elementos que conforman la gestión del riesgo. Socialización e implementación de protocolos de bioseguridad en la estrategia de alternancia
<b>TERCER PERÍODO ACADÉMICO</b>	
<b>OBJETIVO:</b> Identificar identidades trigonométricas para solucionar ecuaciones trigonométricas dadas. Calcular la probabilidad de ocurrencia del evento en estudio. Utilizar los elementos básicos de la geometría analítica	
<b>TEMA:</b> IDENTIDADES- ECUACIONES TRIGONOMETRICAS, CÁLCULO DE PROBABILIDADES Y GEOMETRÍA ANALÍTICA	
<b>SUBTEMAS:</b>	
1.	Identidades fundamentales (pitagóricas y racionales)
2.	Identidades de la suma y diferencia de ángulos (Competencias socioemocionales: La autonomía )
3.	Identidades de la suma y la diferencia de dos ángulos
4.	Ecuaciones trigonométricas
5.	Medidas de tendencia central y de dispersión Interpretación de las medidas de tendencia central y de dispersión Uso de herramientas tecnológicas para hallar la media, la mediana, la moda, la varianza, la

 <p>SCCER219091</p>	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE</b> <i>“Formando ciudadanos competentes con responsabilidad social”</i>	
CÓDIGO FP-FO-32	FORMATO PLAN DE ESTUDIOS	VERSIÓN 6

	desviación típica. <b>DBA 9:</b> Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos.
6.	Técnicas de conteo Regla de Laplace <b>DBA 10:</b> Propone y realiza experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos, en casos para los cuales el espacio muestral es indeterminado
7.	Expresión algebraica, elementos y gráficas de la circunferencia, elipse, parábola e hipérbola
<b>MOMENTOS PEDAGÓGICOS</b>	
1.	<b>Tic:</b> Utilización de las herramientas tecnológicas en la presentación de exposiciones en clase, desarrollo de actividades y trabajo extra-clase
2.	<b>Inglés:</b> Aplicación del Inglés en uno o dos de los temas desarrollados usando videos en inglés, vocabulario usado y con él realizar acrósticos, poemas o cualquier otra forma de producción textual
3.	<b>Investigación:</b> de acuerdo al tema seleccionado por el docente a cargo y siguiendo las directrices del proyecto Clickrear
4.	<b>Gestión del Riesgo (CEPAD):</b> Elementos que conforman la Gestión del Riesgo

<b>DOCENTE DEL ÁREA</b>
<b>MARITZA GÓMEZ HOYOS</b>

OLGA LUCÍA GARAY RESTREPO

---

**JEFE DEL ÁREA**

JOSÉ LUIS VILLALOBOS MARTÍNEZ

---

**COORDINACIÓN ACADÉMICA**

  <p>SCCER219091</p>	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE</b> <i>“Formando ciudadanos competentes con responsabilidad social”</i>	
CÓDIGO FP-FO-32	FORMATO PLAN DE ESTUDIOS	VERSIÓN 6

<b>HISTORIAL DE CAMBIOS</b>		
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
1	23-ago.-16	Creación del formato
1	28-FEB-2018	Actualización de lema institucional en encabezado
2	9- NOV – 2018	Se cambia encabezado en columna planes de apoyo a <b>ESTRATEGIAS DE ATENCIÓN PARA NEE</b> por adecuaciones curriculares. Se anexa al contenido temático el título jornada única
3	20- NOV – 2019	Se realiza una nueva estructura posicional en la casilla de ejes temáticos del área. Además, se anexa nuevos criterios de seguimiento en la casilla de evaluación y en la casilla de ajustes razonables. También, se elimina la casilla de indicadores de desempeño para estudiantes NEE. Así mismo, se elimina la casilla de indicadores de desempeño y eje temático de cuarto periodo. Se elimina casilla de ajustes razonable en plan de apoyo.
4	2-JUN-2020	Se elimina la casilla indicadores de desempeño del tercer periodo. También, se elimina la casilla de contenidos temáticos del tercer periodo.
5	13 – ENE - 2021	Se anexa casilla de estrategias para la alternancia, casilla para contenidos temáticos del tercer periodo y casilla para indicadores de desempeño para el tercer periodo.
6	17-FEB-2021	Se actualizaron los logos del ICONTE y el encabezado.
6	11-ENE-2022	Se eliminó el aparte de estrategias para la alternancia, por directrices del Ministerio de educación.