

	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	UNDÉCIMO
ÁREA	MATEMÁTICAS
NIVEL	MEDIA
INTENSIDAD HORARIA	5 HORAS
META	Al finalizar el grado undécimo el estudiante, en un 93% estará en capacidad de formular y resolver situaciones problema, modelar procesos y fenómenos de la realidad, comunicar resultados que involucren el uso de funciones y análisis estadístico que le permitan tomar decisiones en el entorno que lo rodea.

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.	Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.
3.	Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias
4.	Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.
5.	Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.
6.	Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.
7.	Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).
8.	Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.
9.	Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.
10.	Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.
11.	Interpreto el contexto y las situaciones que pueden causar tensiones en las relaciones interpersonales para presentar soluciones.

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.	Identificar y cuestionar lo que hacen los demás y tomar decisiones propias.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

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

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.
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.

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

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, 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

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

	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 riegos socioemocionales ocasionados por la situación actual de contingencia por el Covid-19
12.	Generar permanentemente diferentes estrategias creativas e innovadoras para propiciar el 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	Descripción de las propiedades de los números y las operaciones que son comunes y diferentes en los distintos sistemas numéricos y la construcción de sus representaciones.
02	Uso de las propiedades del producto de números reales para resolver ecuaciones e inecuaciones realizando la interpretación de las operaciones en diversos dominios numéricos.
03	Relación de características algebraicas de las funciones, sus gráficas y procesos de aproximación sucesiva y expresión cualitativa de las relaciones entre las variables, para lo cual utiliza su conocimiento de los modelos lineales
04	Exploración del entorno y representación mediante diversos sistemas de coordenadas.
05	Uso de la definición intuitiva de límite para calcular el límite de algunas funciones polinómicas, racionales y radicales
06	Cálculo del límite de las funciones dadas usando las propiedades que correspondan
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO	
07	Diferenciación de las funciones de las sucesiones y calculo del límite de las sucesiones dadas.
08	Elaboración de gráficos de dispersión usando software adecuado como Excel, análisis de las relaciones que se visibilizan en el gráfico y uso adecuado de la desviación estándar, la media el coeficiente de variación y el de correlación para dar respuesta a la pregunta planteada.
09	Reconocimiento de la importancia de basarse en las estadísticas reportadas en cada caso de desastres naturales para un compromiso en dinamizar estrategias como la rehabilitación y reconstrucción
10	Resolución y planteamiento de problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).
11	Planeación y resolución de problemas en los que se reconoce cuándo dos eventos son o no independientes y uso de la probabilidad condicional para comprobarlo.
INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERÍODO	
12	Interpretación de la rapidez como una razón de cambio entre dos cantidades.
13	Interpretación de la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo de métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.
14	Identificación de derivadas de funciones, reconociendo sus propiedades y usándolas para resolver problemas.

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

15	Comprensión de la integral como una operación inversa de la derivada y aplicación para hallar el área bajo una curva dada
16	Justificación de la precisión de una medición directa o indirecta de acuerdo con información suministrada en gráficas y tablas, y determinación de las unidades e instrumentos adecuados para mejorar la precisión en las mediciones, reconociendo la diferencia entre la precisión y la exactitud en procesos de medición
17	Análisis de diferentes situaciones de riesgo presentadas a nivel nacional e internacional y la búsqueda de posibles modelos matemáticos para su predicción.
COMPETENCIAS GENERALES ÚLTIMO INFORME	
CONGNITIVA	18 Aplica las fórmulas de derivación para hallar máximo y mínimos y reconoce la integral como operación inversa de la derivada
PROCEDIMENTAL	19 Realiza las actividades propuestas para la clase y fuera de ella
ACTITUDINAL	20 Está dispuesto con buena actitud y disciplina para el desarrollo de las actividades de la clase

EJES TEMÁTICOS DEL ÁREA	
CONTENIDOS	
PRIMER PERÍODO ACADÉMICO	
OBJETIVO: Utilizar el conjunto de los números reales en la representación de funciones y la solución de inecuaciones. Interpretar las funciones básicas. Comprender e interpretar el límite de una función.	
TEMA: CONJUNTOS NUMÉRICOS, FUNCIONES Y LÍMITES	
SUBTEMAS:	
1.	NÚMEROS REALES Propiedades, relaciones y operaciones de los números reales DBA 1: Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos.
2.	INECUACIONES Inecuaciones lineales Inecuaciones cuadráticas Aplicación en situaciones de la vida real DBA 2: Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones.
3.	CONJUNTOS: Relaciones y operaciones Aplicación
4.	FUNCIONES (la cooperación como competencia socioemocional fundamental en el desarrollo como persona) Gráfica de la función lineal, cuadrática, cúbica, exponencial, logarítmica, trigonométricas, racionales, radicales Dominio y Rango de un función
5.	LÍMITE DE FUNCIONES Concepto de límite intuitivo y propiedades del límite
MOMENTOS PEDAGÓGICOS	
1.	Tic: Utilización de las herramientas tecnológicas en la presentación de exposiciones en clase,

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

	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: Modelar situaciones problemáticas del contexto que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas. Utilizar conceptos de conteo y probabilidad en contextos matemáticos y no matemáticos. Calcular el área de una superficie descubriendo en ella figuras de áreas conocidas.	
TEMA: SUCESIONES, MEDIDAS DE DISPERSIÓN, CÁLCULO DE PROBABILIDADES Y ÁREAS SOMBREADAS	
SUBTEMAS:	
1.	SUCESIONES Concepto de sucesiones, su clasificación y cálculo de límite de sucesiones
2.	Porcentajes (competencias socioemocionales: desarrollo de actividades de la cartilla) Tendencia de un conjunto de variables relacionadas Medidas de localización y dispersión Gráficos de dispersión usando software Medidas de correlación Uso de la desviación estándar y el coeficiente de variación DBA 9: Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas
3.	PROBABILIDADES Técnicas de conteo Situaciones aleatorias Probabilidad condicional DBA 10: Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo.
4.	ÁREAS SOMBREADAS
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
TERCER PERÍODO ACADÉMICO	
OBJETIVO: Diferenciar algunas magnitudes y usar la derivada como razón de cambio. Aplicar las derivadas a la solución de problemas de máximos y mínimos y algunas fórmulas de integración y calcular el área de una superficie descubriendo en ella figuras de áreas conocidas.	

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

TEMA: DERIVADAS E INTEGRALES	
SUBTEMAS:	
1.	MAGNITUDES FUNDAMENTALES Y DERIVADAS Unidades e instrumentos de medida Variación y razón de cambio DBA 3: Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto.
2.	RAZÓN DE CAMBIO (Desarrollo de actividades de la cartilla de competencias socioemocionales) La rapidez como razón de cambio Precisión y exactitud DBA 4: Interpreta y diseña técnicas para hacer mediciones con niveles crecientes de precisión (uso de diferentes instrumentos para la misma medición, revisión de escalas y rangos de medida, estimaciones, verificaciones a través de mediciones indirectas).
3.	LA DERIVADA Concepto- interpretación geométrica Fórmulas de derivación: fórmulas básicas, del producto, del cociente, de funciones trigonométricas Derivación Implícita DBA 5: Interpreta la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrolla métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos. DBA 7: Usa propiedades y modelos funcionales para analizar situaciones y para establecer relaciones funcionales entre variables que permiten estudiar la variación en situaciones intraescolares y extraescolares.
4.	MÁXIMOS Y MÍNIMOS Problemas de máximos y mínimos DBA 8: Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas.
5.	ANTIDERIVADA E INTEGRAL DEFINIDA. Áreas, cálculo de áreas e integrales definidas. DBA 7: Usa propiedades y modelos funcionales para analizar situaciones y para establecer relaciones funcionales entre variables que permiten estudiar la variación en situaciones intraescolares y extraescolares
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

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

DOCENTE DEL ÁREA
MARITZA GÓMEZ HOYOS

OLGA LUCÍA GARAY RESTREPO

JEFE DEL ÁREA

JOSÉ LUIS VILLALOBOS MARTÍNEZ

COORDINACIÓN ACADÉMICA

	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.