

	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	NOVENO
ÁREA	MATEMÁTICAS
NIVEL	BÁSICA SECUNDARIA
INTENSIDAD HORARIA	5 HORAS.
META	Al finalizar el grado noveno, el estudiante estará en la capacidad de Identificar y aplicar en un 94% los sistemas de ecuaciones e inecuaciones, demostraciones de teoremas, áreas y representación de datos en diferentes contextos.

ESTANDARES	
1.	Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.
2.	Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritimación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.
3.	Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.
4.	Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.
5.	Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
6.	Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.).
7.	Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales
8.	Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.
9.	Reconocimiento del entorno y adaptación a la nueva realidad
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.	Reconocer el entorno y adaptarse a la nueva realidad con el fortalecimiento de la competencia socioemocional "aprender a aprender"
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	
1.	Participación activa y constructiva en la clase virtual
2.	Realización de mini-talleres durante la clase
3.	Presentación y socialización de la actividad de la guía de transversalización
4.	Solución correcta de las actividades propuestas
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.	Presentación de pruebas tipo SABER en las plataformas acordadas para ello y presencialmente
8.	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 video-llamada
2.	Solución de problemas cotidianos relacionados con la problemática del país, situaciones reales del entorno de acuerdo a la temática desarrollada
3.	Actividades usando Geogebra y algunas herramientas tecnológicas 2.0
4.	Desarrollo de actividades propuestas durante la clase virtual y/o presencial
5.	Desarrollo de las actividades de la cartilla de competencias socioemocionales
6.	Interés mostrado por el estudiante en el logro de sus aprendizajes
7.	Participación activa en clase
SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	
1.	Socialización de tareas y talleres compartiendo pantalla en zoom
2.	Corrección de evaluaciones y pruebas para verificar debilidades y fortalezas
3.	Socialización de tareas y talleres utilizando la aplicación Geogebra y otras herramientas tecnológicas 2.0
4.	Seguimiento de avances de competencias en hoja de vida escolar del estudiante
5.	Seguimiento de los avances de aprendizajes en el informe académico por periodo. A los estudiantes con diversidad se anexa un criterio por área que evidencie los alcances y/o dificultades manifestadas en el periodo académico.
6.	Seguimiento de los avances por periodo académico en el proceso formativo de los estudiantes con diversidad en el PIAR
7.	Realización de una 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.
8.	Se describe en el formato de atención a padres de familia dificultades y/o fortalezas manifestadas en lo que va del período académico.
ESTRETEGIAS 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, 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.

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

PLANES DE APOYO (Para los estudiantes con necesidades educativas especiales se diseñarán los PIAR)	
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.	Desarrollo de actividades virtuales, como forma de complementar las actividades presenciales.
3.	Actividades con fichas y uso de herramientas como Padlet
4.	Identificación de saberes previos, actividades lúdicas
5.	Información a los estudiantes de los contenidos del área periódicamente.
6.	Repaso de conceptos básicos del tema para identificar fortalezas en competencias comunicación, razonamiento y resolución de problemas aplicando test en las plataformas virtuales acordadas
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 usando las Tic.
4.	Desarrollo de actividades virtuales
5.	Explicaciones personalizadas por medio de video-llamadas
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.	Consultas y presentación de trabajos relacionados con los temas
4.	Consulta y exposición de la biografía de matemáticos importantes y sus aportes a la humanidad.
5.	Análisis de situaciones de la vida cotidiana en las que se aplican los conceptos y temas vistos
6.	Guías de aprendizaje autónomo
COMPROMISOS DE MEJORAMIENTO DEL MAESTRO	
1.	Revisar trabajos y tareas entregados en la plataforma edmodo y realizar la correspondiente retroalimentación.
2.	Comunicarse con los padres de familia ya sea por medio de reuniones virtuales, llamadas o video-llamadas 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 video-llamada.
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.

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

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	
601	Construcción de representaciones geométricas y numéricas de los números reales (con decimales, raíces, razones, y otros símbolos) y realiza conversiones entre ellas.
602	Realización de la gráfica de funciones lineales, cuadráticas y cúbicas identificando sus diferencias en la expresión algebraica y su gráfica correspondiente
603	Reconocimiento de la función lineal y resolución de sistemas de ecuaciones en dos y tres variables usando los métodos de sustitución, igualación, reducción, gráfico y por determinantes
604	Resolución de problemas del contexto real que requieren para su solución la utilización de sistemas lineales de ecuaciones
605	Resolución de ecuaciones cuadráticas por factorización y por fórmula general y solución de algunos problemas que requieren para su solución de ecuaciones cuadráticas
606	Reconocimiento de la importancia de la autonomía como competencia socioemocional fundamental en el desarrollo como persona
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO	
607	Aplicación de las propiedades de la potenciación en expresiones que involucran exponentes fraccionarios y negativos
608	Graficación de las funciones exponencial y logarítmica, sus diferenciación y su relación y solución de algunos problemas haciendo uso de la función exponencial
609	Construcción de diagramas de caja y a partir de los resultados representados en ellos descripción y comparación de la distribución de un conjunto de datos.
610	Análisis de la importancia de desarrollar la competencia "aprender a aprender"
INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERÍODO	
611	Encuentro de las relaciones y propiedades que determinan la formación de secuencias numéricas
612	Justificación de procedimientos de medición a partir del Teorema de Thales, Teorema de Pitágoras y relaciones intra e interfigurales
613	Comparación y representación de las relaciones que encuentra de manera experimental entre el volumen y la capacidad de objetos con superficies redondas y construye cuerpos redondos usando diferentes estrategias.
614	Distinción entre experimentos aleatorios realizados con reemplazo, de experimentos aleatorios realizados sin reemplazo y encuentro del número de posibles resultados de un experimento aleatorio, usando métodos adecuados (diagramas de árbol, combinaciones, permutaciones, regla de la multiplicación, etc.).
615	Realización de las actividades de la cartilla de competencias socioemocionales
COMPETENCIAS GENERALES ÚLTIMO INFORME	

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

CONGNITIVA	617	Resolución de algunas situaciones problema de la vida cotidiana, utilizando expresiones algebraicas, fórmulas para volumen de cuerpos redondos, criterios de semejanza de figuras, concepto de probabilidad
PROCEDIMENTAL	618	Participación activa en las actividades propuestas y en el desarrollo y solución de situaciones problema
ACTITUDINAL	619	El estudiante muestra motivación e interés en la ejecución de las actividades planeadas para el área de matemáticas

EJES TEMÁTICOS DEL ÁREA	
CONTENIDOS	
PRIMER PERÍODO ACADÉMICO	
OBJETIVO: recuerden que el objetivo debe ir en relación con la meta. Es una descripción de la ejecutoria que se espera del estudiante como resultado del aprendizaje. Son aseveraciones específicas, medibles a corto plazo, denotan comportamiento observable.	
TEMA: Identificar y utilizar los números reales, las funciones lineales y cuadráticas en diferentes contextos	
SUBTEMAS: LOS NÚMEROS REALES Y LAS EXPRESIONES POLINÓMICAS	
1.	Construcción de representaciones geométricas y numéricas de los números reales (con decimales, raíces, razones, y otros símbolos) y conversión entre ellas. Exactitud y aproximación en las diferentes representaciones de los números reales. Utilización de los números reales y sus relaciones y propiedades en la solución de problemas con expresiones polinómicas. Uso de la notación científica DBA 1: Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas.
2.	Formas simbólicas que representan cantidades. Forma algebraica de las funciones lineales, cuadráticas y cúbicas Gráfica de funciones lineales, cuadráticas, cúbicas Representación de funciones lineales, cuadráticas, cúbicas en tablas de datos. Trayectorias y de desplazamientos Solución de ecuaciones lineales con dos o más variables: método de igualación, sustitución, reducción, gráfico y por determinantes Problemas de aplicación en un contexto real para aplicación de ecuaciones simultáneas Solución de ecuaciones cuadráticas por factorización y fórmula general Solución de problemas que requieren el uso de ecuaciones cuadráticas DBA 2: Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones. DBA 7: Interpreta el espacio de manera analítica a partir de relaciones geométricas que se establecen en las trayectorias y desplazamientos de los cuerpos en diferentes situaciones. DBA 8: Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.

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

	DBA 9: Utiliza procesos inductivos y lenguaje simbólico o algebraico para formular, proponer y resolver conjeturas en la solución de problemas numéricos, geométricos, métricos, en situaciones cotidianas y no cotidianas.
3.	Tablas de frecuencias Diagramas de caja y bigote Medidas de tendencia central: media, mediana, moda Medidas de dispersión: varianza, desviación típica DBA 10: Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización.
MOMENTOS PEDAGÓGICOS	
1.	Tic: Aplicación de la herramientas tecnológicas en la presentación de exposiciones y trabajos en clase y en la presentación de la información por parte del docente.
2.	Inglés: Aplicación de Ingles en algún tema de matemáticas y presentación de mini-videos de explicaciones de algún tema
3.	Investigación: Cada docente tiene su plan
4.	Gestión del Riesgo (CEPAD): Elementos que conforman la Gestión del Riesgo y tips de bioseguridad
5.	Competencias socioemocionales: Desarrollo actividades cartilla
SEGUNDO PERÍODO ACADÉMICO	
OBJETIVO: Aplicar las propiedades de la potenciación en expresiones con exponentes fraccionarios y negativos e identificar las funciones exponencial y logarítmica y su aplicación en situaciones reales.	
TEMA: EXPONENTES, RADICALES , FUNCIÓN EXPONENCIAL Y LOGARÍTMICA,	
SUBTEMAS:	
1.	Expresiones radicales expresadas en forma exponencial Propiedades de la potenciación aplicadas a expresiones con exponentes fraccionarios y negativos. Función exponencial expresión algebraica y gráfica Ecuación exponencial Problemas Función logarítmica expresión algebraica y gráfica DBA 9: Utiliza procesos inductivos y lenguaje simbólico o algebraico para formular, proponer y resolver conjeturas en la solución de problemas numéricos, geométricos, métricos, en situaciones cotidianas y no cotidianas.
MOMENTOS PEDAGÓGICOS	
1.	Tic: Aplicación de la herramientas tecnológicas en la presentación de exposiciones y trabajos en clase y en la presentación de la información por parte del docente.
2.	Inglés: Aplicación de Ingles en algún tema de matemáticas y presentación de mini-videos de explicaciones de algún tema
3.	Investigación: Cada docente tiene su plan
4.	Gestión del Riesgo (CEPAD): Elementos que conforman la Gestión del Riesgo y tips de bioseguridad
	Competencias socioemocionales: Actividades relacionadas con la competencia aprender a aprender

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

TERCER PERÍODO ACADÉMICO	
OBJETIVO: Resolver secuencias numéricas, hallar el volumen y el área lateral de cuerpos redondos, utilizar teoremas, propiedades, relaciones geométricas para proponer y justificar estrategias de medición, cálculo de longitudes, regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales, semejanza y congruencia de figuras.	
TEMA: SUCESIONES, GEOMETRÍA Y PROBABILIDAD	
SUBTEMAS:	
1.	Relaciones y propiedades que determinan la formación de secuencias numéricas Término general de una sucesión DBA 3: Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas DBA 9: Utiliza procesos inductivos y lenguaje simbólico o algebraico para formular, proponer y resolver conjeturas en la solución de problemas numéricos, geométricos, métricos, en situaciones cotidianas y no cotidianas
2.	Construcción de cuerpos redondos Volumen y área lateral total y lateral del cilindro Volumen y área lateral total y lateral del cono Volumen y área lateral de la esfera Representación de las relaciones que encuentra de manera experimental entre el volumen y la capacidad de objetos con superficies redondas. DBA 4: Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las situaciones escolares y extraescolares.
3.	Procesos de medición de longitudes. Propiedades de figuras geométricas que se involucran en los procesos de medición Procedimientos de medición a partir del Teorema de Thales, Teorema de Pitágoras y relaciones intra e interfigurales Alternativas para estimar y medir con precisión diferentes magnitudes Precisión de instrumentos para medir longitudes. Regularidades en formas bidimensionales y tridimensionales. Criterios de semejanza y congruencia a partir del teorema de Thales. Posibles regularidades entre figuras geométricas. Resolución de situaciones de semejanza y congruencia de figuras DBA 5: Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Thales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes. DBA 6: Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencia y teoremas básicos. DBA 9: Utiliza procesos inductivos y lenguaje simbólico o algebraico para formular, proponer y resolver conjeturas en la solución de problemas numéricos, geométricos, métricos, en situaciones cotidianas y no cotidianas.
4.	Probabilidad: razón entre frecuencias Técnicas de conteo: Regla de la multiplicación o el producto, Permutaciones, Combinaciones. Diagrama de árbol Sucesos dependientes y Sucesos independientes. Sucesos con remplazo y sin remplazo

 ISO 9001 IONet SCCER219091	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE <i>“Formando ciudadanos competentes con responsabilidad social”</i>	
CÓDIGO FP-FO-32	FORMATO PLAN DE ESTUDIOS	VERSIÓN 5

	DBA 11: Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo adecuadas, y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada. Encuentra la probabilidad de eventos aleatorios compuestos.
MOMENTOS PEDAGÓGICOS	
1.	Tic: Aplicación de la herramientas tecnológicas en la presentación de exposiciones y trabajos en clase y en la presentación de la información por parte del docente.
2.	Inglés: Aplicación de Ingles en algún tema de matemáticas y presentación de mini-videos de explicaciones de algún tema
3.	Investigación: Cada docente tiene su plan
4.	Gestión del Riesgo (CEPAD): Elementos que conforman la Gestión del Riesgo y tips de bioseguridad
5.	Competencias socioemocionales: Desarrollo actividades cartilla

DOCENTE DEL ÁREA
OLGA LUCÍA GARAY RESTREPO

OLGA LUCÍA GARAY RESTREPO

JEFE DEL ÁREA

JOSÉ LUIS VILLALOBOS MARTÍNEZ

COORDINACIÓN ACADÉMICA

 ISO 9001 icontec SCCER219091	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.