

 ISO 9001 IONet MANAGEMENT SYSTEM SCER219091	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE <i>“Formando ciudadanos competentes con responsabilidad social”</i>	
CÓDIGO FP-FO-32	FORMATO PLAN DE ESTUDIOS	VERSIÓN 5

GRADO	DÉCIMO
ÁREA	MATEMÁTICAS
NIVEL	MEDIA
INTENSIDAD HORARIA	5 HORAS
META	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.

ESTANDARES	
1.	Comparo y contrasto 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.
COMPETENCIAS	
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.
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	
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.
6.	Los aportes de apoyo a sus compañeros.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE <i>“Formando ciudadanos competentes con responsabilidad social”</i>	
CÓDIGO FP-FO-32	FORMATO PLAN DE ESTUDIOS	VERSIÓN 5

7.	Aciertos en el tablero virtual (Jamboard) y 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
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN PARA ESTUDIANTES CON DIVERSIDAD	
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.	Desarrollo de guías de trabajo a través de clases personalizadas por Zoom y video llamadas.
6.	Presentación y sustentación de sus trabajos extra-clase.
7.	Interés mostrado por el estudiante en el logro de sus aprendizajes.
8.	Participación activa en clase.
SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	
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
ESTRATEGIAS PARA LA ALTERNANCIA	
1.	Afianzamiento de saberes previos sobre operaciones fundamentales para una mejor comprensión de las temáticas propias del periodo.
2.	Aplicación de conceptos vistos en clase a situaciones reales con el fin de fortalecer el desarrollo de competencias lógico-matemáticas.
3.	Apropiación del lenguaje matemático mediante la sustentación de ejercicios propuestos en clase y la exposición de temas de actualidad donde se evidencie el uso de conceptos matemáticos.
4.	Modelación de situaciones del entorno usando lenguaje algebraico.
5.	Formulación y resolución de problemas de acuerdo al tema abordado y argumentación de procesos y resultados.
6.	Interpretación de la información presente en tablas, gráficas y diagramas con el fin de analizar,

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE <i>“Formando ciudadanos competentes con responsabilidad social”</i>	
CÓDIGO FP-FO-32	FORMATO PLAN DE ESTUDIOS	VERSIÓN 5

	deducir y proponer soluciones diversas a una misma situación.
7.	Profundización en temas por parte de estudiantes a partir de la creación de espacios que fomenten y fortalezcan la autonomía y la creatividad.
PLANES DE APOYO	
ACTIVIDADES DE NIVELACIÓN	
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.	Desarrollo de actividades virtuales, como forma de complementar las actividades presenciales.
4.	Actividades con fichas y uso de herramientas como Padlet
ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN	
1.	Visualización de videos complementarios donde se ejemplifique lo visto en clase de formas diversas.
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.
ACTIVIDADES DE PROFUNDIZACIÓN	
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.
COMPROMISOS DE MEJORAMIENTO DEL MAESTRO	
1.	Revisar trabajos y tareas entregados en la plataforma Classroom y realizar la correspondiente retroalimentación.
2.	Comunicarse con los padres de familia ya sea por medio de reuniones virtuales, llamadas o videollamadas con el fin de dar a conocer las dificultades presentadas con los estudiantes.
3.	Nivelación en horario acordado con estudiante y padre de familia por medio de la plataforma zoom o videollamada.
4.	Actualización permanente en el área
5.	Dar a conocer los logros y contenidos del área en cada periodo
6.	Aplicar estrategias lúdicas para mejorar el proceso de aprendizaje de los alumnos
7.	Uso de aplicaciones didácticas para el desarrollo de las clases
8.	Adaptar el plan de estudio, planteado para el grado y buscar interdisciplinariedad con otras áreas
9.	Partir siempre de la experiencia previa del estudiante acerca del tema a trabajar.
10.	Brindar apoyo a los estudiantes con necesidades educativas especiales.
11.	Velar por la convivencia armónica y la prevención de riesgos socioemocionales ocasionados por la situación actual de contingencia por el Covid-19
12.	Generar permanentemente diferentes estrategias creativas e innovadoras para propiciar el

 ISO 9001 IqNet MANAGEMENT SYSTEM SCER219091	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE <i>“Formando ciudadanos competentes con responsabilidad social”</i>	
CÓDIGO FP-FO-32	FORMATO PLAN DE ESTUDIOS	VERSIÓN 5

	aprendizaje en los estudiantes.
13.	Actividades permanentes de recuperación y refuerzo.
14.	Facilitar los aprendizajes de acuerdo a las diferencias individuales de los estudiantes.
15.	Actualización permanente en cuanto a las novedades publicadas en el área.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO	
01	Uso de las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos.
02	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).
03	Resolución de ecuaciones cuadráticas por factorización y por fórmula general y solución de algunos problemas que requieren para su solución de ecuaciones cuadráticas
04	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
05	Resolución y formulación de problemas que involucren mediciones de ángulos y lados de triángulos rectángulos a partir de los criterios de congruencia y semejanza.
06	Reconocimiento de la importancia de la cooperación como competencia socioemocional fundamental en el desarrollo como persona
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO	
07	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.
08	Resolución de problemas relacionados con triángulos no rectángulos utilizando los teoremas del seno y el coseno
09	Comprensión y uso de funciones para modelar fenómenos periódicos justificando las soluciones.
10	Comparación de la variación de los términos en la función seno y coseno con la repercusión en la gráfica correspondiente
11	Diseño y elaboración de mapas a escala de las zonas de alto riesgo del colegio
12	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.
13	Realización de las actividades de la cartilla de competencias socioemocionales
INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERÍODO	
14	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
15	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.

 ISO 9001 IONet SCER219091	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE <i>“Formando ciudadanos competentes con responsabilidad social”</i>	
CÓDIGO FP-FO-32	FORMATO PLAN DE ESTUDIOS	VERSIÓN 5

16	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	
17	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.	
18	Uso de las expresiones simbólicas de las cónicas, reconociendo sus elementos y proponiendo los rangos de variación para obtener una gráfica requerida.	
13	Realización de las actividades de la cartilla de competencias socioemocionales	
COMPETENCIAS GENERALES ÚLTIMO INFORME		
CONGNITIVA	19	Aplica correctamente las operaciones con números reales y aplica conceptos de trigonometría en situaciones reales.
PROCEDIMENTAL	20	Realiza las actividades propuestas en clase y fuera de ella.
ACTITUDINAL	21	Muestra interés por realizar las actividades en clase.

EJES TEMÁTICOS DEL ÁREA	
CONTENIDOS	
PRIMER PERÍODO ACADÉMICO	
OBJETIVO: Utilizar las propiedades con números complejos y reales para explicar procedimientos, comparaciones y resolver problemas que incluyan regla de tres y ecuaciones cuadráticas. Resolver problemas que involucren mediciones de ángulos y lados de triángulos rectángulos a partir de los criterios de congruencia y semejanza.	
TEMA: LOS NÚMEROS REALES, ECUACIONES CUADRÁTICAS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS TRIÁNGULOS.	
SUBTEMAS:	
1.	NÚMEROS REALES Números racionales e irracionales (densidad, propiedades, representación geométrica de los irracionales, teorema de Pitágoras, ubicación en la recta numérica, orden, equivalencia, operaciones básicas) DBA 1: Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos. DBA 2: 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.	PROPORCIONALIDAD Regla de tres simple y compuesta.
3.	NÚMEROS COMPLEJOS Definición y operaciones. Solución de ecuaciones cuadráticas por factorización y fórmula general. Solución de problemas que requieren el uso de ecuaciones cuadráticas.
4.	ÁNGULOS (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.	TRIÁNGULOS Características de los triángulos: Desigualdad triangular, ángulos interiores y exteriores de un triángulo, área de un triángulo, formula de Herón, elementos de los triángulos rectángulos,

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE <i>“Formando ciudadanos competentes con responsabilidad social”</i>	
CÓDIGO FP-FO-32	FORMATO PLAN DE ESTUDIOS	VERSIÓN 5

	teorema de Pitágoras y de Tales, relaciones de congruencia y semejanza en triángulos.
MOMENTOS PEDAGÓGICOS	
1.	Tic: Utilización de las herramientas tecnológicas en la presentación de exposiciones en clase, desarrollo de actividades y trabajo extra-clase
2.	Inglés: 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.	Investigación: de acuerdo al tema seleccionado por el docente a cargo y siguiendo las directrices del proyecto Clickrear
4.	Gestión del Riesgo (CEPAD): Elementos que conforman la Gestión del Riesgo
SEGUNDO PERÍODO ACADÉMICO	
OBJETIVO: Reconocer las razones trigonométricas para ángulos agudos en un triángulo rectángulo y en posición normal. 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.	
TEMA: RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS Y NO RECTÁNGULOS, GRÁFICAS DE LAS FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS CON SUS VARIACIONES Y ESTADÍGRAFOS.	
SUBTEMAS:	
1.	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 DBA 5: Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.
2.	Teorema del seno Aplicación del teorema del seno DBA 5: Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.
3.	Teorema del coseno (Competencias socioemocionales: Desarrollo de actividades de la cartilla de competencias socioemocionales) Aplicación del teorema del seno DBA 5: Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.
4.	Funciones trigonométricas- gráficas – variaciones Aplicaciones de las funciones trigonométricas (movimiento circular uniforme, movimiento del péndulo, del pistón, ciclo de la respiración) DBA 4: Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.
5.	Áreas y Volúmenes de figuras geométricas: aplicación en problemas.
6.	Tablas de frecuencias Análisis de gráficos DBA 8: 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.
MOMENTOS PEDAGÓGICOS	
1.	Tic: Utilización de las herramientas tecnológicas en la presentación de exposiciones en clase, desarrollo de actividades y trabajo extra-clase
2.	Inglés: 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

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE <i>"Formando ciudadanos competentes con responsabilidad social"</i>	
CÓDIGO FP-FO-32	FORMATO PLAN DE ESTUDIOS	VERSIÓN 5

	textual
3.	Investigación: de acuerdo al tema seleccionado por el docente a cargo y siguiendo las directrices del proyecto Clickrear
4.	Gestión del Riesgo (CEPAD): Elementos que conforman la Gestión del Riesgo
TERCER PERÍODO ACADÉMICO	
OBJETIVO: 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	
TEMA: IDENTIDADES- ECUACIONES TRIGONOMETRICAS, CÁLCULO DE PROBABILIDADES Y GEOMETRÍA ANALÍTICA	
SUBTEMAS:	
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 desviación típica. DBA 9: 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 DBA 10: 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
MOMENTOS PEDAGÓGICOS	
1.	Tic: Utilización de las herramientas tecnológicas en la presentación de exposiciones en clase, desarrollo de actividades y trabajo extra-clase
2.	Inglés: 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.	Investigación: de acuerdo al tema seleccionado por el docente a cargo y siguiendo las directrices del proyecto Clickrear
4.	Gestión del Riesgo (CEPAD): Elementos que conforman la Gestión del Riesgo

DOCENTE DEL ÁREA
MARITZA GÓMEZ HOYOS

OLGA LUCÍA GARAY RESTREPO

JEFE DEL ÁREA

JOSÉ LUIS VILLALOBOS MARTÍNEZ

COORDINACIÓN ACADÉMICA

 ISO 9001 Icontec SCCER219001	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE <i>“Formando ciudadanos competentes con responsabilidad social”</i>	
CÓDIGO FP-FO-32	FORMATO PLAN DE ESTUDIOS	VERSIÓN 5

 ISO 9001 IONet MANAGEMENT SYSTEM SCCER219001	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE <i>“Formando ciudadanos competentes con responsabilidad social”</i>	
CÓDIGO FP-FO-32	FORMATO PLAN DE ESTUDIOS	VERSIÓN 5

HISTORIAL DE CAMBIOS		
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 ESTRATEGIAS DE ATENCIÓN PARA NEE 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.