

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

INSTITUCION EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO

COELLO COCORA

2021

V.02

Índice de contenido

IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA	7
INTRODUCCIÓN.....	8
JUSTIFICACIÓN.....	9
OBJETIVOS.....	10
OBJETIVO GENERAL	10
OBJETIVOS ESPECIFICOS	10
OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR GRADO:.....	11
PREESCOLAR.....	11
GRADO 1°.....	11
GRADO 2°.....	11
GRADO 3°.....	11
GRADO 4°.....	11
GRADO 5°.....	12
GRADO 6.....	12
GRADO 7°.....	12
GRADO 8°.....	12
GRADO 9°.....	12
GRADO 10°.....	13
GRADO 11°.....	13
MARCO REFERENCIAL	14
ESTRUCTURA DEL ÁREA	16
COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DADAS POR LOS E.B.C.	16
COMPETENCIAS MATEMÁTICAS QUE EVALÚA EL ICFES.....	19
PROCESOS MATEMÁTICOS.....	20
PENSAMIENTOS DEL ÁREA	22
COMPONENTES DEL ÁREA.....	24
ASIGNATURAS DEL ÁREA	25
MODELO PEDAGÓGICO	27
METODOLOGIA.....	28
DIFICULTADES Y PROBLEMAS DE APRENDIZAJE.....	29
EVALUACION.....	30
En presencialidad.....	30
En educación remota	31
ACTIVIDADES	31
En presencialidad.....	31
En educación remota: Estructura de las guías de aprendizaje.....	32
TRANSNVERSALIDAD E HILO CONDUCTOR.....	33
SOBRE LA PLANEACIÓN POR GRADOS	34
ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS	36

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

ESTÁNDARES PRIMARIA.....	37
ESTÁNDARES SECUNDARIA Y MEDIA	43
DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (V.2).....	56
MALLAS DE APRENDIZAJE.....	65
PLANEACIÓN POR GRADOS EN PRESENCIALIDAD.....	67
GRADO PRIMERO	67
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	68
COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	70
COMPONENTE ALEATORIO	72
GRADO SEGUNDO.....	75
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	76
COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	78
COMPONENTE ALEATORIO.....	79
GRADO TERCERO.....	81
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	82
COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	85
COMPONENTE ALEATORIO.....	87
GRADO CUARTO	90
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	91
COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	93
COMPONENTE ALEATORIO.....	95
GRADO QUINTO.....	98
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	99
COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	103
COMPONENTE ALEATORIO.....	105
GRADO SEXTO	107
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	107
COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	109
COMPONENTE ALEATORIO.....	111
GRADO SÉPTIMO.....	113
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	113
COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	117
COMPONENTE ALEATORIO.....	119
GRADO OCTAVO	122
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	122
COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	126
COMPONENTE ALEATORIO.....	127
GRADO NOVENO:.....	131
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	131
COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	133
COMPONENTE ALEATORIO.....	135
GRADO DÉCIMO	138
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	138

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	140
COMPONENTE ALEATORIO	143
GRADO UNDÉCIMO	147
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	147
COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	149
PENSAMIENTO ALEATORIO	151
PLANEACIÓN POR GRADOS EN EDUCACIÓN REMOTA.....	154
GRADO PRIMERO	154
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	154
COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	155
PENSAMIENTO ALEATORIO	155
GRADO SEGUNDO.....	155
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	155
COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	156
PENSAMIENTO ALEATORIO	156
GRADO TERCERO.....	157
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	157
COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	157
PENSAMIENTO ALEATORIO	158
GRADO CUARTO	158
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	158
COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	159
PENSAMIENTO ALEATORIO	159
GRADO QUINTO.....	160
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	160
COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	160
PENSAMIENTO ALEATORIO	161
GRADO SEXTO	161
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	161
COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	162
PENSAMIENTO ALEATORIO	162
GRADO SÉPTIMO.....	163
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	163
COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	163
PENSAMIENTO ALEATORIO	163
GRADO OCTAVO	164
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	164
COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	164
PENSAMIENTO ALEATORIO	165
GRADO NOVENO	165
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	165
COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	166
PENSAMIENTO ALEATORIO	166

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

GRADO DÉCIMO	167
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	167
COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	168
PENSAMIENTO ALEATORIO	168
GRADO UNDÉCIMO	169
COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL	169
COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO	170
PENSAMIENTO ALEATORIO	170
PROYECTOS PEDAGÓGICOS (En presencialidad)	172
MATEMATIZANDO A DRAGONBOX ÁLGEBRA :)	173
LEYENDO MATEMÁTICA	175
MATEMATICS PARTY	176
CONTRUYENDO PROYECTO DE VIDA	179
CISHOVA	179
RECURSOS	180
REFERENCIAS	181



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA

Los integrantes del área de matemáticas de la Institución Educativa Antonio Nariño se presentan en la siguiente tabla.

CICLO	GRADO	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL
	PREESCOLAR	4 horas
PRIMARIA	Primero	5 horas
	Segundo	5 horas
	Tercero	5 horas
	Cuarto	5 horas
	Quinto	5 horas
SECUNDARIA	Sexto	5 horas
	Séptimo	5 horas
	Octavo	5 horas
	Noveno	5 horas
	Décimo	5 horas
	Undécimo	5 horas

JEFE DE ÁREA: M.Sc. Jaime Adalberto Flórez Sandoval



INTRODUCCIÓN

Las matemáticas como ciencia que ayuda a desarrollar el pensamiento contribuyen a la consecución de las grandes metas y propósitos de la educación actual. En este sentido la educación en matemáticas debe responder a nuevas demandas nacionales y globales como las relacionadas con una educación para todos, la atención a la diversidad, la interculturalidad, las NTIC y la formación de personas con las competencias y valores necesarios para el ejercicio de sus derechos y deberes democráticos.

Estos factores exigen redefiniciones, y reestructuraciones en los procesos de enseñanza de las matemáticas. Por ello es necesario crear una nueva visión de las matemáticas como creación humana y como una disciplina en desarrollo y en constante cambio, la cual influye en el estado actual de la sociedad y su gran aplicación en todos los campos del conocimiento.

Según lo anterior es indispensable pasar de una enseñanza orientada solo hacia el logro de objetivos específicos relacionados con los contenidos del área y hacia la retención de dichos contenidos, a una enseñanza que se oriente a apoyar a los estudiantes en el desarrollo de competencias matemáticas, científicas, tecnológicas, lingüísticas y ciudadanas. Esas competencias requieren de ambientes de aprendizaje, enriquecidos por situaciones problemáticas, significativas y comprensivas que posibiliten avanzar a niveles de competencia más complejos, sin olvidar que los estudiantes poseen valores y su vivencia en cada aspecto del aprendizaje debe reforzarse para formar individuos integrales capaces de tomar sus propias decisiones.



JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de una cultura innovadora y productiva exige que los conocimientos y prácticas que fomentemos tengan un claro sentido práctico contextualizado (a las NTIC, por ejemplo), alimentando en nuestros estudiantes la disposición de emprender y producir transformaciones en los diversos campos de la actividad humana. Desde esta perspectiva es fundamental que en nuestras sesiones de aprendizaje promovamos el uso didáctico y dominio de las NTIC para en trabajo mancomunado resolver de manera analítica y practica problemas cotidianos con lo que se proporciona una base del desarrollo científico, tecnológico, económico y social.

Lo anterior implica que se desarrollen en el estudiante una serie de competencias específicas para que, al terminar su educación secundaria, pueda acceder a la educación superior y pueda entrar fácilmente al mercado laboral y ser un ciudadano que contribuya al mejoramiento de su región y del país.

Esas competencias son:

- **COMPETENCIAS BÁSICAS:** Permiten contribuir a la formación de ciudadanos responsables y diligentes frente a las situaciones y decisiones de orden local y nacional, por tanto, al sostenimiento o consolidación de estructuras sociales democráticas.
- **COMPETENCIAS COMUNICATIVAS:** A partir de la interacción permanente entre el maestro y sus alumnos y entre éstos y sus compañeros, sean capaces, a través de la exploración, de la abstracción, de clasificaciones, mediciones y estimaciones, de llegar a resultados que les permitan comunicarse, hacer interpretaciones y representaciones; en fin, descubrir que las matemáticas están íntimamente relacionadas con la realidad y con las situaciones que los rodean, no solamente en su institución educativa, sino también en la vida fuera de ella.
- **COMPETENCIAS PERSONALES:** Capacidad de dar y recibir afecto, de vivir en comunidad, como persona comprometida consigo mismo, con su entorno y la sociedad.
- **COMPETENCIAS LABORALES:** Enfrentar las situaciones y retos de su vida diaria con ética, responsabilidad, creatividad e iniciativa, siendo competente en lo que hace y planteando alternativas de solución.
- **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:** Desarrollar el pensamiento racional (razonamiento lógico, abstracción, rigor y precisión) de los estudiantes, esencial para el aprendizaje en ciencia y tecnología.

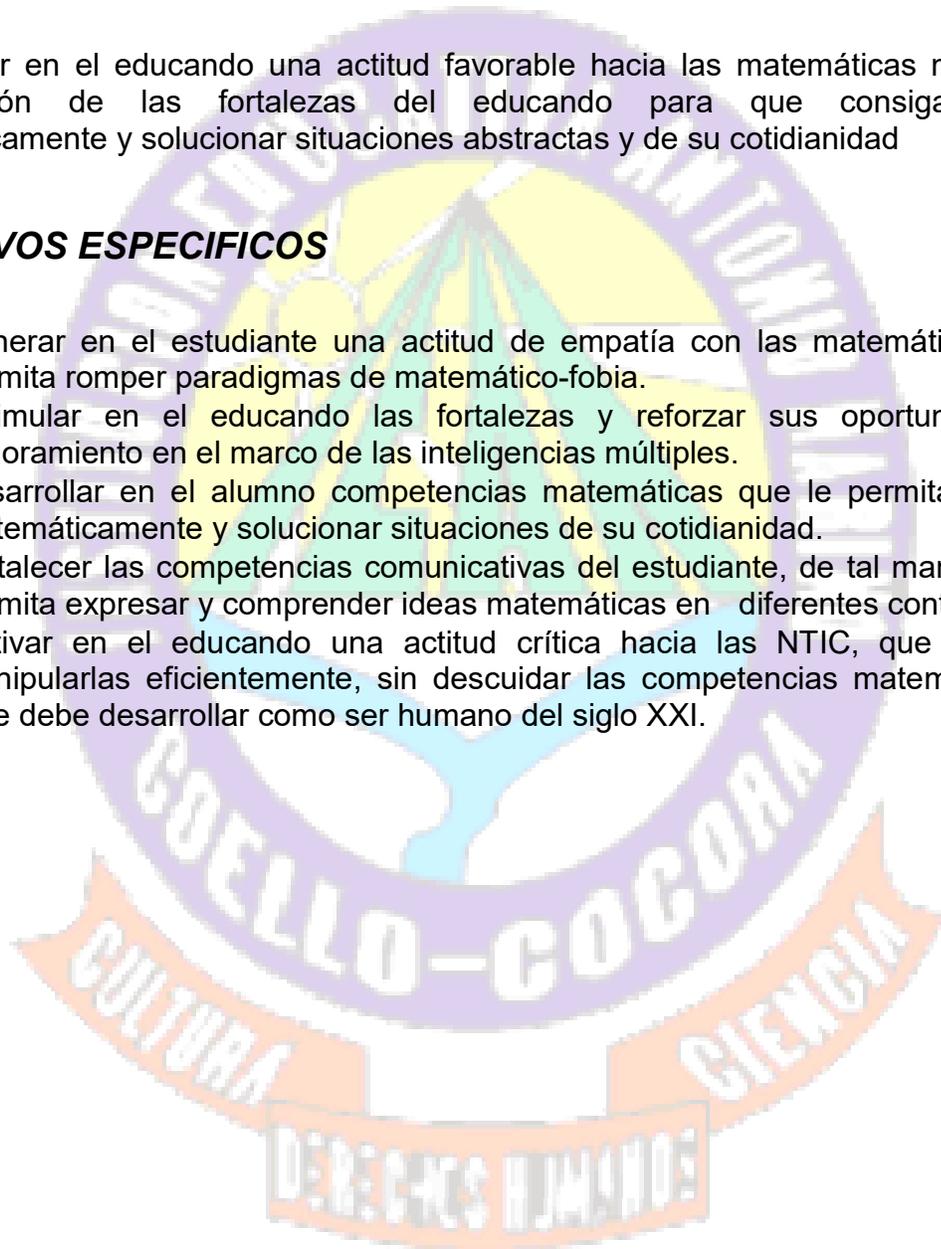
OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar en el educando una actitud favorable hacia las matemáticas mediante la estimulación de las fortalezas del educando para que consiga modelar matemáticamente y solucionar situaciones abstractas y de su cotidianidad

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Generar en el estudiante una actitud de empatía con las matemáticas que le permita romper paradigmas de matemático-fobia.
- Estimular en el educando las fortalezas y reforzar sus oportunidades de mejoramiento en el marco de las inteligencias múltiples.
- Desarrollar en el alumno competencias matemáticas que le permitan modelar matemáticamente y solucionar situaciones de su cotidianidad.
- Fortalecer las competencias comunicativas del estudiante, de tal manera que le permita expresar y comprender ideas matemáticas en diferentes contextos.
- Motivar en el educando una actitud crítica hacia las NTIC, que le permita manipularlas eficientemente, sin descuidar las competencias matemáticas que éste debe desarrollar como ser humano del siglo XXI.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR GRADO:

PREESCOLAR

Establecer relaciones con los **objetos en diferentes contextos**, mediante actividades de comparación, clasificación, representación, descripción, observación y agrupación, posibilitando la interacción con su entorno para el desarrollo de las diferentes dimensiones.

GRADO 1º

Adquirir habilidades estableciendo relaciones, comparaciones y descripciones de situaciones de la vida cotidiana, utilizando **números naturales hasta de tres cifras** en sus distintos significados e identificando patrones y regularidades, dentro de contextos de la geometría, medición y la estadística de tal forma que reconozca y resuelva problemas sencillos para afianzar la toma de decisiones

GRADO 2º

Reconocer significativamente los **números naturales hasta de cuatro cifras, aplicándolos en las operaciones suma y resta**, por medio del trabajo del valor posicional y las relaciones espaciales dentro de contextos de medición, conteo, comparación, codificación, localización con situaciones de la vida cotidiana que permitan un trabajo autónomo y comprensivo.

GRADO 3º

Ampliar el concepto de los números naturales permitiendo la utilización de las **cuatro operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división)**; por medio de su reconocimiento en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, altura, profundidad, temperatura, pérdida, ganancia) para la resolución de situaciones problemas de la vida cotidiana.

GRADO 4º

Fortalecer la Estructura **aditiva y multiplicativa utilizando números fraccionarios**, figuras planas, tablas y gráficas donde se manipulen objetos concretos que permitan la representación de situaciones comunes y el establecimiento de relaciones entre distintos fenómenos cercanos a sus realidades

GRADO 5°

Analizar características y **propiedades de los números naturales en las distintas operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación y logaritmación)** para la resolución de situaciones problemas de la vida diaria.

GRADO 6

Profundizar las operaciones básicas, la potenciación y radicación con sus propiedades y relaciones en el conjunto de los números racionales positivos, en la solución situaciones problema utilizando sistemas de representación, la congruencia y semejanza de figuras, la interpretación de gráficas y de situaciones de variación y cambio para la comprensión de lo que ocurre en su entorno familiar y social.

GRADO 7°

Adquirir habilidades para el establecimiento de relaciones dentro de contextos a nivel numérico, espacial, métrico, aleatorio y variacional, mediante el planteamiento y resolución de situaciones reales, donde se utilicen los **números enteros, sus propiedades y operaciones**, la transformación de polígonos en el plano, el cálculo de áreas, volúmenes y la proporcionalidad inversa y directa, que le permita establecer entre distintos fenómenos sociales y cercanos a su realidad.

GRADO 8°

Iniciar la construcción del conjunto de los números reales (operaciones y relaciones), haciendo uso de **expresiones algebraicas**, aplicadas al cálculo de áreas en figuras planas y de volumen en cuerpo geométricos, mediante sistemas de representación, la formulación y resolución de problemas aplicados a la vida cotidiana.

GRADO 9°

Construir el concepto de funciones algebraicas, número complejo y realizar demostraciones de teoremas básicos, mediante la aplicación de modelos matemáticos utilizando magnitudes discretas y continuas que le permitan **solucionar ecuaciones lineales y cuadráticas**, además de realizar experimentos aleatorios para conocer y entender los fenómenos sociales y científicos propios de su entorno.

GRADO 10°

Conocer y Comprender las razones y funciones de variable real, identidades y ecuaciones trigonométricas, figuras cónicas mediante la descripción y modelación de fenómenos periódicos, para la **resolución de situaciones problema de la vida diaria.**

GRADO 11°

Reconocer y usar el conocimiento sobre expresiones algebraicas, potencias, logaritmos, números reales, aplicándolo al análisis de funciones de variable real (polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas), para construir conceptos de nociones de límites y de **derivadas** en situaciones matemáticas o de la vida real.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

MARCO REFERENCIAL

El Marco Legal, en el que se sustenta el Plan de Área parte de los referentes a nivel normativo y curricular que direccionan el área.

En este caso se alude en primera instancia a la Constitución Nacional, estableciendo en el artículo 67, "la educación como un derecho de toda persona y un servicio público que tiene una función social", siendo uno de sus objetivos, la búsqueda del acceso al conocimiento, a la ciencia, la técnica y a los demás bienes y valores de la Cultura", por lo que el área de matemáticas no es ajena al cumplimiento de este.

Continuando, se presenta la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), la cual en sus artículos 21, 22 y 23 determina los objetivos específicos para cada uno de los ciclos de enseñanza en el área de matemáticas, considerándose como área obligatoria. De otro lado, el desarrollo del proceso educativo, también se reglamenta en el Decreto 1860 de 1994, el cual hace referencia a los aspectos pedagógicos y organizativos, resaltándose, concretamente en el artículo 14, la recomendación de expresar la forma como se ha decidido alcanzar los fines de la educación definidos por la Ley, en los que interviene para su cumplimiento las condiciones sociales y culturales. Dos aspectos que sustentan el accionar del área en las instituciones educativas.

Luego, otro referente normativo y sustento del Marco Legal, es la Ley 715 de 2001, donde en su artículo 5, explica " la necesidad por parte de la Nación de establecer las Normas Técnicas Curriculares y Pedagógicas para los niveles de la educación preescolar, básica y media, sin que esto vaya en contra de la autonomía de las instituciones educativas y de las características regionales, y definir, diseñar y establecer instrumentos y mecanismos para el mejoramiento de la calidad de la educación, además, de dar orientaciones para la elaboración del currículo, respetando la autonomía para organizar las áreas obligatorias e introducir asignaturas optativas de cada institución".

De esta manera, este marco legal es retomado en el decreto 1075 de 2015 "Decreto único reglamentario del sector educación", particularmente en su parte 2, libro 3, título 3, capítulo 1, sección 6, donde retoma lo enunciado anteriormente en la ley 115 de 1994 (artículo 23) y el decreto 1860 de 1994 (artículo 34), en el que se estipulan las matemáticas como área fundamental.

De otra parte, en concordancia con las Normas Técnicas Curriculares, es necesario hacer referencia a los Documentos Rectores, tales como Lineamientos Curriculares y Estándares Básicos de Competencias, los cuales son documentos de carácter académico no establecidos por una norma jurídica o ley. Ellos hacen parte de los referentes que todo maestro del área debe conocer y asumir, de tal forma que el desarrollo de sus prácticas pedagógicas dé cuenta de todo el trabajo, análisis y

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

concertación que distintos teóricos han hecho con la firme intención de fortalecer y mejorar el desarrollo de los procesos de enseñanza y de aprendizaje en los que se enmarca el área de matemáticas. A pesar que son parte de las directrices ministeriales, están sometidos a confrontaciones que propicien un mejoramiento significativo en la adquisición del conocimiento y en procura de la formación integral de las personas.

En cuanto a los Lineamientos Curriculares en matemáticas publicados por el MEN en 1998, se exponen reflexiones referente a la matemática escolar, dado que muestran en parte los principios filosóficos y didácticos del área estableciendo relaciones entre los conocimientos básicos, los procesos y los contextos, mediados por las Situaciones Problemáticas y la evaluación, componentes que contribuyen a orientar, en gran parte, las prácticas pedagógicas del maestro y posibilitar en el estudiante la exploración, conjetura, el razonamiento, comunicación y el desarrollo del pensamiento matemático.

Los Estándares Básicos de Competencias -EBC-(2006), es un documento que aporta orientaciones necesarias para la construcción del currículo del área, permitiendo evaluar los niveles de desarrollo de las competencias que van alcanzando los estudiantes en el transcurrir de su vida estudiantil, además, presenta por niveles la propuesta de los objetos de conocimiento propios de cada pensamiento matemático, los cuales deben estar contextualizados en situaciones problemáticas que son uno de los caminos que permiten un proceso de aprendizaje significativo en el estudiante. En cumplimiento de la Ley 115 de 1994 y considerando que los currículos de las diferentes instituciones educativas deben ceñirse al contexto colombiano, sin descuidar los avances científicos y tecnológicos internacionales, se han concebido los estándares como guías para el diseño del Proyecto Educativo Institucional PEI, y como referentes fundamentales para las evaluaciones que realice la propia institución y las que lleve a cabo el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior ICFES, entidad que efectúa las evaluaciones de Educación Básica y Media.

No obstante, las directrices anteriores, en 2015 el MEN publica la primera versión de los Derechos Básicos de Aprendizaje -DBA- con el ánimo de brindar orientaciones más precisas a la comunidad educativa que precisen los EBC. Estos DBA son sometidos a crítica y análisis continuos que sirven de insumo para que un año después, en 2016, se publican los DBA segunda versión. Estos se encuentran aún en revisión y con las críticas presentadas en el foro con dirección web <https://goo.gl-xZ9xmC> se espera una tercera versión. Mientras tanto, en este plan de área se relacionan e implementan los DBA versión 2.

En cuanto a la evaluación, con el decreto 1290 del 2009, se amplían los ámbitos de la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes, incorporando las evaluaciones de las pruebas internacionales y nacionales, con lo que se espera que esta sirvan de referente para las discusiones al interior de las instituciones educativas.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

De esta manera, para el caso del área de matemáticas, la evaluación del proceso de aprendizaje significa identificar y comprender el estado de desarrollo de las competencias matemáticas que demuestran los estudiantes en sus diferentes desempeños. La evaluación es útil para reconocer lo que los estudiantes ya saben, lo que van aprendiendo en interacción con lo que ya saben y lo que finalmente logran aprender.

ESTRUCTURA DEL ÁREA

El área de matemáticas se estructura desde diferentes ópticas que aportan al propósito fundamental de preparar al educando hacia una formación competente en ella. A continuación, se esbozan las características más importantes que conforman la estructura del área de matemáticas.

COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DADAS POR LOS E.B.C.

Aunque todas las áreas curriculares comparten las competencias generales, el área de matemáticas posee cinco competencias específicas determinadas por los E.B.C.: formular y resolver problemas; modelar procesos y fenómenos de la realidad; comunicar; razonar, y formular comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos.

Esta clasificación en cinco procesos generales de la actividad matemática no pretende ser exhaustiva, es decir, que pueden darse otros procesos además de los enumerados, ni tampoco pretende ser disyunta. Por lo tanto existen traslapes y relaciones e interacciones múltiples entre ellos; en particular, como se verá a continuación, el proceso de formular y resolver problemas involucra todos los demás con distinta intensidad en sus diferentes momentos.

1. La formulación, tratamiento y resolución de problemas

Este es un proceso presente a lo largo de todas las actividades curriculares de matemáticas y no una actividad aislada y esporádica; más aún, podría convertirse en el principal eje organizador del currículo de matemáticas, porque las situaciones problema proporcionan el contexto inmediato en donde el quehacer matemático cobra sentido, en la medida en que las situaciones que se aborden estén ligadas a experiencias cotidianas y, por ende, sean más significativas para los alumnos. Estos problemas pueden surgir del mundo cotidiano cercano o lejano, pero también de otras ciencias y de las mismas matemáticas, convirtiéndose en ricas redes de interconexión e interdisciplinariedad. La formulación, el tratamiento y la resolución de los problemas suscitados por una situación problema permiten desarrollar una actitud mental perseverante e inquisitiva, desplegar una serie de estrategias para resolverlos,

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

encontrar resultados, verificar e interpretar lo razonable de ellos, modificar condiciones y originar otros problemas. Aborda problemas abiertos donde sea posible encontrar múltiples soluciones o tal vez ninguna; experimenta con problemas a los cuales les sobra o les falta información, o con enunciados narrativos o incompletos, para los que los estudiantes mismos tengan que formular las preguntas.

2. La modelación

Un modelo puede entenderse como un sistema figurativo mental, gráfico o tridimensional que reproduce o representa la realidad en forma esquemática para hacerla más comprensible. Es una construcción o artefacto material o mental, un sistema –a veces se dice también “una estructura”– que puede usarse como referencia para lo que se trata de comprender; una imagen analógica que permite volver cercana y concreta una idea o un concepto para su apropiación y manejo. Un modelo se produce para poder operar transformaciones o procedimientos experimentales sobre un conjunto de situaciones o un cierto número de objetos reales o imaginados, sin necesidad de manipularlos o dañarlos, para apoyar la formulación de conjeturas y razonamientos y dar pistas para avanzar hacia las demostraciones. En ese sentido, todo modelo es una representación, pero no toda representación es necesariamente un modelo, como sucede con las representaciones verbales y algebraicas que no son propiamente modelos, aunque pueden estarse interpretando en un modelo. Análogamente, todo modelo es un sistema, pero no todo sistema es un modelo, aunque cualquier sistema podría utilizarse como modelo, pues esa es la manera de producir nuevas metáforas, analogías, símiles o alegorías.

La modelación puede hacerse de formas diferentes, que simplifican la situación y seleccionan una manera de representarla mentalmente, gestualmente, gráficamente o por medio de símbolos aritméticos o algebraicos, para poder formular y resolver los problemas relacionados con ella. Un buen modelo mental o gráfico permite al estudiante buscar distintos caminos de solución, estimar una solución aproximada o darse cuenta de si una aparente solución encontrada a través de cálculos numéricos o algebraicos sí es plausible y significativa, o si es imposible o no tiene sentido. En una situación problema, la modelación permite decidir qué variables y relaciones entre variables son importantes, lo que posibilita establecer modelos matemáticos de distintos niveles de complejidad, a partir de los cuales se pueden hacer predicciones, utilizar procedimientos numéricos, obtener resultados y verificar qué tan razonable son éstos respecto a las condiciones iniciales. La matematización o modelación puede pues entenderse como la detección de esquemas que se repiten en las situaciones cotidianas, científicas y matemáticas para reconstruirlas mentalmente.

3. La comunicación

A pesar de que suele repetirse lo contrario, las matemáticas no son un lenguaje, pero ellas pueden construirse, refinarse y comunicarse a través de diferentes lenguajes con los que se expresan y representan, se leen y se escriben, se hablan y se escuchan. La adquisición y dominio de los lenguajes propios de las matemáticas ha de ser un

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

proceso deliberado y cuidadoso que posibilite y fomente la discusión frecuente y explícita sobre situaciones, sentidos, conceptos y simbolizaciones, para tomar conciencia de las conexiones entre ellos y para propiciar el trabajo colectivo, en el que los estudiantes comparten el significado de las palabras, frases, gráficos y símbolos, aprecian la necesidad de tener acuerdos colectivos y aun universales y valoren la eficiencia, eficacia y economía de los lenguajes matemáticos. Las distintas formas de expresar y comunicar las preguntas, problemas, conjeturas y resultados matemáticos no son algo extrínseco y adicionado a una actividad matemática puramente mental, sino que la configuran intrínseca y radicalmente, de tal manera que la dimensión de las formas de expresión y comunicación es constitutiva de la comprensión de las matemáticas .

4. El razonamiento

El desarrollo del razonamiento lógico empieza en los primeros grados apoyado en los contextos y materiales físicos que permiten percibir regularidades y relaciones; hacer predicciones y conjeturas; justificar o refutar esas conjeturas; dar explicaciones coherentes; proponer interpretaciones y respuestas posibles y adoptarlas o rechazarlas con argumentos y razones. Los modelos y materiales físicos y manipulativos ayudan a comprender que las matemáticas no son simplemente una memorización de reglas y algoritmos, sino que tienen sentido, son lógicas, potencian la capacidad de pensar y son divertidas. En los grados superiores, el razonamiento se va independizando de estos modelos y materiales, y puede trabajar directamente con proposiciones y teorías, cadenas argumentativas e intentos de validar o invalidar conclusiones, pero suele apoyarse también intermitentemente en comprobaciones e interpretaciones en esos modelos, materiales, dibujos y otros artefactos. Es conveniente que las situaciones de aprendizaje propicien el razonamiento en los aspectos espaciales, métricos y geométricos, el razonamiento numérico y, en particular, el razonamiento proporcional apoyado en el uso de gráficas. En esas situaciones pueden aprovecharse diversas ocasiones de reconocer y aplicar tanto el razonamiento lógico inductivo y abductivo, al formular hipótesis o conjeturas, como el deductivo, al intentar comprobar la coherencia de una proposición con otras aceptadas previamente como teoremas, axiomas, postulados o principios, o al intentar refutarla por su contradicción con otras o por la construcción de contraejemplos.

5. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos

Este proceso implica comprometer a los estudiantes en la construcción y ejecución segura y rápida de procedimientos mecánicos o de rutina, también llamados “algoritmos”, procurando que la práctica necesaria para aumentar la velocidad y precisión de su ejecución no oscurezca la comprensión de su carácter de herramientas eficaces y útiles en unas situaciones y no en otras y que, por lo tanto, pueden modificarse, ampliarse y adecuarse a situaciones nuevas, o aun hacerse obsoletas y ser sustituidas por otras. Para analizar la contribución de la ejecución de procedimientos rutinarios en el desarrollo significativo y comprensivo del conocimiento

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

matemático es conveniente considerar los mecanismos cognitivos involucrados en dichos algoritmos. Uno de estos mecanismos es la alternación de momentos en los que prima el conocimiento conceptual y otros en los que prima el procedimental, lo cual requiere atención, control, planeación, ejecución, verificación e interpretación intermitente de resultados parciales. Otro mecanismo cognitivo clave es la automatización, que requiere de la práctica repetida para lograr una rápida, segura y efectiva ejecución de los procedimientos; esta automatización no contribuye directamente al desarrollo significativo y comprensivo del conocimiento, pero sí contribuye a adquirir destrezas en la ejecución fácil y rápida de cierto tipo de tareas. Estas destrezas dan seguridad al alumno y pueden afianzar y profundizar el dominio de dichos conocimientos, pero también pueden perder utilidad en la medida en que se disponga de ayudas tecnológicas que ejecuten dichas tareas más rápida y confiablemente. Otro mecanismo cognitivo involucrado es la reflexión sobre qué procedimientos y algoritmos conducen al reconocimiento de patrones y regularidades en el interior de determinado sistema simbólico y en qué contribuyen a su conceptualización. Esta reflexión exige al estudiante poder explicar y entender los conceptos sobre los cuales un procedimiento o algoritmo se apoya, seguir la lógica que lo sustenta y saber cuándo aplicarlo de manera fiable y eficaz y cuándo basta utilizar una técnica particular para obtener más rápidamente el resultado. ¹

COMPETENCIAS MATEMÁTICAS QUE EVALÚA EL ICFES

El ICFES ha fusionado algunas de las anteriores competencias específicas tanto en la prueba de Matemáticas de Saber 11.º como en el Módulo de Razonamiento Cuantitativo de Saber Pro. Para ello ha definido tres competencias que recogen los elementos centrales de los procesos de pensamiento que se describen en los E.B.C.: Interpretación y representación, Formulación y ejecución, y Argumentación.

1. Interpretación y representación

Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en distintos formatos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estos tipos de representación para extraer de ellos información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones. Con el desarrollo de esta competencia, se espera que un estudiante manipule coherentemente registros como el simbólico, el natural, el gráfico y todos aquellos que se dan en situaciones que involucran las matemáticas. Esta competencia está relacionada con el proceso de comunicación, representación y razonamiento definidos en los Estándares Básicos de Competencias.

¹ Tomado de Estándares Básicos de Competencias 2006

2. Formulación y ejecución

Esta competencia se relaciona con la capacidad para plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana y son susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a problemas determinados, y analizar desde diferentes ángulos estrategias de solución. Con el desarrollo de esta competencia, se espera que un estudiante diseñe estrategias apoyadas en herramientas matemáticas, proponga y decida entre rutas posibles para la solución de problemas, siga estrategias dadas para encontrar soluciones y finalmente resuelva las situaciones que se le propongan. Esta competencia se relaciona con el proceso de formulación, tratamiento y resolución de problemas; el proceso de formulación, comparación y ejercitación de procedimientos; y el proceso de modelación, todos descritos en los Estándares Básicos de Competencias.

3. Argumentación

Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en situaciones problemáticas, dando razones del porqué o del cómo se llegó a estas, utilizando ejemplos y contraejemplos, o bien señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes. Con el desarrollo de esta competencia se espera que un estudiante justifique la aceptación o el rechazo de afirmaciones, interpretaciones y estrategias de solución basándose en propiedades, teoremas o resultados matemáticos, o verbalizando procedimientos matemáticos. Esta competencia está relacionada con los procesos de razonamiento y la modelación definidos en los Estándares Básicos de Competencias.²

PROCESOS MATEMÁTICOS

Se han identificado cuatro **procesos característicos** que son indispensables para aprender y desarrollar matemática, estos procesos no deben verse como compartimentos aislados, todos ellos guardan estrecha relación y deben ser trabajados, en lo posible, de manera simultánea apoyados en las NTIC:

Resolución de problemas

Un problema en matemática puede definirse como una situación, a la que se enfrenta un individuo o un grupo, que requiere solución, y para la cuál no se vislumbra un camino aparente y obvio que conduzca a la misma.

La resolución de problemas debe apreciarse como la razón de ser del contenido matemático, un medio poderoso de desarrollar conocimiento matemático y un logro

² Tomado de Guía orientación saber 11 2017

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

indispensable de una buena educación matemática. El elemento crucial asociado con el desempeño eficaz en matemática es que los niños y los adolescentes desarrollen diversas estrategias que le permitan resolver problemas donde muestren cierto grado de independencia y creatividad.

La elaboración de estrategias personales de resolución de problemas crea en los alumnos confianza en sus posibilidades de hacer matemática, estimula su autonomía, así como expresa el grado de comprensión de los conocimientos y le facilita mecanismos de transferencia a otras situaciones.

Razonamiento y demostración

El razonamiento es una parte integrante del quehacer matemático y está conectado a los otros procesos. Por ejemplo, cuando se resuelven problemas se buscan estrategias de solución utilizando razonamientos plausibles y se establecen conexiones entre diversos conceptos.

Desde los primeros grados los estudiantes desarrollan sus habilidades de razonamiento al formular y analizar conjeturas, al representar sus conclusiones lógicas o cuando justifican sus apreciaciones, conforme avanzan en los grados, sus argumentos se tornan más sofisticados. Este proceso acompaña a la persona toda su vida por lo que es conveniente ejercitarlo sistemáticamente a lo largo de toda la educación básica.

Desde esta perspectiva sería incorrecto separar procesos, como lamentablemente está siendo desarrollado en algunos colegios al crear un curso de “razonamiento matemático”, el cual en realidad pretende que el estudiante se adiestre en la solución de ejercicios típicos de los exámenes de admisión a las Universidades e Institutos, sacrificando así la creatividad y el desarrollo del pensamiento matemático.

Interpretación y comunicación

En una sociedad en la cual la información cuantitativa y sus representaciones tienen una presencia cada vez mayor, la habilidad para expresar ideas matemáticas en forma coherente, tanto a sus pares, como a profesores y otras personas es de vital importancia.

El lenguaje matemático ayuda a los estudiantes a desarrollar sus habilidades para formular argumentos convincentes y para interpretar y representar ideas matemáticas en forma verbal, gráfica o simbólica. Hace referencia también a la capacidad de obtener y cruzar información proveniente de diferentes fuentes (textos, mapas, gráficos, etcétera).

Manejo de algoritmos

Los algoritmos designan el conjunto de acciones, pasos secuenciales previamente establecidos y formas de actuar para llegar a resolver tareas. Se trata siempre de

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

formas de proceder prefijadas, efectivas y sistemáticas, las cuales se orientan al logro de un objetivo específico.

Los algoritmos son importantes en el proceso de solución de problemas ya que, establecida la estrategia de solución, sin un conocimiento y manejo adecuado de el/os no podríamos culminar/o con éxito.

PENSAMIENTOS DEL ÁREA

De acuerdo con los EBC, los pensamientos del área de matemática son cinco:

1. PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

La facilidad provista por la tecnología para manejar grandes cantidades de datos, ha hecho que las técnicas de presentación y análisis de información obtengan una difusión importante. Las gráficas estadísticas son una de las mejores formas para transmitir información masivamente, basta observar los medios de comunicación para percibir el gran prestigio que tiene hoy en día el trabajo estadístico.

Los estudios estadísticos de carácter predictivo, influyen en las opiniones de las personas; y podremos corroborarlo, desde empresarios que usan estos métodos para tomar decisiones, hasta la población en su conjunto (en especial en temas electorales). Debido a esta influencia de los métodos estadísticos en los medios generadores de opinión es importante que en la escuela los púberes y adolescentes obtengan una educación crítica respecto del uso de estos métodos. Experiencias de aprendizaje centradas en la organización, gestión y análisis de datos reales les proporcionarán herramientas de análisis muy potentes para desenvolverse en el mundo moderno.

Los frecuentes cambios que experimenta la sociedad actual hacen imprescindible que púberes y adolescentes desarrollen un pensar probabilista, para utilizarlo al evaluar riesgos y tomar decisiones. La vida es una continua toma de decisiones y cada decisión supone una elección entre distintos estados posibles, cada uno con una determinada probabilidad.

La matemática discreta, y en particular la teoría de grafos, brindan otra herramienta de gran potencia y de fácil acceso a ellas y ellos, para resolver problemas de planificación, asignación y administración en general. Los métodos que subyacen a la solución de estos problemas ayudarán a los estudiantes a planificar y organizar sus tareas, administrar recursos y tomar decisiones.

Este componente muestra cómo pueden tratarse matemáticamente situaciones inciertas, instruye sobre el análisis de gráficos, educa para comprender la simulación de

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

situaciones y graduar la mayor o menor confiabilidad de ciertos resultados; ayuda a comprender los juegos de azar y los seguros, introduce la idea de correlación entre variables y también el desarrollo y análisis de los algoritmos. y ejercita el razonamiento y la creatividad.

2. PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

El incremento continuo de la presencia de información cuantitativa, debido en parte a la difusión de los métodos numéricos y al auge de las computadoras, pone de manifiesto la necesidad de una comprensión y tratamiento de los números desde una perspectiva más amplia, que no puede limitarse únicamente al manejo de las operaciones básicas y las destrezas operatorias con expresiones algebraicas.

En la actualidad los y las adolescentes deben tener la capacidad de interpretar los números utilizados al describir procesos simples y complejos, de razonar con conjuntos de variables interrelacionadas, y de crear e interpretar de manera crítica métodos para cuantificar fenómenos cuando no existe un modelo preestablecido. Asimismo necesitan desarrollar capacidades para: identificar relaciones críticas en situaciones nuevas y expresarlas en una forma simbólica eficaz, procesar información mediante el uso de nuevas tecnologías e interpretar los resultados de tales cálculos.

Diversos estudios muestran que las habilidades requeridas para describir e interpretar información cuantitativa estructurada, sacar inferencias y probar la plausibilidad de las conclusiones, se encuentran principalmente en la comprensión de las propiedades fundamentales de los sistemas numéricos y en la vinculación entre estos sistemas matemáticos y las situaciones de la vida real en la que se encuentran incluidos, así como en la generalización del razonamiento aritmético al álgebra.

Este componente incluye el estudio de los números sus relaciones y operaciones, los sistemas numéricos, elementos de teoría de números, cálculo y estimaciones, construcción y análisis de algoritmos.

3. PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS

Uno de los ejes centrales de la matemática es el concepto de función, razón por la cual se considera su estudio desde el primer grado para permitir un enriquecimiento progresivo y profundización de este valioso concepto. Este eje permite al estudiante el desarrollo de su capacidad para entender procesos de cambio, concepto de variable. El álgebra como sistema de representación y descripción de fenómenos de variación y cambio. Relaciones y funciones con sus propiedades y representaciones gráficas. Modelos matemáticos.

4. PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

Desde que nacemos nos enfrentamos a un mundo tridimensional, estamos rodeados de formas simples y complejas, a las cuales podemos acceder directamente, pero también

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

nos encontramos con múltiples representaciones bidimensionales de estas formas, las cuales observamos en pinturas, fotografías, computadoras, televisión, cine etcétera. Muchas de esas representaciones nos sirven para comprender, organizar y transformar el mundo tridimensional en que vivimos.

Teniendo en cuenta estos dos aspectos de la realidad creemos que una necesidad fundamental de los púberes y adolescentes radica en la conveniente administración de estos dos “mundos”, tanto el plano como el espacial, por ello este componente está enfocado en brindar experiencias de aprendizaje que les permitan comprender, organizar, codificar y simbolizar el entorno tridimensional en el que se desenvuelven y relacionarlos con las representaciones planas que de ellos se realizan.

Muchas ocupaciones laborales hoy en día están relacionadas con el conocimiento y manejo de las propiedades generales de la forma, los sistemas organizados de representación, la geometría de las transformaciones y la medición, por ello es importante desarrollar habilidades de representación del espacio, tanto en sistemas coordenados como en entornos virtuales. Un estudio detallado de las transformaciones de las formas y su relación con operaciones matemáticas ayudará a los adolescentes a desarrollar las habilidades necesarias para desempeñarse con éxito en el mundo contemporáneo.

Este componente aborda el estudio de las figuras geométricas en dos y tres dimensiones; los diferentes sistemas de representación, incluyendo geometría de coordenadas; las transformaciones; las medidas y la trigonometría.

No se descuida una iniciación al pensamiento formal estructurado y a las técnicas de demostración a través de la geometría euclidiana, pues mediante ella los alumnos ejercitarán su pensamiento deductivo formal, a la par que contarán con un medio para disciplinar el pensamiento.

5. PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

Este componente aborda el estudio y comprensión de las características mensurables de los objetos tangibles y de otros intangibles como el tiempo; de las unidades y patrones que permiten hacer mediciones y de los instrumentos utilizados para hacerlas. Es importante incluir en este eje el cálculo aproximado o estimación para casos en los que no se dispone de los instrumentos necesarios para hacer la medición exacta, margen de error y relación de la matemática con otras ciencias.

COMPONENTES DEL ÁREA

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Los cinco pensamientos de que tratan los EBC, el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación ICFES los evaluó y enmarcó en las pruebas externas en tres componentes, que las mallas curriculares denominan “categoría organizadora”: Numérico - variacional, Geométrico - Métrico y Aleatorio los cuales, recurrentemente denomina simplemente como ³ álgebra y Cálculo, Geometría y Estadística respectivamente. La definición que brindó el ICFES de estos componentes es la siguiente.⁴

1. NÚMÉRICO - VARIACIONAL

Alude al significado del número y sus diferentes usos; a la estructura del sistema de numeración; al significado y utilización de las operaciones, así como de la comprensión de sus propiedades y relaciones entre sí; al reconocimiento de regularidades y patrones; a la identificación de variables; a la descripción de fenómenos de cambio y dependencia; a la variación en contextos aritméticos y geométricos; y al concepto de función.

2. GEOMÉTRICO - MÉTRICO

Está relacionado con la construcción y manipulación de representación de objetos bidimensionales y tridimensionales, además de sus características, relaciones y transformaciones. También se refiere a la comprensión del espacio y el plano a través de la observación de patrones y regularidades, así como el razonamiento geométrico y la solución de problemas de medición (longitud, área, volumen, capacidad, masa, tiempo, entre otras) a partir de la selección de unidades, patrones e instrumentos pertinentes.

3. ALEATORIO

Indaga por la lectura, representación e interpretación de datos extraídos de contextos no matemáticos (encuestas, resultados de experimentos, entre otros); el análisis de diversas formas de representación de información numérica; la elaboración de conjeturas sobre regularidades y tendencias presentadas en fenómenos estadísticos y probabilísticos; y el uso de medidas de centralización, posición, dispersión y forma.

ASIGNATURAS DEL ÁREA

Tomando como referente la clasificación por componentes que realiza el ICFES de la matemática, las mallas de aprendizaje emanadas por MEN (2018), las cuales se articulan con los Derechos básicos de aprendizaje V2 (2017), en concordancia con la matriz de referencia emanada por el MEN, en el marco del decreto 1075 de 2015, artículo 2.3.3.1.6.2 siguiendo el artículo 35 del decreto 1860 de 1994, la Institución Educativa Antonio Nariño ha decidido dividir el área de matemáticas desde primaria

³ Ver Lineamientos generales para la presentación del examen de estado saber 11

⁴ Estructura prueba saber 11: componentes y competencias.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

hasta la media en tres asignaturas que dan cuenta a los tres componentes mencionados (o categoría organizadora según las mallas) y que reciben su nombre de acuerdo al grado en que se orienten. La siguiente tabla ilustra esta relación y el porcentaje que cada una aporta a la definitiva del área de matemáticas.⁵

GRADO	COMPONENTE	ASIGNATURA	PORCENTAJE	TOTAL
1	Numérico – Variacional	Aritmética	60%	100%
	Espacial – Métrico	Geometría	20%	
	Aleatorio	Estadística	20%	
2	Numérico – Variacional	Aritmética	60%	100%
	Espacial – Métrico	Geometría	20%	
	Aleatorio	Estadística	20%	
3	Numérico - Variacional	Aritmética	60%	100%
	Espacial - Métrico	Geometría	20%	
	Aleatorio	Estadística	20%	
4	Numérico - Variacional	Aritmética	60%	100%
	Espacial - Métrico	Geometría	20%	
	Aleatorio	Estadística	20%	
5	Numérico - Variacional	Aritmética	60%	100%
	Espacial - Métrico	Geometría	20%	
	Aleatorio	Estadística	20%	
6	Numérico - Variacional	Aritmética	60%	100%
	Espacial - Métrico	Geometría	20%	
	Aleatorio	Estadística	20%	
7	Numérico - Variacional	Aritmética	60%	100%
	Espacial - Métrico	Geometría	20%	
	Aleatorio	Estadística	20%	
8	Numérico - Variacional	Álgebra	60%	100%
	Espacial - Métrico	Geometría	20%	
	Aleatorio	Estadística	20%	
9	Numérico - Variacional	Álgebra	60%	100%
	Espacial - Métrico	Geometría	20%	
	Aleatorio	Estadística	20%	
10	Numérico - Variacional	Trigonometría	60%	100%
	Espacial - Métrico	Geometría	20%	
	Aleatorio	Estadística	20%	
11	Numérico - Variacional	Cálculo	60%	100%
	Espacial - Métrico	Geometría	20%	
	Aleatorio	Estadística	20%	

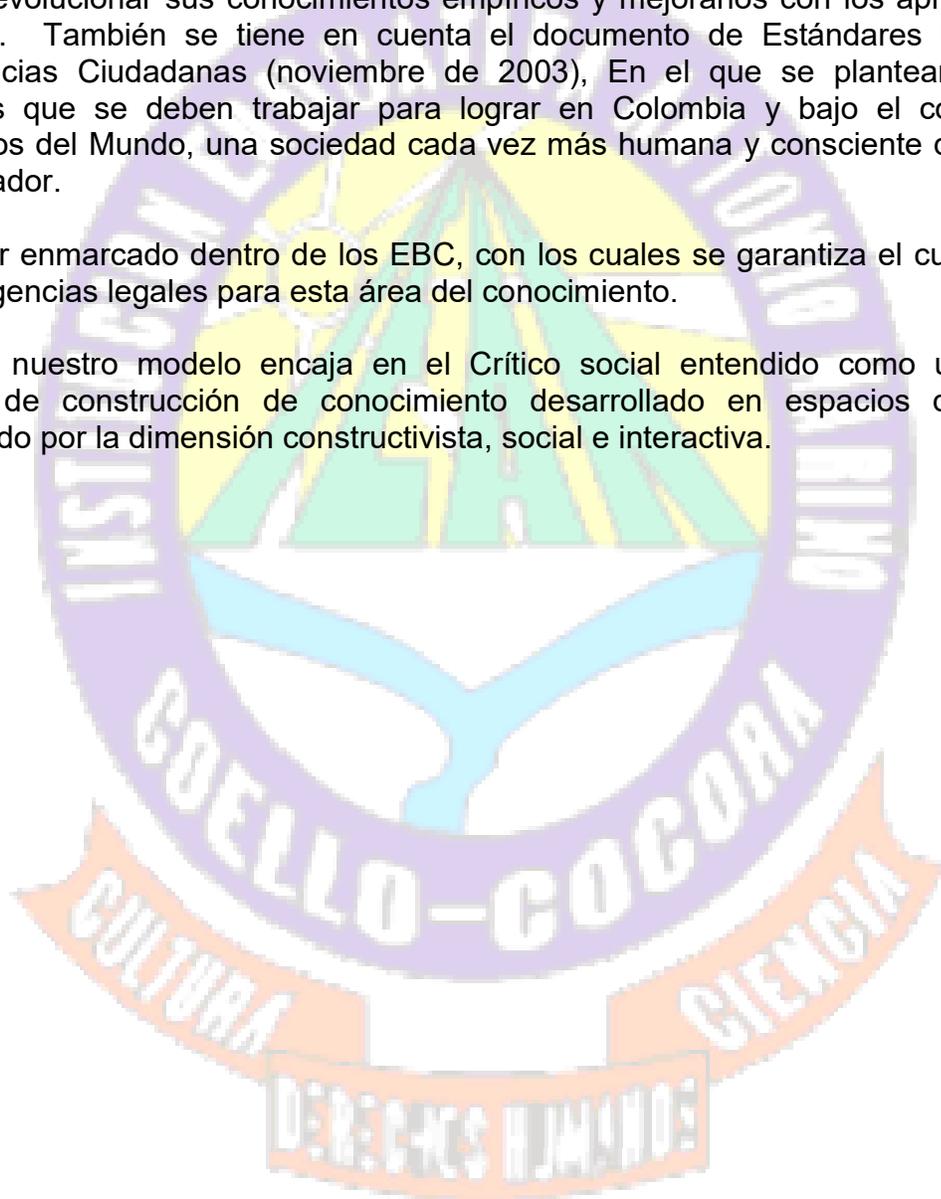
⁵ Ver Sistema Escolar de Evaluación Institucional SIEE

MODELO PEDAGÓGICO

El enfoque para el área exige lograr aprendizajes significativos basados en la resolución de problemas partiendo de un eje curricular y de preguntas problematizadoras, así como el desarrollo de competencias y habilidades en el área de desempeño que les permitan evolucionar sus conocimientos empíricos y mejorarlos con los aprendidos en el colegio. También se tiene en cuenta el documento de Estándares básicos en Competencias Ciudadanas (noviembre de 2003), En el que se plantean aspectos esenciales que se deben trabajar para lograr en Colombia y bajo el concepto de Ciudadanos del Mundo, una sociedad cada vez más humana y consciente de su papel transformador.

Lo anterior enmarcado dentro de los EBC, con los cuales se garantiza el cumplimiento de las exigencias legales para esta área del conocimiento.

Por tanto nuestro modelo encaja en el Crítico social entendido como un proceso dinámico de construcción de conocimiento desarrollado en espacios de dialogo; determinado por la dimensión constructivista, social e interactiva.



METODOLOGIA

La matemática, contribuye al desarrollo de las sociedades, aporta tanto al desarrollo científico y tecnológico, como también al desarrollo económico y político de ellas. De aquí se desprende el desafío de involucrar crecientemente a la población en el conocimiento, valores y tareas de educación matemática.

La matemática no puede seguir siendo un filtro para seleccionar y discriminar unos de otros, sino un elemento de promoción y dignificación del ser humano, por ende la metodología a desarrollar se basa en el modelo socio-cognitivo humanista, esta es una metodología activa, basada en la experimentación del alumno sobre los objetos de su entorno, la manipulación de materiales didácticos apropiados, actividades de aula preparadas para tal efecto y en la presentación de situaciones lúdicas y didácticas que lleven al alumno a realizar un aprendizaje por descubrimiento basado en sus propias experiencias, que les permita construir y cultivar una visión de las posibilidades y las oportunidades del desarrollo humano, social y personal del educando al asumir la cotidianidad, la espacio-temporalidad y la cultura en que se desenvuelve

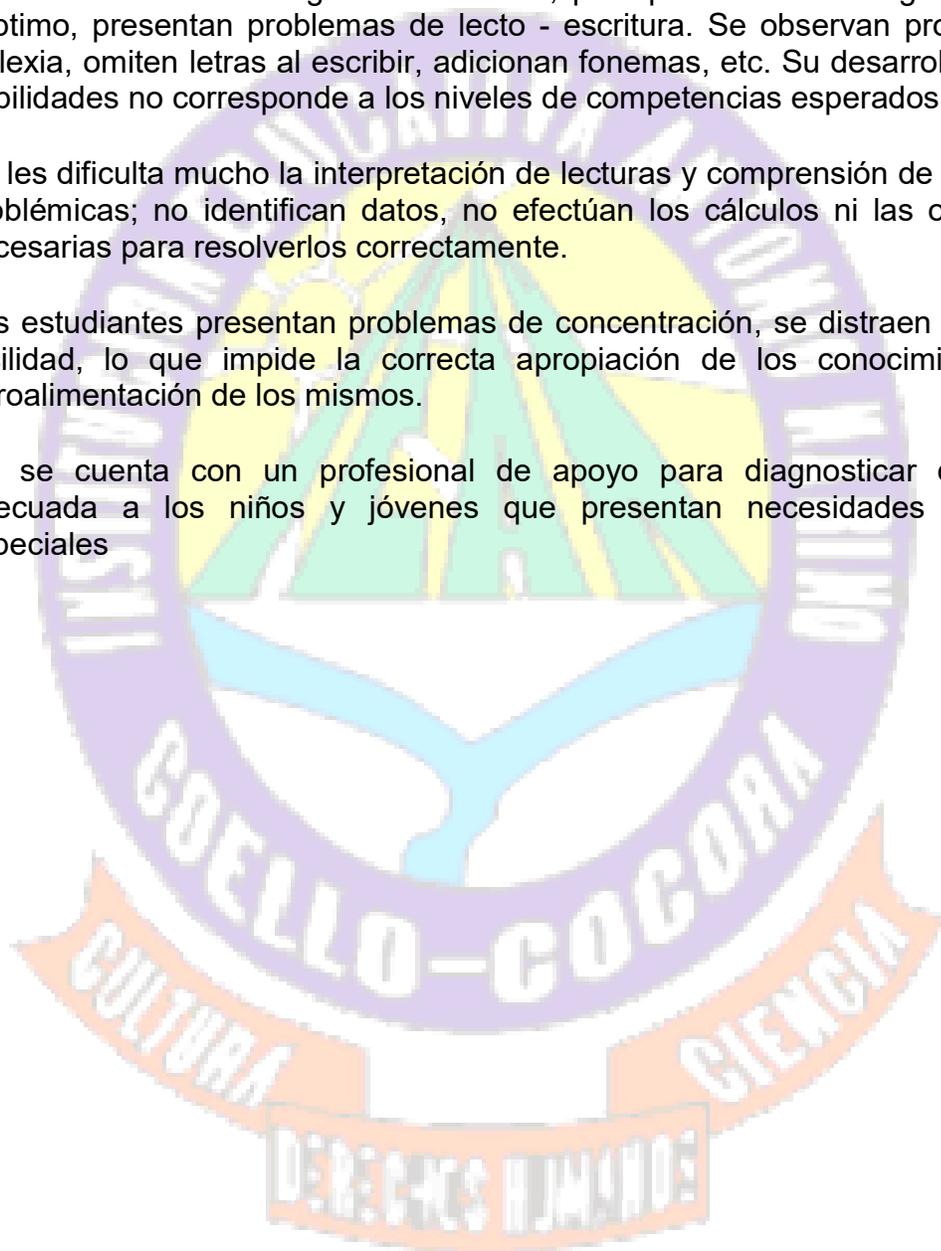
Es una metodología que centra el proceso de aprendizaje enseñanza en la actividad creadora del alumno, en su labor investigadora, en sus propios descubrimientos, entendiendo que es el alumno quien construye sus propios conocimientos con diferentes estilos y ritmos de aprendizaje valorando y aprovechando los conocimientos y habilidades matemáticas que ellos traen a partir de su experiencia cotidiana.

Con ella se da especial énfasis en el dominio de procedimientos y operaciones con el fin de buscar respuestas personales a los problemas sugeridos, teniendo en cuenta diferentes niveles de dificultad y profundización. Se presentan los contenidos desde una gran variedad de situaciones de manera que se aumenten las posibilidades de alcanzar un conocimiento significativo para todos los alumnos, que los lleve al desarrollo de competencias y por ende al desarrollo de su pensamiento lógico.

Teniendo en cuenta lo anterior, el área se construye continuamente en torno a la búsqueda de estrategias que eviten la “matematicofobia”. Para ello se formulan y ejecutan proyectos proporciones diferentes perspectivas y maneras de aprender matemáticas mediante el juego, la lectura y el uso de las TIC’s, por lo que en presencialidad se resaltan los proyectos de Matemática Party, DragonBox, CISHOVA y leyendo matemática que se explican al finalizar este plan de área.

DIFICULTADES Y PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

- Los estudiantes de los grados inferiores, principalmente los de grado sexto y séptimo, presentan problemas de lecto - escritura. Se observan problemas de dislexia, omiten letras al escribir, adicionan fonemas, etc. Su desarrollo en estas habilidades no corresponde a los niveles de competencias esperados.
- Se les dificulta mucho la interpretación de lecturas y comprensión de situaciones problémicas; no identifican datos, no efectúan los cálculos ni las operaciones necesarias para resolverlos correctamente.
- Los estudiantes presentan problemas de concentración, se distraen con mucha facilidad, lo que impide la correcta apropiación de los conocimientos y la retroalimentación de los mismos.
- No se cuenta con un profesional de apoyo para diagnosticar de manera adecuada a los niños y jóvenes que presentan necesidades educativas especiales



EVALUACION

En presencialidad

De acuerdo al Enfoque Pedagógico, el Área de Matemáticas, evalúa de la siguiente manera:

- ✓ Se hace seguimiento a la forma como el estudiante plantea y resuelve problemas matemáticos relacionados con procesos que ocurren en su entorno. Esta evaluación se realiza teniendo en cuenta las competencias interpretativa, argumentativa y propositiva según al nivel de cada grado.

Se trabajan las competencias específicas dadas por el Ministerio de Educación que evalúa el ICFES. Adicionalmente se trabajan las competencias ciudadanas sugeridas por el Ministerio de Educación Nacional como una herramienta para vivenciar de manera efectiva los derechos humanos en la institución.

- ✓ Se aplican pruebas estilos SABER, para hacer seguimiento y mejoramiento de las competencias propuestas en el área.
- ✓ Se verifica el alcance de logros programados en el área, es decir, se analiza el grado de aprendizaje de cada estudiante y así se diseñan estrategias que le ayuden a superar sus dificultades.
- ✓ Cada profesor en su respectiva asignatura realiza una constante evaluación de su labor académica para llevar a cabo lo planeado, y mejorar los resultados académicos basados en un exhaustivo diagnóstico institucional.
- ✓ Con aquellos estudiantes que presentan dificultades académicas se programan actividades de refuerzo y recuperación que consisten en el desarrollo de talleres prácticos, sustentación de los talleres, análisis de problemas referentes a los temas, y socialización de los mismos.
- ✓ Se evalúa la lectura de los libros y su nivel de apropiación.

La evaluación se basa en el desarrollo formativo y cognoscitivo, y el alcance de los indicadores de logro que se han propuesto. Para lo que se harán pruebas de comprensión, análisis, discusión crítica; utilizando consulta de textos y otros recursos.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

En educación remota

En el área de matemáticas se propende por la búsqueda de una evaluación integral y permanente, por lo que en el marco de las posibilidades de educación remota usando whatsapp, única opción de conectividad de la que disponen los educandos de esta zona rural, se propone evaluar los siguientes aspectos para las dimensiones del saber, hacer y del ser, con los porcentajes que el docente de cada asignatura acuerde con sus estudiantes.

SABER	Presenta todas las guías del periodo
	Los procedimientos en sus trabajos escritos son fundamentados y acertados
	Participa activamente en el grupo de whatsapp con aportes relevantes para su aprendizaje y el de los compañeros
HACER	Desarrolla todas las actividades propuestas en las guías de aprendizaje.
	Presenta las actividades exigidas de acuerdo con los protocolos para su evaluación, con adecuada presentación: (en lapicero, no lápiz; marcando todas las hojas, con fotos claras en vertical, no en horizontal; etc)
SER	Asiste puntualmente a las asesorías de los grupos e individuales según horario institucional siguiendo los protocolos establecidos
	Respeto los acuerdos establecidos: leer las instrucciones dadas en el grupo de whatsapp antes de preguntar, cumplir los protocolos de envío, comunicarse con el docente sólo dentro de la jornada académica, no enviar audios y los demás establecidos en el acuerdo pedagógico
	Muestra interés por su proceso académico

ACTIVIDADES

En presencialidad

En presencialidad, las clases de matemáticas tienen los siguientes momentos:

1. Activación de presaberes: Se realiza una actividad de preguntas generadoras o corrección de ejercicios.
2. Refuerzo: Tras el diagnóstico que arroja la actividad anterior, se hace un refuerzo a los conceptos en los que los estudiantes se muestren menos fuertes.
3. Construcción de conceptos; Se exponen las nuevas ideas mediante aprendizaje por descubrimiento guiado.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

4. Afianzamiento: Se estimula la ejercitación, etapa clave para el dominio de cualquier tipo de saber.

En cualquiera de los momentos se buscará, en lo posible hacer uso de las NTIC. Los acudientes son agentes indispensables para la adecuada formación del educando, por lo tanto, se informará oportunamente a los padres de familia de la situación académica y cognitiva de los estudiantes que presenten dificultades de aprendizaje, así como de las actividades y seguimiento a los mismos.

La evaluación es un proceso permanente que se realiza de acuerdo al SIEE institucional en las dimensiones del saber, hacer, ser.

En educación remota: Estructura de las guías de aprendizaje

En educación remota a causa de la emergencia sanitaria por COVID-19, el área propende por sortear las dificultades de conectividad de los educandos que limita la comunicación al uso de la plataforma “whatsapp” mediante guías pedagógicas erigidas sobre la misma metodología enunciada, usando videos que son enviados a los educandos para la explicación audio visual, que deberán complementar con una lectura recomendada, posteriormente se realiza asesoría mediada por whatsapp en donde se termina de construir los conceptos y realiza el acompañamiento en la solución de los ejercicios que desarrollan las competencias propuestas. La figura 1 ilustra el proceso que fundamenta las guías pedagógicas de matemáticas.

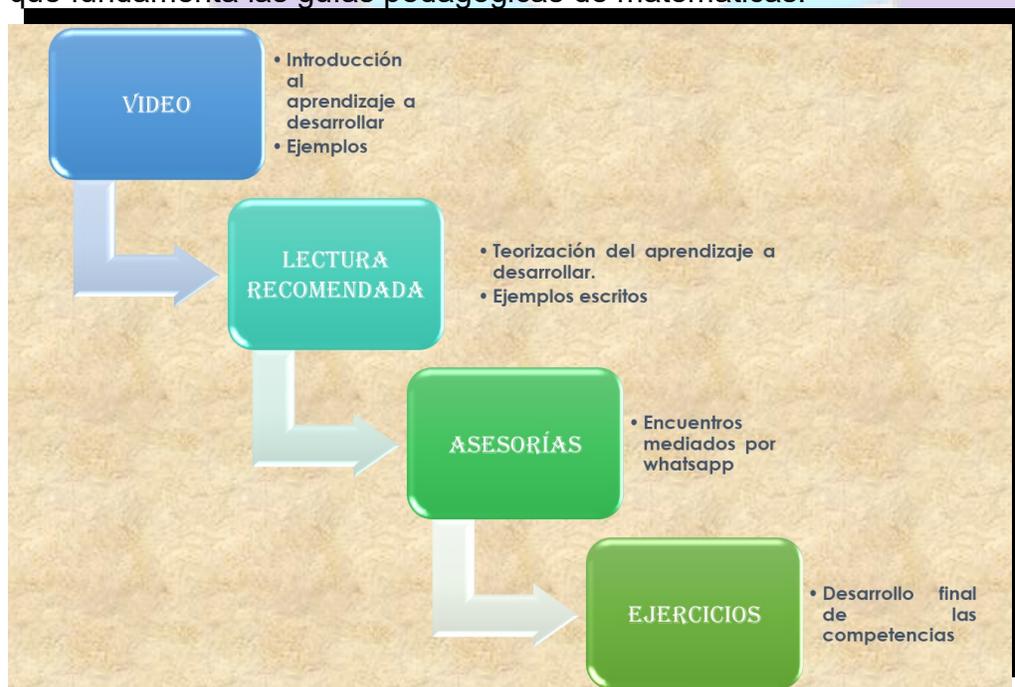


Figura 1: Esquema de guía por resultado de aprendizaje

TRANSVERSALIDAD E HILO CONDUCTOR

Es innegable que la ciencia de las matemáticas se encuentra presente en todas las actividades humanas, sin embargo esto se ha venido haciendo más evidente con el auge que gracias al crecimiento tecnológico, en particular de los ordenadores ha presentado la estadística -Pensamiento aleatorio- al punto que Arthr Benjamin señala: “... Si fuera el próximo Zar de las matemáticas haría una sugerencia ... el currículo de matemáticas ... apunta al cálculo ... yo pienso que la cima correcta es la estadística”⁶. Esta revolucionaria idea, además de conducir a un interesante debate, trae implícito que la rama de las matemáticas que más aplicaciones y cercanía tiene con la mayoría de los seres humanos es la estadística, este sentir es fácilmente sustentable con sólo mirar los contenidos curriculares de las carreras de pregrado Colombianas en las que los cursos de estadística son de carácter obligatorio aunque esta no se relacione directamente con la matemática, este comportamiento obedece a un fenómeno mundial que, como dijera Ricardo Cadavid: “Internacionalmente, para las ciencias humanas se usa la investigación cuantitativa, pocas revistas indexadas reciben investigaciones cualitativas”⁷.

Por otra parte, el área de matemáticas considera que el pensamiento aleatorio no sólo facilita la transversalidad del área de matemáticas con los demás proyectos institucionales, si no que tiene la responsabilidad de ser altamente aplicado desde la realidad del educando en las aulas, no tiene sentido el desarrollo conceptual de un principio estadístico desde supuestos o datos presentes en la bibliografía, cuando su esencia aplicada permite y debe recoger la labor de la planeación, recolección y análisis de datos

Con este panorama en mente, el área de matemáticas introduce en el aula de clases los proyectos transversales institucionales y la enseñanza práctica de la estadística; Para ello el estudiante, con la guía del docente, mediante trabajo colaborativo desarrolla una pequeña investigación sobre temas de interés relacionados con alguno de los proyectos transversales de la institución⁸, en los cuatro ejes⁹ del hilo conductor institucional¹⁰, en la cual el educando deberá aplicar la teoría vista en el aula de clase, convirtiéndose su propia formulación de interés y trabajo de campo en el insumo para el análisis estadístico del mismo a la vez que se apropia de los proyectos transversales y el hilo conductor. Esta labor de investigación en el aula se varía en la profundidad y el enfoque de acuerdo a la rigurosidad conceptual propia de cada grado, la cual se hace explícita en las mallas curriculares que se presentan en este documento.

⁶ Conferencia TED Talks, California 2009

⁷ VI Congreso Internacional Abra Palabra, Ibagué, 2017

⁸ Educación para estilos de vida saludable; Aprovechamiento del tiempo libre; Educación para la justicia, la paz y la democracia; Sexualidad; Guardianes de la Vida.

⁹ Amor propio, Valores, Convivencia, Proyecto de vida

¹⁰ ¿Puedo lograr mis metas personales con las competencias y valores que poseo?

SOBRE LA PLANEACIÓN POR GRADOS

En la Institución Educativa Antonio Nariño hemos unificado un formato para los planes de área, el cual según las necesidades dadas por las particularidades de cada una es susceptible a pequeñas variaciones. A continuación se muestra la manera de interpretar el mencionado formato:

Asignatura	Cálculo	Grado	Undécimo	Periodo	1	
Docente	Jaime Adalberto Flórez Sandoval					
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Entre que valores se ubica la respuesta de mi problema?	1		1	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN COMUNICACIÓN REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Desigualdades	Soluciona inecuaciones lineales, simultáneas y polinómicas aplicando las propiedades de las desigualdades y factorización.
	2	12				
	5		2			

- 1. Asignatura:** El área de matemáticas en la institución educativa ha sido dividida en tres grupos de asignaturas, las cuales contemplan los pensamientos específicos de los estándares básicos de competencia que se van a estudiar. Estos pensamientos aportan al promedio ponderado del área un porcentaje¹¹ en relación directamente proporcional con el número de horas aprobadas por el consejo directivo para cada uno¹²: 60% Pensamientos Numérico-Variacional, 20% pensamientos Geométrico - Métrico y 20% pensamiento aleatorio. Los dos últimos se resumen con el nombre de Geometría y estadística respectivamente, mientras el primero recibe el nombre de asignatura según el grado escolar a que corresponda: Aritmética de primaria a séptimo; álgebra en octavo y noveno; trigonometría en décimo y cálculo en undécimo.
- 2. Grado:** Evidentemente, hace referencia al grado para el que se diseña la malla.
- 3. Periodo:** Las mallas curriculares en matemáticas se han diseñado una por periodo académico, por lo que este espacio indica a cuál de los cuatro pertenece.
- 4. Docente:** En este espacio se indica cuál es el docente que en el año lectivo tenga sea responsable de la malla en cuestión, esta responsabilidad la lleva el docente que tenga mayor intensidad horaria.

¹¹ SIIE Institución Educativa Antonio Nariño

¹² PEI Institución Educativa Antonio Nariño

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

5. Estándar (general): El propósito de esta casilla es respetar el formato institucional, pues el área de matemáticas no posee estándares generales, por lo que en todas las mallas curriculares del área permanecerá este espacio vacío.

6. Pregunta problematizadora: Corresponde al activador cognitivo para el abordaje de los aprendizajes que se espera adquiera el educando al finalizar el periodo académico. Es también el punto de partida para el desarrollo conceptual del periodo académico y sobre el que se articulan los EBC y los DBA.

7. Estándar -D-: Corresponde a los estándares básicos de competencia - en adelante EBC- que se estudiarán en el periodo académico de manera directa. Por efectos de espacio, NO SE ESCRIBEN LOS EBC, si no que estos han sido numerados y allí se relacionan los números correspondientes. (En el apartado que sigue a continuación se encuentran los EBC por grupos de grado con su respectiva numeración)

8. Estándar -T-: Una adecuada interpretación de los EBC indica que estos no sólo se deben tener una lectura vertical si no también una horizontal. Esta casilla hace relación a esa lectura horizontal, indicando el/los EBC que durante el periodo se abordarán de manera transversal. Vale la pena aclarar que en algunos casos esta casilla estará vacía por contemplar sólo el EBC verticalmente (principalmente en estadística), mientras para el caso de geometría de grado undécimo estas dos casillas se unificaron, por tratarse de estándares principalmente transversales. Por efectos de espacio, NO SE ESCRIBEN LOS EBC, si no que estos han sido numerados y allí se relacionan los números correspondientes. (En el apartado que sigue a continuación se encuentran los EBC por grupos de grado con su respectiva numeración)

9. DBA: Allí se relacionan el/los Derechos Básicos de Aprendizaje (versión 2) que se desarrollarán durante el periodo. Por efectos de espacio, NO SE ESCRIBEN LOS DBA, si no que en su lugar se relacionan los números que de manera natural tienen en la cartilla.

10. Competencia: Hace alusión a las competencias específicas propuestas por los EBC que se espera desarrolle el educando en relación a los aprendizajes estudiados.

11. Conceptos básicos de aprendizaje: Hace referencia en el aspecto máximamente minimalista a los aprendizajes que serán abordados durante el periodo académico.

12. Desempeño: Es el resumen de la habilidad mínima que se espera halla alcanzado el educando durante el periodo académico. Este desempeño es el mismo que se debe contemplar en la bitácora de clase, acuerdo pedagógico y que será referenciado en el informe académico que se entrega al acudiente por cada acudido -Boletín de calificaciones-.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

ESTÁNDARES BÁSICOS DE
COMPETENCIAS



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

ESTÁNDARES PRIMARIA

PENSAMIENTO	EST.	PRIMERO A TERCERO	EST.	CUARTO A QUINTO
1. NUMÉRICO	1	Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros). GR.1	1	Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones GR.4.Y 5
	2	Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones. GR.2	2	Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos. GR.4
	3	Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas. GR.2	3	Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.
	4	Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes.	4	Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades. GR.4
	5	Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas–para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal. GR.3	5	Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. GR.4
	6	Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas–para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal. GR.2	6	Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.
	7	Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que,	7	Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

	ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.		
	8 Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación. GR. 3	8	Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.
	9 Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional GR.3.	9	Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.
	10 Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. GR.3	10	Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. GR.5
	11 Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.	11	Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.
	12 Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.).	12	Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones. GR.5
2. ESPACIAL	13 Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales. GR.1	13	Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.
	14 Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.	14	Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características. GR.5 Y 4
	15 Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en	15	Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

	distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia. GR.2		dinámicas. GR.4	
16	Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales. GR.1	16	Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.	
17	Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura. GR.3	17	Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.	
18	Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño. GR.3	18	Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas. GR.5	
19	Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir). GR.3	19	Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.	
20	Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.	20	Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.	
21	Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio. GR.1			
3. METRICO	22	Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración. GR.1	21	Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos). GR.4
	23	Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles. GR.2	22	Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

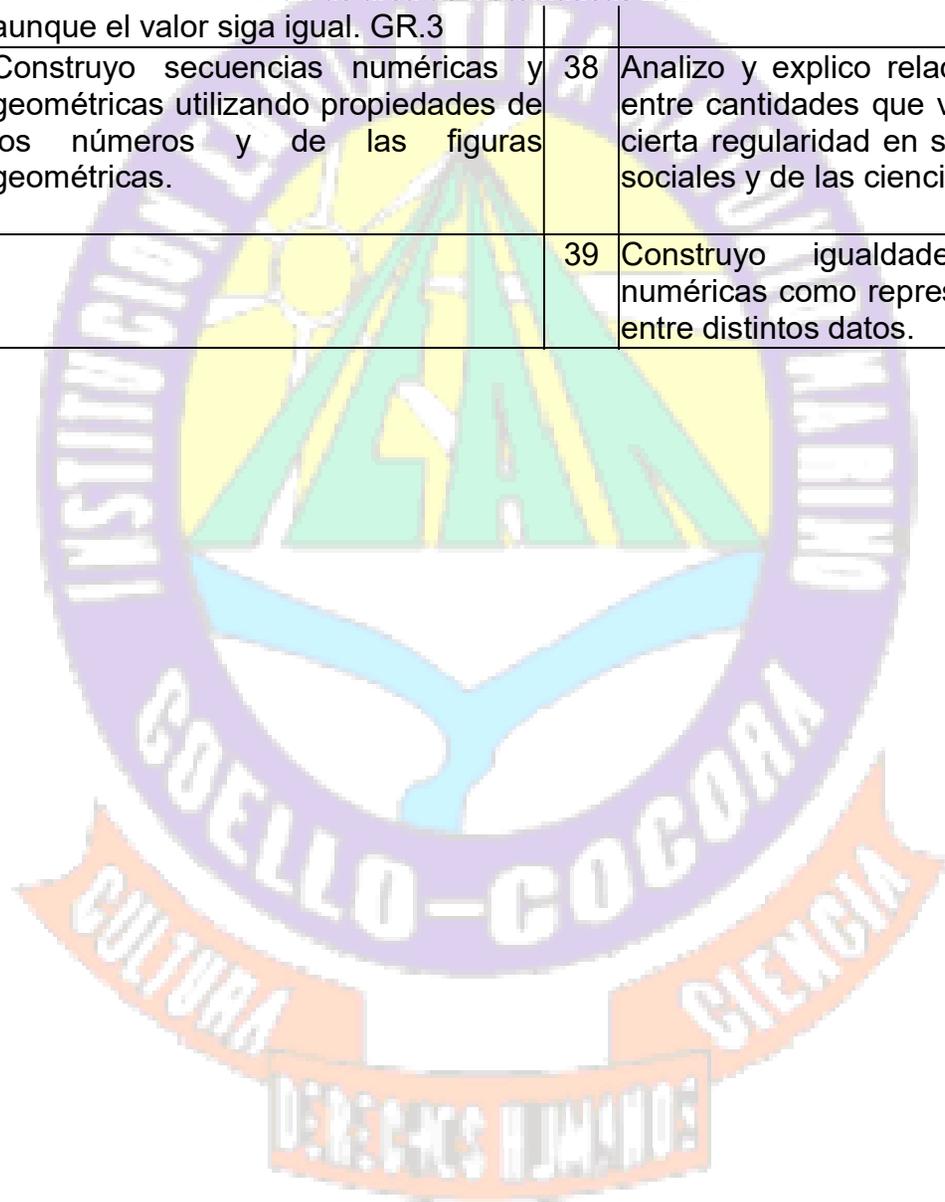
			diferentes mediciones. GR.4
	24	Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto. GR.3	23 Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.
	25	Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición. GR.3	24 Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.
	26	Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.	25 Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.
	27	Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas.	26 Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas. GR.5
	28		27 Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.
4. ALEATORIO	29	Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas. GR.1 Y 2	28 Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares). GR.4
	30	Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar. GR.1 Y 2	29 Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos GR.4.
	31	Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.	30 Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras,

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

			diagramas de líneas, diagramas circulares).
	32	Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.	31 Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.
	33	Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos. GR.3	32 Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos. GR.5
	34	Explico –desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.	33 Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican. GR.5
	35	Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.	34 Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.
	36	Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo GR.3.	
5. VARIACIONAL	37	Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros). GR.1	35 Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos. GR.4 Y 5
	38	Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas. GR.2	36 Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica. GR.4 Y 5
	39	Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos,	37 Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

	aunque el valor siga igual. GR.3		
40	Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.	38	Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.
41		39	Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

ESTÁNDARES SECUNDARIA Y MEDIA

PENSAMIENTO	ES	SEXTO A SEPTIMO	OCTAVO A NOVENO	DÉCIMO A UNDÉCIMO
	TANDAR			
NUMÉRICO	1	Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas.	1 Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.	1 Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.
	2	Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.	2 Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.	2 Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

3	Justifico la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.	3	Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes.	3	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.
4	Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números racionales (simétrica, transitiva, etc.) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.) en diferentes contextos.	4	Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.	4	Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales.
5	Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.	5		5	Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

6	Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.			
7	Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.			
8	Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.			
9	Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.			
10	Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.			
11	Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores			

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

	12	Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.				
	13	Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para interpretación de situaciones diversas de conteo.				
ESPACIAL	14	Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.	5	Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.	6	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.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

15	Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.	6	Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).	7	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.
16	Clasifico polígonos en relación con sus propiedades.	7	Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.	8	Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.
17	Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.	8	Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.	9	Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

	18	Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.		10	Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.	
	19	Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.		11	Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.	
	20	Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.				
METRICO			9	Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.	12	Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.
	21	Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.	10	Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados	13	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.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

	22	Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).	11	Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.	14	Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.
	23	Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.				
	24	Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.				
	25	Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.				
ALEATORIO	26	Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).	12	Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.	15	Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

27	Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.	13	Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).	16	Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.
28	Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (diagramas de barras, diagramas circulares.)	14	Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.	17	Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.
29	Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.	15	Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de la escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón).	18	Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

30	Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento.	16	Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.	19	Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).
31	Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.	17	Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas. (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).	20	Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.
32	Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.	18	Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.	21	Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

33	Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.	19 Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).	22 Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).
		20 Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.).	23 Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas.
34	Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).	21 Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.	24 Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

VARIACIONAL	35	Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).	22	Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.	25	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
	36	Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.	23	Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.	26	Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.
	37	Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones.	24	Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.	27	Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

38	Identifico las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan.	25	Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.	
		26	Analizo los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales.	
		27	Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación.	
		28	Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan.	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

			<p>29</p> <p>Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.</p>	
--	--	---	--	--

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021



The logo of the Institución Educativa Antonio Nariño is a circular emblem. It features a central sun with rays, a green mountain range, and a blue sky. The text 'INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO' is written in a purple arc at the top. At the bottom, there is a purple arc with the word 'COLOMBIA' and an orange banner with the word 'CIENCIA'. Below the banner, the words 'DERECHOS HUMANOS' are written in a smaller font.

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (V.2)

Los derechos básicos de aprendizaje (DBA en lo que sigue) para el área de matemáticas nacen en el año 2015 (versión 1). Surgen como una estrategia complementaria a los Estándares básicos de competencia que pretende facilitar la interpretación de los mismos, especialmente por los acudientes de los educandos. Posteriormente, en el año 2017, a partir de un proceso crítico mediado por diferentes actores, surgen la segunda versión de los DBA para matemáticas y la primera para lenguaje y ciencias. Cabe mencionar que, para facilitar la comprensión de los DBA, en 2018 el MEN publica las mallas de aprendizaje para primaria, las cuales se explicarán en la siguiente sección.

Volviendo a los DBA V.2., en este plan de área estos se han incluido en la planeación por cursos mediante una columna en la cual se ilustra el número del mismo. Por supuesto, el mencionado número es aquel con el que, de manera natural vienen enumerados los DBA.¹³

Teniendo en cuenta lo anterior, en el momento de analizar la planeación por cursos que presenta este plan de área, se aconseja tener a mano, como documento complementario los DBA V.2.

PENSAMIENTO	DBA	GRADO 1	GRADO 2	GRADO 3	GRADO 4	GRADO 5
NUMÉRICO VARIACIONAL	1	Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros.	Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición y transformación de relación) que involucren la cantidad en una colección y la	Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos y multiplicativos,	Interpreta las fracciones como razón, parte de todo, cociente y operador en diferentes contextos.	Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren

¹³ Ver Derechos Básicos de Aprendizaje para Matemáticas V.2. (2016)

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

		medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad, duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.	directos e inversos, diferentes contextos.	operaciones de potenciación.	
2	Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.	Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma, resta, multiplicación o reparto equitativo.	Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.	Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal.	Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.
3	Utiliza las características posicionales del sistema de numeración	Utiliza el Sistema de Numeración Decimal para comparar, ordenar y	Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran	Establece relaciones mayor que, menor que, igual que y relaciones	Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones,

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

	decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.	establecer diferentes relaciones entre los o más secuencias de números con ayuda de diferentes recursos.	operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y representaciones numéricas.	y multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.	recursos y representaciones. Pensamiento
8	Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos.	Propone e identifica patrones y utiliza las propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.	Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen en secuencias y en otras situaciones de variación.	Identifica, documenta e interpreta y variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas.	Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas.
9	Reconoce el signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas	Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza	Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen	Identifica patrones en secuencias (aditivas y multiplicativas) y los utiliza para establecer	Utiliza operaciones no convencionales, o encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

		las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.	datos desconocidos para definir sus posibles valores o según el contexto.	generalizaciones aritméticas o algebraicas.	donde están o involucradas.	
ESPACIAL MÉTRICO	4	Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, masa, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros).	Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos longitud, superficie, velocidad, peso, duración de los eventos, entre otros.	Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).	Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, viscosidad, masa, capacidad de recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden.	Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.
	5	Realiza medición de longitudes, capacidades,	Utiliza patrones, unidades e instrumentos	Realiza estimaciones mediciones	Elige instrumentos y unidades	Explica las relaciones entre el perímetro y el área

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

	<p>peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades estandarizadas y estandarizadas.</p> <p>convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.</p>	<p>volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.</p>	<p>estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.</p>	<p>de diferentes figuras (variaciones en el perímetro no implican variaciones en el área y viceversa) a partir de mediciones, superposición de figuras, cálculo, entre otras.</p>
6	<p>Compara objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales (Curvo o recto, abierto o cerrado, plano o sólido, número de lados,</p>	<p>Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.</p>	<p>Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.</p>	<p>Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas.</p> <p>Identifica y describe propiedades que caracterizan un cuerpo en términos de la bidimensionalidad y la tridimensionalidad y resuelve problemas en relación con la composición y descomposición de las formas.</p>

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

		número de caras, entre otros.)				
	7	Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros a sí mismo en el espacio circundante.	Describe desplazamientos y referencia de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas.	Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, dirección y movimiento de objetos en el entorno.	Identifica los movimientos realizados a una configuración en el plano respecto a una posición o eje (rotación, traslación y simetría) y las modificaciones que pueden sufrir las formas (ampliación-reducción).	Resuelve y propone situaciones en las que es necesario describir y localizar la posición y la trayectoria de un objeto con referencia al plano cartesiano.
ALEATORIO	10	Clasifica y organiza los datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.	Clasifica y organiza los datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.	Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y pictogramas con escala, formular y resolver preguntas de situaciones de entorno.	Recopila y organiza los datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas, para dar respuesta a una pregunta planteada. Interpreta la información	Formula preguntas que requieren comparar dos grupos de datos, para lo cual recolecta, organiza y usa tablas de frecuencia, gráficos de barras, circulares, de línea, entre otros. Analiza la información

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

				comunica sus conclusiones.	presentada y comunica los resultados.
11		Explica, a partir de la experiencia, la posibilidad de ocurrencia o no de un evento cotidiano y el resultado utiliza para predecir la ocurrencia de otros eventos.	Plantea y resuelve preguntas sobre la posibilidad de ocurrencia de situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa (mayor, menor, igual).	y Comprende y explica, usando vocabulario adecuado, la diferencia entre una situación aleatoria y una determinística y predice, en una situación de vida cotidiana, la presencia o no del azar.	Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.
12					Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento simple a partir de la relación entre los elementos del espacio muestral y los elementos del evento definido.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021



MALLAS DE APRENDIZAJE

La cartilla introductoria dada por el ministerio de educación define las mallas como: *“Las Mallas de aprendizaje (en adelante, Mallas) son un recurso para el diseño curricular de los establecimientos educativos en sus distintos niveles. Estas llevan al terreno de lo práctico los Derechos Básicos de Aprendizaje (en adelante, DBA) a través de distintos elementos:*

1. Organización del área que parte de su estructuración epistemológica (que retoma los Lineamientos curriculares y los Estándares Básicos de Competencias) y llega hasta las acciones realizadas por los estudiantes que dan cuenta de los aprendizajes que están desarrollando.

2. Secuenciación de aprendizajes que hace explícita la complejidad creciente de los mismos año a año.

Propuesta de actividades que dan pistas a los docentes para tener más y mejores posibilidades de planeación en aula.

3. Ventanas que ofrecen a los docentes información adicional sobre cuatro elementos cruciales para garantizar una propuesta pedagógica transformadora: recursos pertinentes, estrategias de evaluación formativa, prácticas para desarrollar competencias ciudadanas y estrategias para diferenciar las propuestas didácticas y evaluativas.

Así, las Mallas no son un documento que vulnere la autonomía ni de los establecimientos ni de los docentes para el desarrollo de un diseño curricular enmarcado en su Proyecto Educativo Institucional. Por el contrario, se trata de un recurso que busca orientar y fortalecer las apuestas curriculares contextualizadas de los establecimientos del país para garantizar equidad en los aprendizajes de todos los estudiantes.”¹⁴

Estas mallas, al año 2018 sólo se encuentran disponibles para lenguaje, ciencias y matemáticas y exclusivamente para primaria. La planeación por grados que presenta este plan de área a continuación, se ha realizado con base en estas mallas, cuyo mapa de relaciones se muestra al iniciar la planeación de cada grado.

¹⁴ Tomado de Primaria Cartilla introductoria.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021



PLANEACIÓN POR GRADOS

The logo of the Institución Educativa Antonio Nariño is a circular emblem. It features a central sun with rays, a green mountain range, and a blue sky. The text 'INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO' is written around the top inner edge of the circle. Below the circle, there is a banner with the word 'CIENCIA' and another banner with the words 'VALORES HUMANOS'.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

Asignatura	Aritmética		Grado	Primero	Periodo	1
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Qué características me permiten agrupar y ordenar objetos?	1	2	1	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Números del 0 al 9	Reconoce el número en situaciones cotidianas como contar, cuantificar, comparar y ordenar y relacionarlo con el entorno.
	3		3	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Orden en los números del 0 al 9	
	5		9	COMUNICACIÓN	El número ordinal Mayor y menor que	
				REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Adición y sustracción con números del 0 al 9	



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Aritmética	Grado	Primero	Periodo	2	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Por qué es importante la posición que ocupan los dígitos en un número de dos dígitos?	1		1	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Números hasta el 99 Cardinalidad y orden de números	Desarrolla procesos de cardinalidad y ordinalidad con unidades y decenas. Comprende el significado de la adición y la sustracción.
	2	2	2	COMUNICACIÓN	Adición y sustracción sin agrupar con números del 0 al 99	
	3		3	REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Adición y sustracción agrupando con números del 0 al 99	

Asignatura	Aritmética	Grado	Primero	Periodo	3	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Por qué es importante la posición que ocupan los dígitos en un número de tres cifras?	1		2	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Números hasta el 999 Orden y comparación de números	Reconoce la cantidad que representa un número de 3 cifras, el valor posicional en el sistema de numeración decimal y realiza operaciones de adición y
	2		3	COMUNICACIÓN	Lectura de números hasta de tres dígitos	
	3	5	3	REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Escritura de números de	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

				hasta tres	sustracción.
--	--	--	--	------------	--------------

Asignatura	Aritmética	Grado	Primero	Periodo	4	
Docente	María Esperanza Hartmann Garzón					
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Qué importancia tienen la adición y la sustracción en el ejercicio de actividades diarias?	3			ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Adición y sustracción con centenas exactas	Discute y resuelve problemas que involucran la adición y la sustracción, tanto por separado como simultáneamente.
		2	2	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Adición y sustracción sin reagrupar.	
				COMUNICACIÓN	Adición y sustracción reagrupando.	
	8			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Problemas de adición y sustracción	

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

Asignatura	Geometría	Grado	Primero	Periodo	1	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cuáles formas identifico en los objetos que me rodean?	22		4	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Líneas rectas, curvas, abiertas y cerradas	Identifica en el entorno los diferentes tipos de líneas curvas, rectas, mixtas, cerradas y abiertas en formas y dibujos
	23	13	6	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Características comunes entre elementos	
	26			COMUNICACIÓN	Figuras planas	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Geometría	Grado	Primero	Periodo	2	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cuáles figuras geométricas identifico en mi entorno?	14	13	6	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN COMUNICACIÓN	Triángulo cuadrilátero Circunferencia	Reconoce las figuras bidimensionales básicas y asociarlas con los objetos que las rodean.

Asignatura	Geometría	Grado	Primero	Periodo	3	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Por qué es importante el tamaño y la forma de los diferentes objetos del entorno?	22	13	4	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN COMUNICACIÓN	Grande, mediano y pequeño Grueso y delgado Largo y corto	Compara y ordena objetos y distancias de acuerdo con sus longitudes y tamaños.
	24		5	REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Centímetro y metro	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Geometría		Grado	Primero	Periodo	4
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo podemos medir el tiempo?	24	16	5	REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	El reloj	Observa y expresar el cambio de ciertos atributos medibles de los objetos a través del tiempo.
				RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Los días de la semana	
				COMUNICACIÓN	El calendario	

COMPONENTE ALEATORIO

Asignatura	Estadística		Grado	Primero	Periodo	1
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo clasificar mis juguetes?	28		7	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Conjuntos	Clasifica objetos según sus características
				COMUNICACIÓN	Características comunes entre elementos	
				REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Comparaciones entre conjuntos	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Estadística	Grado	Primero	Periodo	2	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Qué cualidades de los objetos que observo en el entorno permiten clasificarlos en grupos diferentes?	28		10	COMUNICACIÓN	Recolección de datos nominales.	Recoge e interpreta información acerca de sí mismo y de su entorno mediante variables nominales

Asignatura	Estadística	Grado	Primero	Periodo	3	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo puedo interpretar y representar información mediante el uso de tablas?	28 30		10	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Tablas de datos	Interpreta y representa datos nominales de acuerdo con las cualidades y atributos utilizando tablas.

Asignatura	Estadística	Grado	Primero	Periodo	4	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

¿Cómo interpreto y puedo representar información mediante el uso de dibujos o gráficas?	31	10	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN COMUNICACIÓN REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Pictogramas	Representa los datos recogidos mediante objetos concretos, dibujos o gráficas de distintos tipos.
---	----	----	---	-------------	---



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

Asignatura	Aritmética	Grado	Segundo	Periodo	1	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿De qué forma represento cantidades de elementos de mi entorno?	5	2	3	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Números hasta 9.999	Reconoce los números de hasta cinco dígitos, su valor posicional y realiza conteos variados.
	6			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Orden y comparación de números	
	7			COMUNICACIÓN	Valor posicional	
				REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Mayor, menor o igual que.	

Asignatura	Aritmética	Grado	Segundo	Periodo	2	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo utilizar las operaciones de la adición y la sustracción en las compras de la tienda?	7	2	1	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Números pares e impares	Desarrolla estrategias para resolver problemas en situaciones de cuantificación, comparación, adición y sustracción.
	3			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Descomposición en sumandos	
	8			COMUNICACIÓN	Propiedades de la adición	
				REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Problemas de suma y resta	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Aritmética	Grado	Segundo	Periodo	3	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
Si en la escuela existen cinco grupos de 30 alumnos cada uno, ¿cómo hago para hallar la totalidad de estudiantes de mi escuela?	1		1	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Adiciones con sumandos iguales	Reconoce en la multiplicación un método para simplificar operaciones aditivas y analizar sus regularidades y características.
	3	2	2	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN COMUNICACIÓN	Tablas de multiplicar Términos de la multiplicación	
	8		8	REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Multiplicación con y sin reagrupación	
					Problemas de multiplicación	

Asignatura	Aritmética	Grado	Segundo	Periodo	4	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo reparto por partes iguales entre mis amigos cierta cantidad de dulces?	1		2	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Repartos exactos e inexactos	Realiza repartos e interioriza el concepto de división.
	2	9	2	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Términos de la división	
	3			COMUNICACIÓN	División exacta e inexacta	
	4			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Fracciones: mitades y cuartos	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

Asignatura	Geometría		Grado	Segundo	Periodo	1
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿De qué depende el nombre que se les da a los ángulos?	16	14	6	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Elementos de un ángulo	Identifica las diferentes clases de ángulos y los representa.
				COMUNICACIÓN	Ángulo (recto, agudo y obtuso)	

Asignatura	Geometría		Grado	Segundo	Periodo	2
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
De los elementos que tengo a mi alrededor, ¿cuáles están formados por los polígonos básicos?	16	22	6	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Polígonos: características de un polígono	Distingue los polígonos básicos y sus propiedades fundamentales, y los utiliza para componer y transformar figuras planas.
	17	23		RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Triángulos y cuadriláteros	
	18			COMUNICACIÓN	Círculo y circunferencia	

Asignatura	Geometría		Grado	Segundo	Periodo	3
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Qué tipos de sólidos existen a mi alrededor?	20	13	6	COMUNICACIÓN	Sólidos Geométricos	Distingue algunos sólidos geométricos y sus partes
				REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Partes de un sólido	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

				Rotaciones	fundamentales.
				Simetría	

Asignatura	Geometría	Grado	Segundo	Periodo	4	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo puedo medir algunos objetos del aula de clase?	22		4	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Longitud y perímetro	Diferencia objetos gracias a la medición estandarizada y no estandarizada de sus atributos.
	25			COMUNICACIÓN	Área y superficie	
	26		5	REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Estimación de medidas	

COMPONENTE ALEATORIO

Asignatura	Estadística	Grado	Segundo	Periodo	1	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
De su programa favorito, ¿Qué es posible e imposible que suceda en la vida real?	28		11	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Pertenece y no pertenece	Clasifica eventos según su posibilidad de ocurrencia y representa su espacio muestral.
	33	32		REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Conjuntos (universal, vacío y unitario)	
	34			COMUNICACIÓN	Diagramas de Venn y Seguro, imposible y posible	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Estadística	Grado	Segundo	Periodo	2	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Qué cualidades de los objetos que observo en el entorno permiten clasificarlos en grupos diferentes?	28		10	COMUNICACIÓN	Recolección de datos nominales	Recoge e interpreta información acerca de sí mismo y de su entorno.

Asignatura	Estadística	Grado	Segundo	Periodo	3	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo puedo interpretar y representar información mediante el uso de tablas?	28 30		10	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Tablas de datos	Interpreta y representa datos nominales de acuerdo con las cualidades y atributos utilizando tablas.

Asignatura	Estadística	Grado	Segundo	Periodo	4	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo interpreto y puedo representar información mediante el uso de dibujos o gráficas?	31		10	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN COMUNICACIÓN REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Pictogramas Gráficas de barras horizontales Gráficas de barras verticales	Representa los datos recogidos mediante objetos concretos, dibujos o gráficas de distintos tipos.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

Asignatura	Aritmética	Grado	Tercero	Periodo	1	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cuándo un número es mayor, menor o igual a otro?	1	2	1	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Números hasta 99.999	Identifica la cantidad que representa un número de seis cifras y establece relaciones con los números romanos.
	2			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Descomposición de números	
	5	3	3	COMUNICACIÓN	Orden y comparación de números	
	7			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Redondeo de cantidades.	
8		8		Sistemas de numeración.		

Asignatura	Aritmética	Grado	Tercero	Periodo	2	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo calcular la cantidad de dinero gastado durante una semana, si todos los días se gasta lo mismo?	3	1	3	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Adición con números hasta 99.999	Describe y cuantifica situaciones utilizando los números naturales; además, efectúa operaciones básicas para
				RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Sustracción con números hasta 99.999	
	7	2		COMUNICACIÓN	Multiplicaciones con números de dos y tres	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

				digítos	resolver problemas en diferentes contextos
	10		REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Divisiones con uno y dos dígitos en el divisor y tres o más en el dividendo.	
	11			Problemas con las cuatro operaciones	

Asignatura	Aritmética	Grado	Tercero	Periodo	3	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Qué es y cuándo se aplican el MCD y el mcm en situaciones de la vida cotidiana?	7		1	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN COMUNICACIÓN REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Múltiplos y divisores Números primos Mínimo común múltiplo Maximo común divisor	Identifica conjuntos de números con propiedades comunes tales como múltiplos, divisores y factores primos.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Aritmética		Grado	Tercero		Periodo	4
Docente							
Estándar(General)							
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO	
	D	T					
¿Cómo puedo calcular la mitad, la tercera y la cuarta parte de un número?	2	37		ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Secuencias numéricas y geométricas	Establece cuál debe ser la figura o el número siguiente en una secuencia; además, reconoce las fracciones comunes en diferentes contextos	
	3	38	8	COMUNICACIÓN	Fracciones: mitad, tercera y cuarta parte		
	4	39		REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Comparación y operaciones entre fracciones		



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

Asignatura	Geometría	Grado	Tercero	Periodo	1	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
Quando se dice que un cuerpo se encuentra en posición horizontal o vertical, ¿a qué hace referencia esto?	15	13	7	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN COMUNICACIÓN REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Horizontalidad y verticalidad Líneas paralelas y perpendiculares Sistemas de coordenadas	Relaciona elementos básicos de la geometría con su entorno

Asignatura	Geometría	Grado	Tercero	Periodo	2	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cuáles objetos de tu casa o del colegio tienen forma de polígonos regulares o irregulares?	13		6	COMUNICACIÓN REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Polígonos: triángulo, cuadrilátero, pentágono, hexágono Clasificación de triángulos por lados y ángulos	Reconoce las características de algunas figuras bidimensionales

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Geometría	Grado	Tercero	Periodo	3	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cuándo dos figuras son semejantes y cuándo son congruentes?	19		7	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Semejanza y congruencia	Reconoce y ejecuta transformaciones de estiramiento (homotecias), traslación, reflexión y rotación; además, distingue cuándo dos figuras son semejantes o congruentes.
	19			COMUNICACIÓN	Transformaciones: homotecia, traslación, rotación y reflexión	

Asignatura	Geometría	Grado	Tercero	Periodo	4	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Donde se usan las medidas en mi vida cotidiana?	22		5	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Peso (kilogramos, gramo)	Identifica algunos atributos medibles en objetos y eventos; además, conoce la utilidad que tienen los
				RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

				COMUNICACIÓN	Capacidad y volumen (litro)	diferentes instrumentos de medida y la pertinencia de su uso.
	23			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Tiempo (hora, minutos y segundos)	

COMPONENTE ALEATORIO

Asignatura	Estadística	Grado	Tercero	Periodo	1	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
De su programa favorito, ¿Qué es posible, poco posible, muy posible e imposible que suceda en la vida real?	28	32	11	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Pertenece y no pertenece	Clasifica eventos según su posibilidad de ocurrencia y representa su espacio muestral.
	33			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Conjuntos (universal, vacío y unitario)	
	34			COMUNICACIÓN	Unión, intersección y complemento Imposible, poco posible, muy posible y Seguro	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Estadística	Grado	Tercero	Periodo	2	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Qué cualidades de los objetos que observo en el entorno permiten clasificarlos en grupos diferentes?	28		10	COMUNICACIÓN	Recolección de datos Ordinales	Recoge e interpreta información acerca de sí mismo y de su entorno.

Asignatura	Estadística	Grado	Tercero	Periodo	3	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo puedo interpretar y representar información mediante el uso de tablas?	28 30		10	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Tablas de datos	Interpreta y representa datos ordinales de acuerdo con las cualidades y atributos utilizando tablas.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Estadística		Grado	Tercero	Periodo	4
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo interpreto y puedo representar información mediante el uso de dibujos o gráficas?	31		10	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Pictogramas	Representa los datos ordinales recogidos mediante objetos concretos, dibujos o gráficas de distintos tipos.
				COMUNICACIÓN	Gráficas de barras horizontales	
				REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Gráficas de barras verticales	

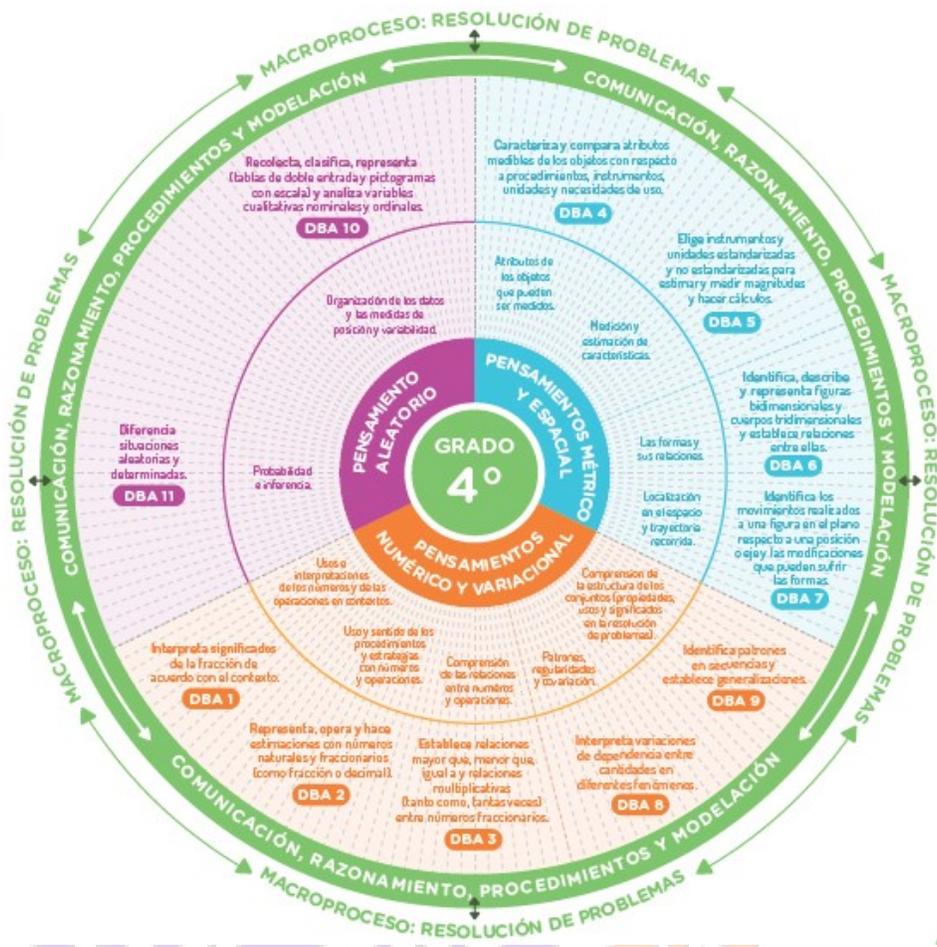


GRADO CUARTO

MAPA DE RELACIONES

CONVENCIONES:

-  Grado
-  Categoría organizadora
-  Ejes de progresión
-  Síntesis del enunciado del DBA
-  Procesos



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

Asignatura	Aritmética	Grado	Cuarto	Periodo	1	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿En qué contextos se utilizan los números romanos?	5	4	2	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Lectura y escritura de números de seis dígitos .	Resuelve problemas de adición y sustracción con números naturales e interpreta, lee y escribe números romanos.
	6			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Recta numérica	
		COMUNICACIÓN		Números romanos		
		REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		Problemas de adición y sustracción		

Asignatura	Aritmética	Grado	Cuarto	Periodo	2		
Docente							
Estándar(General)							
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO	
	D	T					
¿Cómo utilizo las operaciones de la multiplicación y la división en los contextos cotidianos?	5	11	2	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Propiedades de la multiplicación: (asociativa, conmutativa y distributiva)	Identifica los procesos operativos de la multiplicación y la división y sus aplicaciones. Reconoce los números primos y compuestos para hallar el m. c. m. y el M. C. D.	
	10			COMUNICACIÓN	Multiplicaciones abreviadas		
	12						Múltiplos de un número
			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Multiplicación por dos y tres cifras			

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

				Partes de la división	
			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	División entre dos cifras	
				Máximo común divisor	

Asignatura	Aritmética	Grado	Cuarto	Periodo	3	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cuántas partes de chocolatina corresponden a $\frac{1}{12}$ de la barra?	1	12	1	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Componentes de una fracción: numerador y denominador	Interpreta el concepto de las fracciones en diferentes contextos, a la vez que realiza operaciones entre ellas y los representa de forma gráfica.
	3			COMUNICACIÓN	Simplificación de fracciones	
				RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Fracciones equivalentes	
				REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Operaciones básicas con fracciones Números mixtos	

Asignatura	Aritmética	Grado	Cuarto	Periodo	4	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿De que manera puedo saber si 25% es igual a $\frac{3}{4}$?	4	11	1	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Décimas y centésimas Lectura y escritura de números decimales	Reconoce los números decimales y realiza las operaciones básicas entre

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

				COMUNICACIÓN	Comparación de números decimales	ellos
	6	12		REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Operaciones básicas con decimales	
					Porcentajes básicos	

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

Asignatura	Geometría		Grado	Cuarto	Periodo	1
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿De qué dependen los nombres que se les dan a los polígonos?	13		6	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Elementos básicos de la geometría: (punto, línea, plano y segmento)	Reconoce los elementos básicos de la geometría y compara objetos bidimensionales de acuerdo con sus características
	14	16		RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Medición de ángulos	
				COMUNICACIÓN	Clasificación de ángulos	
	15			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Elementos de un polígono Clasificación de polígonos	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Geometría		Grado	Cuarto	Periodo	2
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Qué figuras geométricas tiene mi salón de clase?	13			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Cuadriláteros: paralelogramos, trapecios, trapezoide	Identifica, clasifica y grafica triángulos,
	14	20	6	COMUNICACIÓN	Clasificación de triángulos por lados y por ángulos	cuadriláteros y círculos según sus características y utiliza correctamente la regla y el compás
	18			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Partes de la circunferencia	

Asignatura	Geometría		Grado	Cuarto	Periodo	3
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿En cuales sentidos se parecen esas figuras?	17			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Semejanza y congruencia	Identifica a partir de formas y tamaños si unas figuras son congruentes y/o semejantes; además, reconoce movimientos aplicables a una figura.
	19	16	7	COMUNICACIÓN	Movimiento de figuras: rotación, traslación y reflexión	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Geometría		Grado	Cuarto	Periodo	4
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cuántas baldosas necesito para cubrir el piso de mi salón?	21	26	4	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Unidades de longitud	Utiliza diferentes procedimientos para calcular el perímetro, el área y el volumen
	22			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Área, unidades de área	
	24			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Sólidos: cono, cilindro, cubo, esfera y pirámide	
					Volumen y unidades	

COMPONENTE ALEATORIO

Asignatura	Estadística		Grado	Cuarto	Periodo	1
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo diferenciar lo posible de lo imposible?	3	11	10	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Pertenencia	Diferencia eventos aleatorios y determinantes
				RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Contenencia	
				COMUNICACIÓN	Unión, intersección, diferencia y complemento	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

	29			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Eventos determinantes y Aleatorios	
					Azar	

Asignatura	Estadística	Grado	Cuarto	Periodo	2
Docente					
Estándar(General)					
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS BÁSICAS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T			
¿Qué cualidades de los objetos que observo en el entorno permiten clasificarlos en grupos diferentes?	28		10	COMUNICACIÓN	Recolección de dos grupos de datos
					Recoge e interpreta información acerca de sí mismo y de su entorno.

Asignatura	Estadística	Grado	Cuarto	Periodo	3
Docente					
Estándar(General)					
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS BÁSICAS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T			
¿Cuál debe ser el criterio para escoger la gráfica indicada para representar un grupo de datos?	28		10	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Tablas de datos de doble entrada
	30	10		COMUNICACIÓN	Pictogramas
	32			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Diagrama de barras, y líneas
					Interpreta información presentada en tablas de datos y en graficas y diagramas.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Estadística	Grado	Cuarto	Periodo	4	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cuál es el promedio de edades de los estudiantes de grado cuarto?	32			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Media	Halla e interpreta medidas de tendencia central
	33	38	10	COMUNICACIÓN	Moda	



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

Asignatura	Aritmética		Grado	Quinto	Periodo	1
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A S	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
Si están en el número 857 y dan saltos de 5 en 5 hacia atrás, ¿cuál es el último número mayor que 0 al que llegan?	5		2	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Propiedades de la multiplicación	Formula, analiza y resuelve problemas donde se utilicen las 4 operaciones matemáticas básicas con números naturales
				COMUNICACIÓN	División	
					Operaciones combinadas	
	10				Problemas de aplicación	
		11			Jerarquía de las cuatro operaciones	
					Múltiplos divisores	
					Descomposición en factores primos	
	12		9	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Criterios de divisibilidad	
				REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Mínimo común múltiplo y máximo común divisor	

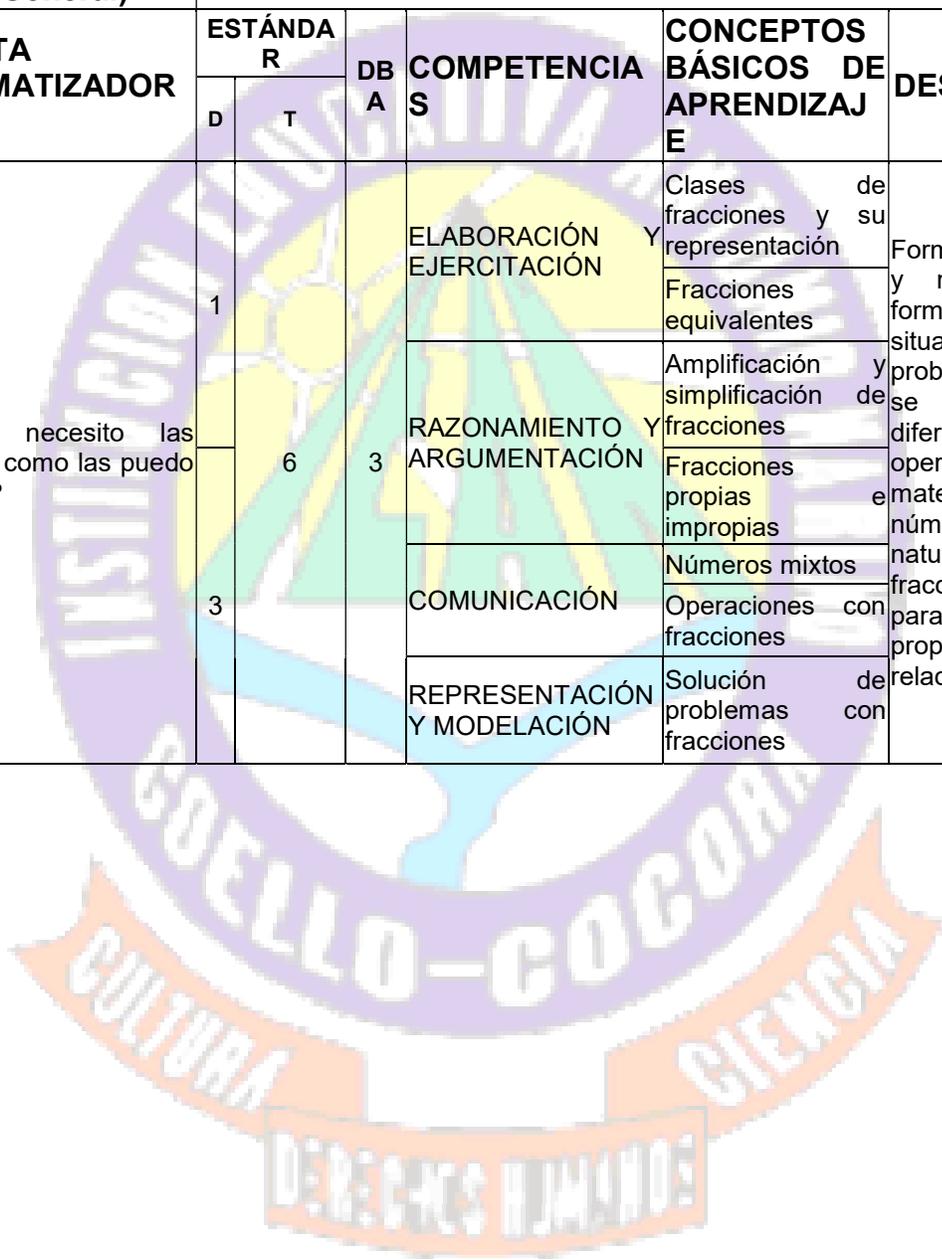
INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Aritmética		Grado	Quinto	Periodo	2
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Hay otras operaciones además de las 4 básicas?	8			ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Potenciación	Comprende y aplica los algoritmos básicos de potenciación, radicación y logaritmación.
	10	5	1 2	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Radicación	
	11			COMUNICACIÓN	Logaritmación	



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Aritmética		Grado	Quinto	Periodo	3
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Por qué necesito las fracciones y como las puedo representar?	1	6	3	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Clases de fracciones y su representación Fracciones equivalentes	Formula, analiza y resuelve en forma adecuada situaciones problemas donde se utilicen las diferentes operaciones matemáticas con números naturales y fraccionarios para establecer propiedades y relaciones.
				RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Amplificación y simplificación de fracciones Fracciones propias e impropias	
	3	6	3	COMUNICACIÓN	Números mixtos Operaciones con fracciones	
				REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Solución de problemas con fracciones	



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Aritmética		Grado	Quinto	Periodo	4
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Qué relación hay entre las fracciones, los decimales y los porcentajes?	4		8	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Orden en los números decimales Aproximación	Opera correctamente con números decimales reconociendo las fracciones decimales como un porcentaje y reconoce las razones y proporciones como partes de una igualdad.
	6	11		RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Operaciones con decimales Razones y proporciones	
			9	COMUNICACIÓN	Porcentajes	
	7			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Regla de tres simple Ecuaciones sencillas	



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

Asignatura	Geometría		Grado	Quinto	Periodo	1
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo son los ángulos de un triángulo?	3		7	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Elementos de un ángulo	Identifica, clasifica y construye ángulos según su amplitud y reconoce el plano cartesiano y sus componentes
				RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Medición de ángulos Clases de ángulos	
	4			COMUNICACIÓN	Ángulos complementarios y suplementarios	
				REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Ubicación de puntos	

Asignatura	Geometría		Grado	Quinto	Periodo	2
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Este polígono es regular o irregular?	1		4	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Polígonos: regulares e irregulares	Identifica los elementos del círculo y la circunferencia y reconoce, clasifica y dibuja polígonos, tanto regulares como irregulares
				RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Construcción de polígonos regulares con regla, compás y transportador	
	2			COMUNICACIÓN	Elementos del círculo y la circunferencia	
				REPRESENTACIÓN	Círculo	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

			Y MODELACIÓN	La circunferencia	
--	--	--	--------------	-------------------	--

Asignatura	Geometría		Grado	Quinto	Periodo	3
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cuándo una figura es semejante o congruente, está rotada o trasladada?	17	13	7	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Congruencia	Realiza comparaciones entre figuras geométricas en el plano y aplica movimientos a éstas.
				RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Semejanza	
				COMUNICACIÓN	Traslación	
	19	REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		Rotación		

Asignatura	Geometría		Grado	Quinto	Periodo	4
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Qué propiedades podemos medir a un objeto de acuerdo con su dimensión?	21	18	5	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Perímetro y área	Reconoce los sólidos geométricos identificando sus unidades de medida, características y relaciones.
	22			COMUNICACIÓN	Sólidos	
	24			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Unidades de longitud, superficie, masa, volumen y capacidad	
	25			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Relaciones entre área y volumen	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE ALEATORIO

Asignatura	Estadística	Grado	Quinto	Periodo	1	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Qué elementos hay en común?	3		10	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Determinación de conjuntos: extensión y comprensión	Interpreta información proporcionada, empleando notación de conjuntos para comunicar información.
				RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Relación de pertenencia y no pertenencia	
				COMUNICACIÓN	Relaciones entre conjuntos	
	29			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Operaciones entre conjuntos: unión, intersección, diferencia, complemento	
					Espacio muestral	
					Probabilidad simple	

Asignatura	Estadística	Grado	Quinto	Periodo	2	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Qué cualidades de los objetos que observo en el entorno permiten clasificarlos en grupos diferentes?	28		10	COMUNICACIÓN	Recolección de dos grupos de datos	Recoge e interpreta información acerca de sí mismo y de su entorno.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Estadística		Grado	Quinto	Periodo	3
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo interpreto datos?	28		10	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN COMUNICACIÓN REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Tablas	Interpreto de forma adecuada los datos suministrados en tablas o en gráficos estadísticos sencillos
	29				Pictogramas	
	30	10			Gráficas: barras, líneas y circulares	

Asignatura	Estadística		Grado	Quinto	Periodo	4
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cuál es el promedio de mis notas?	32	37	11	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN COMUNICACIÓN REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Mediana o valor central	Describo datos y elaboro conclusiones sobre ellos a partir de las medidas de tendencia central (mediana, moda y media aritmética).
	33	38			Moda	
					Media aritmética	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

GRADO SEXTO

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

Asignatura	Aritmética		Grado	Sexto	Periodo	1
Docente						
Estándar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Al día de hoy cuantos años y días tengo expresandolo en una sola cifra?	6 7 9 10 12	1	12	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	Operaciones basicas: <ul style="list-style-type: none"> • Adicion • Sustraccion • Multiplicacion • Division • Potenciacion 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve y formula problemas con numeros naturales y racionales.

Asignatura	Aritmética		Grado	Sexto	Periodo	2
Docente						
Estándar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Si queremos comer una pizza. Cuantas porciones me corresponde a mi?	2 13	8	3	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> •Elementos de una fracción •Clases de fracciones. •Los números mixtos. •Conversión entre impropia y mixto •Operaciones con fraccionarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la relacion de los numeros fraccionarios y los numeros mixtos asi como efectua correstamente operaciones aditivas y multiplicativas entre numeros fraccionarios y numeros mixtos

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Aritmetica		Grado	Sexto	Periodo	3
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Qué distancia hay exactamente entre Ibagué y Coello-Cocora?	6 13 15	1	3 8	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> •Decimales •Fracción decimal •Número decimal •Operaciones básicas con decimales •Clasificación de los decimales •Orden de los decimales •Representación de los números decimales en la recta numérica. •Los decimales y los porcentajes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica e interpreta correctamente los números decimales y soluciona problemas propuestos realizando operaciones entre ellos.

Asignatura	Aritmética		Grado	Sexto	Periodo	4
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Si necesito pasar matemáticas con 3.0. Con mi actual promedio cuanto necesito?	4	34 38	6	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> •Ecuaciones lineales. •Grafica de funciones. •Proporcionalidad inversa y directa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve retos matematicos basado en la aplicacion de ecuaciones lineales

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

Asignatura	Geometria		Grado	Sexto	Periodo	1
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cuántas figuras geometricas encuentro a mi alrededor?	14 15	25	4	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> • Figuras planas y sus propiedades 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce figuras bidimensionales y sus propiedades.

Asignatura	Geometria		Grado	Sexto	Periodo	2
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Qué forma tiene la superficie de mi casa?	14	25	5	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> •Perímetro. •Clasificación de los polígonos •Ángulos. •Característica y clasificación de los ángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica y construye poligonos dada las medidas

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Geometria		Grado	Sexto	Periodo	3
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Si parto mi pastel de cumpleaños por la mita, los dos pedazos quedan exactamente iguales?	15 19	34	7	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> •Congruencia y semejanzas en figuras bidimensionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Construye figuras haciendo uso de las propiedades de congruencia y semejanza de poligonos.

Asignatura	Geometria		Grado	Sexto	Periodo	4
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Si en mi clase como 30 alumnos y cada alumno necesita 1 m x 1m de espacio. Que tan grande debe ser nuestro salon de clase?	21 22	36	8	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> •Áreas y volúmenes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Soluciona problemas empleando area y volumen

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE ALEATORIO

Asignatura	Estadística		Grado	Sexto	Periodo	1
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cuántos niños estudias en la institucion Antonio Nariño y como estan distribuidos?	30 37		10	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> •Conceptos básicos de estadística. •Muestra Variable , Población 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece la relación entre un conjunto de datos y su representación.

Asignatura	Estadística		Grado	Sexto	Periodo	2
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cuántos accidentes se presentan cada mes en mi Colegio?	32 37		10	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> •Moda y mediana •Media aritmética •Desviación estándar 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta y halla medidas de tendencia central.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Estadística		Grado	Sexto	Periodo	3
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo represento las diferentes edades de mis compañeros del salón de clase?	28 31		11	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> •Representacion Grafica de Datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Construye diagrama estadísticos a partir de datos obtenidos

Asignatura	Estadística		Grado	Sexto	Periodo	4
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Al lanzar dos dados que tan factible es que pueda salir un número primo?	24 27		12	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> •Los experimentos aleatorios. •La técnica de Conteo. •Probabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce un evento probabilístico.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

GRADO SÉPTIMO

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

Asignatura	Aritmetica		Grado	Septimo	Periodo	1
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Mi papa me dio \$2000 pesos para el descanso, me gaste 1/4 del dinero. Cuanto dinero me quedo?	13			<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> •Definición y clasificacion de los números racionales. •Fracciones Equivalentes. •Números mixtos. •Representación decimal de un numero racional. •Clasificación de los Números racionales decimales. •Conversiones de un Numero racional decimal a fracción. •Representación de los números racionales en la recta numérica. •Ubicación de puntos en el plano cartesiano. •Orden en los números racionales 	<ul style="list-style-type: none"> •Reconoce las características de los números racionales y establece relaciones entre ellos. •Reconoce, los números decimales como números racionales.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

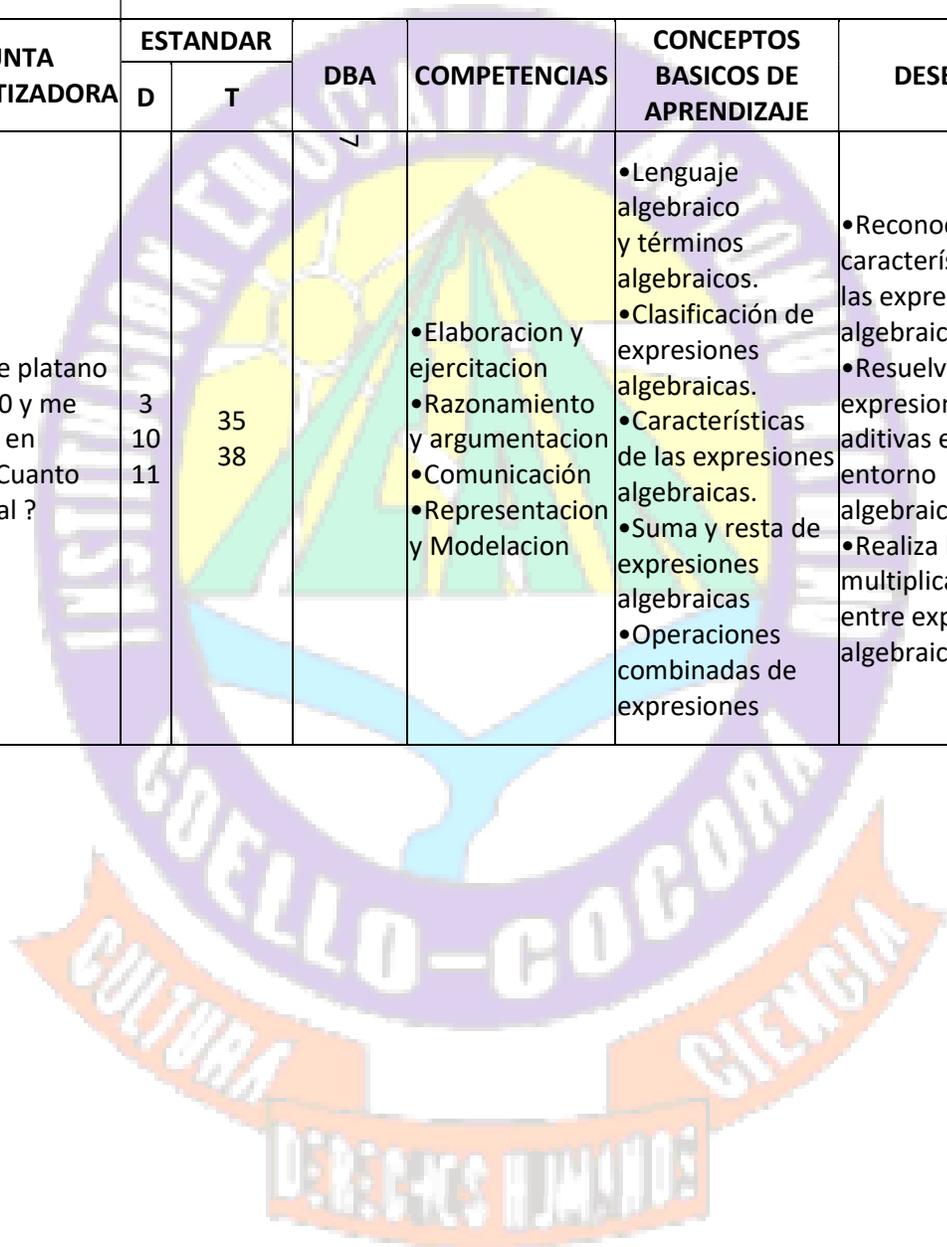
Asignatura	Aritmetica		Grado	Septimo	Periodo	2
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Por qué son tan importantes los numeros enteros en nuestra vida cotidiana?	2 10 13	1	2	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> •Conjunto de los números enteros •Representación de Los números enteros en la recta numérica. •Representación de puntos en el plano cartesiano. •Valor absoluto de un número entero. •Orden en los números enteros. •Operaciones con numeros enteros •Potenciación y Radicación de números enteros. •Polinomios aritméticos con números enteros. •Planteamiento y Solución de problemas mediante ecuaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> •Reconoce los elementos del conjunto de los números enteros y los representa en la recta numérica. •Resuelve operaciones con números enteros

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Aritmetica		Grado	Septimo	Periodo	3
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Si cortamos una naranja en cuatro trozos y regalo uno. Cuantos trozos tengo?	5 9 10 13		3	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> •Adición y sustracción en los números racionales. •Multiplicación y división en los números racionales. •Potenciación y radicación en los números racionales. •Expresiones decimales. •Operaciones con decimales •Razones y proporciones. •Propiedad fundamental de lasproporciones. •Magnitudes correlacionadas, directamente proporcionales e inversamente proporcionales. •Regla de tres simple directa e inversa. 	<ul style="list-style-type: none"> •Plantea y resuelve con precisión, operaciones aditivas y multiplicativas con números racionales. •Identific a y aplica las propiedades delas operaciones entre racionales, para resolver polinomios aritméticos. •Resuelve problemas mediante la aplicación de relaciones y operaciones básicas entre números racionales y de sus propiedades. •Identifica razones y proporciones y las aplica a la solución de problemas.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Aritmetica		Grado	Septimo	Periodo	4
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Si un kilo de platano cuesta \$3000 y me gaste \$2000 en transporte. Cuanto gaste en total ?	3 10 11	35 38	7	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> •Lenguaje algebraico y términos algebraicos. •Clasificación de expresiones algebraicas. •Características de las expresiones algebraicas. •Suma y resta de expresiones algebraicas •Operaciones combinadas de expresiones 	<ul style="list-style-type: none"> •Reconoce las características de las expresiones algebraicas. •Resuelve expresiones aditivas en el entorno algebraico. •Realiza la multiplicación entre expresiones algebraicas.F33



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

Asignatura	Geometria		Grado	Septimo	Periodo	1
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Qué distancia hay entre mi colegio y la ciudad de Ibague y del municipio de Cajamarca?	25		4	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> •Unidades de longitud. •Conversión entre unidades de longitud. •Caracteriticas y propiedades de los poligonos 	Conoce y clasifica las unidades básicas de longitud y superficie y las aplica a la solución de problemas.

Asignatura	Geometria		Grado	Septimo	Periodo	2
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Qué forma tienen los objetos que estan en mi hogar y como hallo sus medidas?	25	36	4	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> •Perímetro de figuras planas. •Unidades de medida de área. •Conversión de unidades de medidas de área. •Área de un poligono •Area del circulo 	<ul style="list-style-type: none"> •Determina el perímetro y área de figuras planas realizando las conversiones necesarias.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Geometria		Grado	Septimo	Periodo	3
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Si giro mi cuaderno, el cambia de forma?	16 17 18	25	5	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> •Vistas de una figura • Rotaciones •Traslaciones •Reflexiones 	<ul style="list-style-type: none"> •Dibuja las distintas vistas de un cuerpo geométrico. •Realiza rotaciones, traslaciones y reflexiones en el plano.

Asignatura	Geometria		Grado	Septimo	Periodo	4
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Qué tan grande es el establo y cuanta madera necesito para encerrarlo?	20 23	36	5	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> •Problemas que involucran áreas •Problemas que involucran perímetros. 	Resuelve problemas que involucran áreas y perímetros.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE ALEATORIO

Asignatura	Estadística		Grado	Septimo	Periodo	1
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cuál sera el numero de estudiantes que hay en la institucion?	26		8	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> •Caracterización de variables cuantitativas en forma agrupada •Caracterización en forma no agrupada 	<ul style="list-style-type: none"> •Caracteriza variables cuantitativas de forma agrupada mediante diagrama de tallo y hoja, tablas de distribución de frecuencias, histogramas y polígonos de frecuencia. •Caracteriza variables cuantitativas de forma no agrupada mediante las medidas de tendencia central.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Estadística		Grado	Septimo	Periodo	2
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cuántos estudiantes de la Institucion practican un deporte?	26		8	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> •Medidas de tendencia central •Ventajas y desventajas de las medidas de tendencia central 	Interpreta y halla medidas de tendencia central.

Asignatura	Estadística		Grado	Septimo	Periodo	3
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo represento el numero de votos de los candidatos a la personeria de la Institucion?	28 29 31		8	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> • Tablas y gráficos estadísticos • Interpretación y análisis 	<ul style="list-style-type: none"> •Utiliza los diagramas circulares para representar una colección de datos y los interpreta. •Justifica la interpretación que se obtiene de un diagrama circular. • Compara resultados obtenidos del análisis de diagrama circular.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Estadística		Grado	Septimo	Periodo	4
Docente						
Estandar						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTANDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BASICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Al lanzar dos dados que tan factible es que pueda salir un numero impar?	33		9	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboracion y ejercitacion •Razonamiento y argumentacion •Comunicación •Representacion y Modelacion 	<ul style="list-style-type: none"> •Espacio muestral y evento •Diagrama de árbol •Teoría de la probabilidad •Probabilidad simple •Propiedades de la probabilidad •Probabilidad y frecuencia relativa •Tablas de probabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> •Comprende la teoría de la probabilidad. •Utiliza algunos elementos que se usan en la caracterización de las variables para aplicarlos en el cálculo de la probabilidad.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

GRADO OCTAVO

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

Asignatura	Álgebra		Grado	Octavo	Periodo	1
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cuál es el valor de...?	21	1	3	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Ecuaciones lineales	Soluciona ecuaciones lineales aplicando las propiedades de los números reales.
	22	2				
	23	8		RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		
	24	9		REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		
	25	11		PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Álgebra		Grado	Octavo	Periodo	2
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Qué es la “x”?	21	1	1	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Números reales y expresiones algebraicas	Comprende las expresiones algebraicas como generalización de propiedades de los números reales.
	22			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		
	23					
	24	2	2	COMUNICACIÓN		
	26			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Álgebra	Grado	Octavo	Periodo	3	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIA S	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Como generalizo las operaciones numéricas a las expresiones algebraicas?	22	1	8	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Operaciones con polinomios	Realiza operaciones básicas entre expresiones algebraicas
		2		RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		
	23	8		COMUNICACIÓN		
	24	9	9	REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Álgebra	Grado	Octavo	Periodo	4	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Como generalizo la descomposición en factores primos a las expresiones algebraicas?	22	1	8	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Factorización	Factoriza polinomios.
	23	2	9	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN COMUNICACIÓN		
	24	10	10	REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

Asignatura	Geometría		Grado	Octavo	Periodo	1
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Esos ángulos serán iguales?	5			ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Área Total y Volumen de prisma, pirámides, cilindro, cono y esfera.	Representar un sólido a partir de la descripción de su base sus caras u otras características.
	6	1	5	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		
	7			COMUNICACIÓN		
	8	2		REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		

Asignatura	Geometría		Grado	Octavo	Periodo	3
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿De que otras maneras puedo expresar magnitudes como la hectarea?	10	1		RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Conversiones	Identifica diferentes sistemas de medida longitud y superficie realiza conversiones entre estos.
		2	4	COMUNICACIÓN		
	11	3		REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Geometría		Grado	Octavo	Periodo	4
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cuanto material necesito encerrar y cubrir ese terreno?	9	1	4	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Área y perímetro de polígonos y de la circunferencia. Volumen de algunos sólidos regulares	Determina el área y perímetro de polígonos y circunferencia, halla el volumen de sólidos para solucionar situaciones en contexto.
	10	2		COMUNICACIÓN		
	11	8		REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		

COMPONENTE ALEATORIO

Asignatura	Estadística		Grado	Octavo	Periodo	1
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Debería apostar en este juego?	16		12	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Espacio muestral	Identifica el espacio muestral de eventos aleatorios compuestos y analiza las probabilidades de éxito y fracaso de los mismos.
	17			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Esquema de árbol	
	19			COMUNICACIÓN	Regla del producto	
	20			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Probabilidad	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Estadística	Grado	Octavo	Periodo	2	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo elaboro una encuesta?	12		11	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Población	Aplica los conceptos básicos de la estadística para diseñar encuestas bien formuladas que incluyen variables cuantitativas continuas relacionadas con los proyectos transversales de la I.E. y los ejes del hilo conductor
	13			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Muestra	
	15			COMUNICACIÓN	Variable cuantitativa continua	
	17			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Encuesta bien diseñada	



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Estadística	Grado	Octavo	Periodo	3	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo organizo e interpreto tanta información?	12		11	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Agrupar datos	Realiza e interpreta tablas de frecuencia de variables continuas para datos agrupados y se apoya en las medidas de tendencia central para interpretar los resultados.
	13			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		
	14			COMUNICACIÓN	Tabla de frecuencia	
	15			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		
	18			PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Medidas de tendencia central	



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Estadística	Grado	Octavo	Periodo	4	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A S	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo organizo e interpreto tanta información?	12		11	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Gráficos de barras en papel y lápiz	Realiza e interpreta diferentes gráficos estadísticos de variables continuas para datos agrupados y se apoya en las medidas de dispersión para interpretar los resultados.
	13			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Gráficos de barras en hoja de cálculo	
	14			COMUNICACIÓN	Gráficos circulares en papel y lápiz	
	15			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Gráficos circulares en hoja de cálculo	
	18			PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Desviación estándar	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

GRADO NOVENO:

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

Asignatura	Álgebra	Grado	Noveno	Periodo	1
Docente					
Estándar(General)					
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T			
¿Qué significa la “x”?	24	1	7	Función lineal y Ecuaciones lineales	Soluciona ecuaciones lineales en contexto y grafica la función lineal asociada.
	27	2	7		
	28	8	9		
	29	9	9		

Asignatura	Álgebra	Grado	Noveno	Periodo	2
Docente					
Estándar(General)					
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T			
¿Cómo soluciono ese sistema de ecuaciones?	21	1	2	Sistemas de ecuaciones lineales	Establece la cantidad de soluciones que tiene un sistema de ecuaciones lineales y lo soluciona por diferentes métodos.
	22	2	2		
	23	8	2		
	25	9	3		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Álgebra	Grado	Noveno	Periodo	3	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Existe algún conjunto donde esa ecuación tenga solución?	21	1	8	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Complejos y ecuación cuadrática	Soluciona ecuaciones cuadráticas en los números reales y complejos
	22	2		RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		
	23	4		COMUNICACIÓN		
	24	8		REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		
	29	9		9		

Asignatura	Álgebra	Grado	Noveno	Periodo	4	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo represento ese número tan grande de una manera más sencilla?	2	21	1	REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Potenciación y radicación	Aplica las propiedades de la potenciación y radicación a expresiones algebraicas.
	3	23		RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		
	4	26	8	COMUNICACIÓN		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

Asignatura	Geometría		Grado	Noveno		Periodo	1
Docente							
Estándar(General)							
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO	
	D	T					
¿Que significa en matemáticas “ser semejante”?	5			ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Teorema de Thales de Semejanza de triángulos	Determina si dos triángulos son semejantes y aplica estas semejanzas para solucionar situaciones problemáticas en contexto.	
	6	1	5	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN			
	7			COMUNICACIÓN			
	8	2		REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN			

Asignatura	Geometría		Grado	Noveno		Periodo	2
Docente							
Estándar(General)							
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO	
	D	T					
¿Cuanto mide ese lado del triángulo?	5			ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Razones trigonométricas	Deduce las razones trigonométricas, las memoriza y aplica en la solución de situaciones problemáticas de desplazamientos.	
	6	1		RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN			
	7		7	COMUNICACIÓN			
	8	2		REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN			

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Geometría		Grado	Noveno	Periodo	3
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Como encuentro el área de esa región tan rara?	9	1	6	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Área de regiones sombreadas	Deduce y aplica las fórmulas de áreas de figuras planas para determinar el área de regiones compuestas en situaciones problémicas.
	10	2		COMUNICACIÓN		
	11	8		REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		

Asignatura	Geometría		Grado	Noveno	Periodo	4
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cuánto espacio ocupa?	9	1	4	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Volumen de sólidos	Deduce y aplica las fórmulas de volúmenes de sólidos para determinar el volumen variedades compuestas en situaciones problémicas.
	10	2		COMUNICACIÓN		
	11	8		REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE ALEATORIO

Asignatura	Estadística	Grado	Noveno	Periodo	1	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Debería apostar en este juego?	16		11	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Eventos aleatorios con y sin repetición	Identifica el espacio muestral de eventos aleatorios con reemplazo y sin reemplazo, determinando las probabilidades de éxito y fracaso de los mismos.
	17			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Permutaciones	
	19			COMUNICACIÓN	Combinatorias	
	20			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Probabilidad	
Asignatura	Estadística	Grado	Noveno	Periodo	2	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Son iguales esos dos grupos?	12		10	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Diseño de encuestas	Aplica los conceptos básicos de la estadística para diseñar una encuesta bien formulada compuesta de variables cuantitativas continuas, relacionada con relacionadas con los ejes del hilo
	13			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		
	15			COMUNICACIÓN		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

	17			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	conductor y proyectos transversales de la I.E. que indague por posibles asociaciones entre dos grupos de datos
--	----	--	--	-----------------------------	--

Asignatura	Estadística	Grado	Noveno	Periodo	3	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo analizo e interpreto las variables cualitativas de una encuesta?	12		10	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Tabla de frecuencia	Realiza análisis básico descriptivo: tablas de frecuencia, medidas de tendencia central y de dispersión tanto en papel y lápiz como en hoja de cálculo.
	13			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		
	15			COMUNICACIÓN	Medidas de tendencia central	
	17			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Medidas de dispersión	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Estadística	Grado	Noveno	Periodo	4	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIAS	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo analizo e interpreto las variables cualitativas de una encuesta?	12		10	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Gráfico de barras	Construye gráficos estadísticos con papel y lápiz y con hoja de cálculo para analizar datos, su distribución y establecer comparación entre grupos.
	13			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Ojiva	
	15			COMUNICACIÓN	Gráfico circular	
	17			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Diagrama de tallo y hojas	
				PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Diagrama de cajas	



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

GRADO DÉCIMO

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

Asignatura	Trigonometría		Grado	Décimo	Periodo	1
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿En que situaciones de la vida cotidiana se aplican los Ángulos y sus sistemas de medidas?	1	9	3	REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Ángulos conversiones	Comprende las diferentes formas de medir y ángulos, sus equivalencias y aplicaciones en situaciones de contexto
	3			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		
				COMUNICACIÓN		
	5	12	6	REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		
PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS						

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Trigonometría	Grado	Décimo	Periodo	2	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo y por que surgen las razones trigonométricas y para que se usan en la actualidad?	9	12	2	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Funciones trigonométricas e inversas.	Usa las funciones trigonométricas y sus inversas para dar solución a situaciones problémicas.
	10	13	6	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		
				COMUNICACIÓN		
				REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		

Asignatura	Trigonometría	Grado	Décimo	Periodo	3	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿cuales son las estrategias más eficaces para verificar una identidad trigonométrica?	9		6	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Identities trigonométricas	Conoce y manipula las identidades trigonométricas fundamentales con propósitos de simplificación, modelación y solución de situaciones problémicas.
	10		7	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Trigonometría	Grado		Décimo	Periodo	4
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cual es la gráfica de las funciones trigonométricas y en que situaciones aparecen?	7	27	4	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Gráfica de funciones periódicas	Gráfica en el plano cartesiano las funciones trigonométricas
			7	COMUNICACIÓN		
	10			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

Asignatura	Geometría	Grado		Décimo	Periodo	1
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿En que situaciones de la vida cotidiana se presentan parábolas y como se usan para la modelación del fenómeno?	6		5	REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Parábola	Usa la relación entre las ecuaciones de la parábola y su representación como lugar geométrico en el plano cartesiano para modelar y solucionar situaciones problemáticas en contexto.
	7			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		
	8			COMUNICACIÓN		
	9			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Geometria		Grado	Décimo	Periodo	2
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿En que situaciones de la vida cotidiana se presentan circunferencias y como se usan para la modelación del fenómeno?	6		5	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Circunferencia	Usa la relación entre las ecuaciones de la circunferencia y su representación como lugar geométrico en el plano cartesiano para modelar y solucionar situaciones problemáticas en contexto.
	7			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		
	8			COMUNICACIÓN		
	9			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		
	11			PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS		

Asignatura	Geometria		Grado	Décimo	Periodo	3
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿En que situaciones de la vida cotidiana se presentan y como se usan para la modelación del fenómeno elipses?	6		5	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Elipse	Usa la relación entre las ecuaciones de la elipse y su representación como lugar geométrico en el plano cartesiano para modelar y
	7			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		
	8			COMUNICACIÓN		
	9			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

				PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS		solucionar situaciones problemáticas en contexto.
	11					

Asignatura	Geometria		Grado	Décimo	Periodo	4
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿En que situaciones de la vida cotidiana se presentan hipérbolas y como se usan para la modelación del fenómeno?	6		5	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Hipérbola	Usa la relación entre las ecuaciones de la hipérbola y su representación como lugar geométrico en el plano cartesiano para modelar y solucionar situaciones problemáticas en contexto.
	7			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		
	8			COMUNICACIÓN		
	9			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		
	11			PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE ALEATORIO

Asignatura	Estadística	Grado	Décimo	Periodo	1	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo se relacionan los conjuntos con la probabilidad?	17		10	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Uniones e intersecciones de eventos.	Determina la probabilidad frecuencial de eventos aleatorios a partir de tablas de contingencia o probabilidad y comprende las relaciones entre eventos.
	21			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Relaciones entre eventos: Colectivamente exhaustivos, complementarios, mutuamente excluyentes e independientes.	
	22			COMUNICACIÓN		
	23			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Tablas de contingencia y de probabilidad.	



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Estadística		Grado	Décimo	Periodo	2
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo elaboro una encuesta bien diseñada?	15			ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Diseño de encuestas	Aplica los conceptos básicos de la estadística para diseñar y levantar una encuesta bien formulada, determinando el tamaño de la muestra a partir del poblacional, con variables cuantitativas continuas relacionadas con los algún proyecto transversal de la institución y los ejes del hilo conductor que indague por posibles asociaciones entre dos grupos de datos
	16			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Determinación de tamaño muestral conocido el poblacional	
	18		8	COMUNICACIÓN	Levantamiento de la encuesta	
	19			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Tabulación de la encuesta	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Estadística	Grado	Décimo	Periodo	3	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo analizo e interpreto las variables cuantitativas continuas de una encuesta?	15		8	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Medidas de tendencia central para datos no agrupados: media aritmética, geométrica, ponderada, mediana y moda.	Analiza variables estadísticas continuas (de la encuesta levantada en segundo periodo) con datos no agrupados mediante las medidas de tendencia central, de dispersión y el análisis gráfico.
	16			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		
	17			COMUNICACIÓN	Comparación entre las medidas de tendencia central para datos no agrupados.	
	18		9	REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Medidas de dispersión muestral para datos no agrupados: rango, varianza y desviación estándar.	
	19				Diagrama de tallo y hoja	
	20			PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Diagrama circular	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Estadística		Grado	Décimo	Periodo	4
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo analizo e interpreto las variables cuantitativas continuas de una encuesta?	15		8	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Medidas de tendencia central para datos agrupados: media aritmética, mediana y moda.	Analiza variables estadísticas continuas (de la encuesta levantada en segundo periodo) agrupando los datos mediante las medidas de tendencia central, de dispersión y el análisis gráfico.
	16			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		
	17			COMUNICACIÓN	Comparación entre las medidas de tendencia central para datos agrupados.	
	18			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Medidas de dispersión muestral para datos agrupados: varianza y desviación estándar.	
	19		9	PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Comparación de medidas estadísticas en datos agrupados y no agrupados.	
20				Comparación de histograma vs diagrama de tallo y hoja.		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

GRADO UNDÉCIMO

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

Asignatura	Cálculo	Grado	Undécimo	Periodo	1	
Docente						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Entre que valores se ubica la respuesta de mi problema?	1		1	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Desigualdades	Soluciona inecuaciones lineales, simultáneas y polinómicas aplicando las propiedades de las desigualdades y factorización.
	2			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		
		12		COMUNICACIÓN		
	5		2	REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		

Asignatura	Cálculo	Grado	Undécimo	Periodo	2	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DBA	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿En que se parecen las funciones a los paradigmas sexuales de la sociedad?	3	7	7	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Funciones: dominio y rango	Determina el dominio y rango de funciones.
	4	11		RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

	5	26		COMUNICACIÓN		
--	---	----	--	--------------	--	--

Asignatura	Cálculo		Grado		Undécimo	Periodo	3
Docente							
Estándar(General)							
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO	
	D	T					
¿Que significa la expresión “tan cerca como se quiera, sin llegar a tocarlo”?	4	10	4	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Límites	Discrimina si un límite dado es indeterminado y si no lo es, encuentra su valor.	
	5	14		RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN			
	7	24		COMUNICACIÓN			
		26		REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN			

Asignatura	Cálculo		Grado		Undécimo	Periodo	4
Docente							
Estándar(General)							
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO	
	D	T					
¿Como puedo aprovechar mejor mi parcela?	11	24	3	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Derivada, reglas y aplicaciones	Encuentra la derivada de funciones polinómicas y soluciona situaciones de optimización aplicando la derivada	
	12	25	5	RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN			
	13		8	COMUNICACIÓN			

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

Asignatura	Geometría	Grado	Undécimo	Periodo	1
Docente					
Estándar(General)					
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR D T	DB A	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
¿Que tipo de función modela este fenómeno?	7	6	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Clasificación de gráficas de funciones.	Clasifica gráficas de funciones según las características algebraicas de la expresión.
	9		RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		

Asignatura	Geometría	Grado	Undécimo	Periodo	2
Docente					
Estándar(General)					
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR D T	DB A	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
¿Cómo afecta la función el cambio en las situaciones del modelo?	10	6	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Variaciones gráficas de una función	Manipula las gráficas de las funciones desde la variación en los parámetros de la expresión algebraica correspondiente.
	11		RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Geometría		Grado	Undécimo	Periodo	3
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Que significa la expresión “se fue por la tangente”?	12		6	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Rectas tangente y secante	Establece relaciones entre la derivada de una función en un punto con la recta tangente a la función en ese punto.
	13			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		
	14			COMUNICACIÓN		

Asignatura	Geometría		Grado	Undécimo	Periodo	4
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Existe ese número que...?	24		6	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Fractales	Establece distintos tipos de relaciones entre fractales
	25			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN		
	26			COMUNICACIÓN		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

PENSAMIENTO ALEATORIO

Asignatura	Estadística	Grado	Undécimo	Periodo	1	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Como determino esa probabilidad de una manera más fácil?	17		10	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Probabilidad condicional en eventos independientes y no independientes.	Determina la probabilidad de ocurrencia de eventos dependientes o no, mutuamente excluyentes o no, aplicando la probabilidad condicional y las leyes de la suma y producto.
	21			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Ley de la multiplicación para eventos independientes y no independientes.	
	22			COMUNICACIÓN	ley de la suma para eventos mutuamente excluyentes y no mutuamente excluyentes.	
	23			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

Asignatura	Estadística	Grado	Undécimo	Periodo	2	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Como elaboro una encuesta bien diseñada?	16		9	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Diseño de encuestas	Aplica los conceptos básicos de la estadística para diseñar una encuesta bien formulada, determinano el tamao muestral a partir del poblaciona, relacionada con los ejes del hilo conductor y proyectos transversales de la I.E. que indague por posibles asociacionees entre dos grupos de datos
	17			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Determinación de tamaño muestral conocido el poblacional	
	18			COMUNICACIÓN	Levantamiento de la encuesta Tabulación de la encuesta	

Asignatura	Estadística	Grado	Undécimo	Periodo	3	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo analizo e interpreto las variables cuantitativas continuas de una encuesta?	15		9	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Cuartiles	Realiza análisis de distribución (de variables estadísticas de la encuesta levantada en segundo periodo)
	16			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Deciles	
	17			COMUNICACIÓN	Percentilees	

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

	18		REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Teorema de Chevsheb	
	19		PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Coeficiente de variación	
	20				

Asignatura	Estadística	Grado	Undécimo	Periodo	4	
Docente						
Estándar(General)						
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	ESTÁNDAR		DB A	COMPETENCIA	CONCEPTOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	DESEMPEÑO
	D	T				
¿Cómo analizo e interpreto las variables cuantitativas continuas de una encuesta?	15		9	ELABORACIÓN Y EJERCITACIÓN	Covarianza.	Analiza posibles asociaciones entre variables estadísticas (de la encuesta levantada en segundo periodo).
	16			RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN	Coeficiente de correlación.	
	17			COMUNICACIÓN	Gráfico de dispersión.	
	18			REPRESENTACIÓN Y MODELACIÓN	Relación lineal entre variables.	
	19			PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Lineas de tendencia.	
	20					

PLANEACIÓN POR GRADOS EN EDUCACIÓN REMOTA

Es innegable que las características propias de la educación remota establecen nuevos retos en la perpetua búsqueda de la calidad educativa total enmarcada en el equilibrio entre la exigencia académica y la flexibilidad que las condiciones de conectividad de los educandos demandan, por lo que el área de matemáticas realiza las siguientes propuestas:

1. Unificación cantidad de guías según intensidad horaria de la asignatura en cuestión, quedando cuatro (4) guías por periodo para la asignatura numérico – variacional, a razón de seis (6) horas de clase por guía; dos (2) para geométrico – métrico implicando cuatro (4) horas de clase por guía; e igual cantidad y proporción para aleatorio.
2. Unificación de los resultados de aprendizaje en la Institución Educativa que cada guía perseguirá sin discriminación de sede, los cuales han sido fundamentados en la planeación por grados para el caso presencial, con ligeras modificaciones para adaptarlo a la educación remota a causa de la emergencia sanitaria por COVID 19, según se ilustra a continuación.

GRADO PRIMERO

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
Aprendizaje	Unidades	La Decena	La Centena	Adición y Sustracción
Guía 1	Números del 0 al 9	Número del 0 al 99	Números hasta 999	Adición y sustracción con centenas exactas
Guía 2	Orden de Nros 0 al 9	Cardinalidad de los números	Orden y comparación de números	Adición y sustracción sin reagrupar
Guía 3	Comparación de Números	Orden de los números	Lectura y escritura	Adición y sustracción reagrupando
Guía 4	Adición y Sustracción números del 0 al 9	Adición y sustracción	Juegos de conocimiento	Resolución de problemas

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
1	Aprendizaje	Línea	Figuras planas	Medidas	Medición del tiempo
	Guía 1	- Líneas rectas, curvas, cerradas y abiertas.	-Triángulo y cuadrilátero.	-Diferentes tamaños.	-El reloj.
	Guía 2	-Figuras planas.	-Circunferencia	-Centímetro y metro.	-Los días de la semana y el calendario.

PENSAMIENTO ALEATORIO

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
1	Aprendizaje	Conjuntos	Recolección e Interpretación	Tabla de Datos	Pictogramas
	Guía 1	Conjuntos: características comunes entre elementos	Recolección de datos	Tabla de datos de la vida cotidiana	Pictogramas
	Guía 2	Comparaciones entre conjuntos	Interpretación de datos	Análisis de tabla de datos	Interpretación de datos

GRADO SEGUNDO

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
2	Aprendizaje	La Centena	Adición y Sustracción	La Multiplicación	La Division
	Guía 1	Números hasta 999	Números pares e impares	Adiciones con sumandos iguales	Repartos exactos e inexactos

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

	Guía 2	Orden y comparación de números	Descomposición en sumandos	Tablas de multiplicar	Términos de la división
	Guía 3	Valor Posicional	Propiedades de la adición	Multiplicación con y sin reagrupación	División exacta e inexacta
	Guía 4	Mayor, menor que	Problemas de suma y resta	Problemas de la multiplicación	Fracciones: mitades y cuartos

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

2	Aprendizaje	Ángulos	Polígonos	Sólidos geométricos	Medidas
	Guía 1	- Elementos de un ángulo.	-Triángulos y cuadriláteros.	Partes de un sólido.	-Medidas de longitud.
	Guía 2	- Ángulos (agudo, recto y obtuso)	-Círculo y circunferencia.	Rotaciones y simetrías de sólidos.	Perímetro y área de algunas figuras planas.

PENSAMIENTO ALEATORIO

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
2	Aprendizaje	Conjuntos	Recolección e Interpretación de Datos	Tabla de Datos	Gráficas
	Guía 1	Conjuntos: Pertenece, No pertenece	Recolección de datos nominales	Tabla de datos de la vida cotidiana	Pictogramas
	Guía 2	Seguro, Posible e Imposible	Análisis datos nominales	Análisis de tabla de datos	Gráfica de barras horizontales y verticales

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

GRADO TERCERO

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
3	Aprendizaje	Decenas de mil	Operaciones Básicas	Otras Operaciones	Secuencias y Fracciones
	Guía 1	Descomposición de Números	Adición y sustracción	Múltiplos y divisores	Secuencias numéricas y geométricas
	Guía 2	Orden y Comparación de Números	Multiplicaciones de dos o tres dígitos	Números primos	Fracciones: mitad, tercera y cuarta parte
	Guía 3	Redondeo de Cantidades	Divisiones de con uno o dos dígitos	Mínimo común múltiplo	Operaciones entre fraccionarios
	Guía 4	Sistema de Numeración	Problema son las cuatro operaciones	Máximo común divisor	Comparación entre fraccionarios

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
3	Aprendizaje	Horizontalidad y verticalidad	Polígonos	Comparaciones	Peso y tiempo
	Guía 1	- Líneas horizontales y perpendiculares.	-Triángulo, cuadrilátero, pentágono y hexágono.	-Semejanza y congruencia de figuras planas.	-Peso, capacidad y volumen.
	Guía 2	- Sistema de coordenadas.	- Clasificación de triángulos de acuerdo a sus lados y sus ángulos.	-Homotecia, rotación, traslación y reflexión de figuras planas.	-Tiempo (hora, minutos segundos)

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

PENSAMIENTO ALEATORIO

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
3	Aprendizaje	Conjuntos	Recolección e Interpretación de Datos	Tabla de Datos	Gráficas
	Guía 1	Conjuntos: Relación de pertenencia	Recolección de Datos ordinales	Tabla de datos de la vida cotidiana	Pictogramas
	Guía 2	Operaciones entre conjuntos	Análisis datos ordinales	Análisis de tabla de datos	Gráfica de barras horizontales y verticales

GRADO CUARTO

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
4	Aprendizaje	suma de naturales - números Romanos	Multiplicación y División	Fracciones	Decimales
	Guía 1	Lectura y escritura de números	Multiplicación por 2 y 3 cifras	Fracción y sus componentes	Décimas y centésimas
	Guía 2	recta numérica	Múltiplos de un número (m.c.m)	Fracciones equivalentes (amplificar, simplificar)	Lectura y escritura de números decimales
	Guía 3	problemas de adición y sustracción	División entre dos cifras	suma y resta	Comparación de números decimales
	Guía 4	Números Romanos	Divisores de un número (M.C.D)	Multiplicación y división	Operaciones básicas con decimales

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
4	Aprendizaje	Elementos básicos de geometría	Polígonos	Comparaciones	Medidas y sólidos
	Guía 1	- Medición y clasificación de ángulos.	-Clasificación de triángulos de acuerdo a sus lados y sus ángulos.	-Semejanza y congruencia de figuras planas.	Perímetro, área de figuras y volumen de algunos sólidos.
	Guía 2	- Elementos de un polígono y clasificación de polígonos.	-Partes de la circunferencia.	-Homotecia, rotación, traslación y reflexión de figuras planas.	-Cono, cilindro, cubo, esfera y pirámide.

PENSAMIENTO ALEATORIO

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
4	Aprendizaje	Conjuntos	Recolección e Interpretación de Dos Datos	Tabla de Datos	Medidas de Tendencia Central
	Guía 1	Conjuntos: Relación de pertenencia, contención, operaciones entre conjuntos	Recolección de dos datos	Tabla de datos de doble entrada	Media y moda
	Guía 2	Eventos: determinantes, aleatorios y azar	Análisis de datos	Pictogramas, diagrama de barras y líneas	Principio aditivo y multiplicativo. Combinaciones

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

GRADO QUINTO

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
5	Aprendizaje	Operaciones Básicas con números naturales	Otras operaciones	Fracciones	Decimales
	Guía 1	División	potenciación	clasificación de Fracciones (propias e impropias)- números mixtos	orden y aproximación
	Guía 2	Jerarquía-operaciones combinadas	radicación	Fracciones equivalentes (amplificar, simplificar)	Operaciones básicas con decimales
	Guía 3	Descomposición en factores primos	logaritmación	suma y resta	Razones y proporciones
	Guía 4	Criterios de divisibilidad	solución de problemas	Multiplicación y división	Regla de tres simple

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
5	Aprendizaje	Ángulos	Polígonos	Comparaciones	Medidas y sólidos
	Guía 1	- Elementos, medición y clasificación de ángulos.	- Construcción de polígonos con regla, compás y transportador.	-Semejanza y congruencia de figuras planas.	-Unidades de longitud, superficie, masa y volumen.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

	Guía 2	- Ángulos complementarios y suplementarios.	Elementos del círculo y la circunferencia.	-Rotación y traslación.	Perímetro, área de figuras y volumen de algunos sólidos.
--	--------	---	--	-------------------------	--

PENSAMIENTO ALEATORIO

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
5	Aprendizaje	Conjuntos	Recolección e Interpretación de Dos Datos	Tabla de Datos	Medidas de Tendencia Central
	Guía 1	Conjuntos: relación, determinación, operaciones entre conjuntos	Recolección de dos datos	Tabla de datos	Mediana o valor central
	Guía 2	Probabilidad simple	Análisis de datos	Pictogramas. Graficas: barras, líneas circulares y	Moda, media aritmética

GRADO SEXTO

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
6	Aprendizaje	Operaciones básicas	Fraccionarios	Fraccionarios	Decimales
	Guía 1	multiplicación	Números primos y compuestos	Suma y resta	Fracción a decimal
	Guía 2	División	mcm	Multiplicación y división	Suma y resta
	Guía 3	Potenciación	Fracciones propias e impropias	Potenciación	Multiplicación

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

	Guía 4	Radicación	Números mixtos	Radicación	división
--	--------	------------	----------------	------------	----------

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
6	Aprendizaje	Conceptos básicos de Geometría	Ángulos y Polígonos	Plano cartesiano	Unidades de medidas
	Guía 1	Punto, recta y plano	Medición, clasificación y construcción de ángulos	Generalidades	Longitud y área
	Guía 2	Tipos de rectas	Elementos y clasificación de polígonos	Transformaciones	Tiempo y masa

PENSAMIENTO ALEATORIO

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
6	Aprendizaje	Relación entre un conjunto de datos y su representación	Medidas de tendencia central	Diagramas	Evento probabilístico
	Guía 1	Conceptos básicos de estadística Población Muestra	Moda, mediana y media aritmética	Representación grafica	Experimento aleatorio conteo
	Guía 2	Variables	Desviación estándar	interpretación	probabilidad

GRADO SÉPTIMO

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
7	Aprendizaje	Números enteros	Operaciones con número enteros	Números racionales y sus operaciones	Expresiones algebraicas
	Guía 1	Definición	Suma	Definición	Regla de tres directa
	Guía 2	Representación en la recta.	Resta	Plano cartesiano	Regla de tres inversa
	Guía 3	Valor absoluto y opuesto.	Multiplicación y división	Suma y resta	Lenguaje algebraico
	Guía 4	Orden	Operaciones combinadas	Multiplicación y división	Ecuaciones

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
7	Aprendizaje	Polígonos	Poliedros	Cuerpos redondos	Medición
	Guía 1	Triángulos	Paralelepípedo y prisma	Cilindro y cono	Longitud
	Guía 2	Cuadriláteros	Pirámide y poliedros regulares	Esfera	Área

PENSAMIENTO ALEATORIO

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
7	Aprendizaje	Caracteriza variables cuantitativas para datos no agrupados y agrupados	Interpretación de medidas de tendencia central	Diagramas circulares	Probabilidad

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

	Guía 1	Caracterización de variables cuantitativas para datos agrupados	Medidas de tendencia central	Tablas y grafico	Espacio muestral Diagrama de árbol
	Guía 2	Caracterización de variables cuantitativas para datos no agrupados	Ventajas y desventajas	interpretación	Probabilidad

GRADO OCTAVO

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
8	Aprendizaje	Conjuntos numéricos	Expresiones algebraicas y operaciones con polinomios	Factorización	Función lineal y ecuaciones lineales
	Guía 1	Números naturales	Generalidades y características	Productos y cocientes notables	Función
	Guía 2	Números enteros	Adición y sustracción de polinomios	Factorización de monomios	La recta
	Guía 3	Números racionales e irracionales	Multiplicación y división de polinomios	Factorización de binomios	Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales
	Guía 4	Números reales	Operaciones combinadas	Factorización de trinomios	Problemas de aplicación

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
8	Aprendizaje	Ángulos	Triángulos	Razonamiento deductivo	Longitud y área

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

	Guía 1	Definición y clasificación	Propiedades y clasificación	Generalizaciones	Unidades de longitud
	Guía 2	Ángulos determinados por dos paralelas y una secante	Líneas y puntos notables	Métodos de demostración	Unidades de área

PENSAMIENTO ALEATORIO

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
8	Aprendizaje	Espacio muestral de eventos aleatorios	Diseño de encuestas	tablas de frecuencias para datos agrupados	Interpretación de gráficos con datos agrupados y variable continua
	Guía 1	Espacio muestral Diagrama de árbol	población Muestra	Agrupación Tabla de frecuencias	Gráfico de barras
	Guía 2	Regla del producto Probabilidad	Variable cuantitativa continua Encuesta	Medidas de tendencia central	Gráficos circulares

GRADO NOVENO

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
9	Aprendizaje	Función lineal	Sistemas de ecuaciones	Exponentes racionales	Números complejos
	Guía 1	Función real: Tabla de valores	Método igualación	Potenciación (Exponentes negativos)	Ecuación cuadrática

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

	Guía 2	Función lineal	Método Sustitución	Notación científica	Números imaginarios
	Guía 3	Pendiente de una función lineal	Método eliminación	Radicación: (Exponentes fraccionarios)	Números complejos
	Guía 4	Fórmula de una función lineal	Método determinantes	Logaritmación	Operaciones entre complejos

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
9	Aprendizaje	Cuerpos redondos	Poliedros	Otros cuerpos geométricos	Áreas de regiones sombreadas
	Guía 1	Cilindro y cono	Prisma	Tronco de cono	Generalidades
	Guía 2	Esfera	Pirámide	Tronco de pirámide	Aplicabilidad

PENSAMIENTO ALEATORIO

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
9	Aprendizaje	Identifica el espacio muestral de eventos aleatorios con reemplazo y sin reemplazo, determinando las probabilidades de éxito y fracaso de los mismos.	Diseño de encuestas con variable continua	Análisis descriptivo	Gráficos estadísticos y análisis

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

	Guía 1	Eventos aleatorios con y sin repetición Permutaciones	Características de una encuesta	Tabla de frecuencias	Gráfico de barras Ojiva
	Guía 2	Combinaciones Probabilidad	Diseño de encuestas	Medidas de tendencia central medidas de dispersión	Gráfico circular Diagrama de tallo y hojas Diagrama de cajas

GRADO DÉCIMO

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
10	Aprendizaje	Ángulos	Razones trigonométricas	Solución de triángulos	Funciones trigonométricas
	Guía 1	ángulos positivos y negativos	Teorema de Pitágoras	Solución de triángulos rectángulos	Gráficas del seno y del coseno
	Guía 2	Grados, minutos y segundos conversiones con la calculadora	Razones trigonométricas desde triángulos rectángulos	Problemas de razones trigonométricas	Gráficas de la secante y cosecante
	Guía 3	Radian: Conversión desde grado minuto y segundo	funciones trigonométricas Manejo de calculadora	Teorema del seno	Gráficas de la tangente y cotangente
	Guía 4	Conversión de radián a grado, minuto y segundo	Funciones Inversas trigonométricas	Teorema del coseno	Introducción a las identidades trigonométricas

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
10	Aprendizaje	Línea recta	Circunferencia	Parábola	Elipse e Hipérbola
	Guía 1	Distancia, pendiente y ecuación de la recta	Ecuación canónica y general	Construcción y elementos	Construcción y elementos
	Guía 2	Aplicaciones y posiciones relativas	Posiciones relativas	Ecuación canónica y general	Ecuaciones

PENSAMIENTO ALEATORIO

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
10	Aprendizaje	Determina la probabilidad frecuencial de eventos aleatorios a partir de tablas de contingencia o probabilidad y comprende las relaciones entre eventos.	Diseño de encuestas	Análisis de variables continuas para datos no agrupados	Análisis de variables continuas de la encuesta aplicada

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

	Guía 1	Uniones e intersecciones de eventos. Relaciones entre eventos: Colectivamente exhaustivos, complementarios, mutuamente excluyentes e independientes.	Diseño de encuesta Determinación del tamaño muestral	Medidas de tendencia central Comparación entre medidas	Comparación entre medidas de tendencia central para datos agrupados
	Guía 2	Tablas de contingencia y de probabilidad.	Aplicación de la encuesta tabulación	Medidas de dispersión muestral Diagramas	Comparación entre medidas de tendencia central para datos no agrupados

GRADO UNDÉCIMO

COMPONENTE NUMÉRICO - VARIACIONAL

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
11	Aprendizaje	Preparación pruebas saber	Preparación pruebas saber	Derivadas	Optimización
	Guía 1	Exposiciones grupos 1-3	Exposiciones grupos 1-3	Fórmulas básicas de derivación, derivada de suma y resta de funciones	Puntos críticos
	Guía 2	Exposiciones grupos 4-6	Exposiciones grupos 4-6	Derivada de producto y división de funciones	Criterio de la segunda derivada
	Guía 3	Exposiciones grupos 7-9	Exposiciones grupos 7-9	Derivada de raíces	Gráfica de funciones

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

					polinómicas
	Guía 4	Exposiciones grupos 10-12	Exposiciones grupos 10-12	Regla de la cadena	Problemas de optimización

COMPONENTE GEOMÉTRICO - MÉTRICO

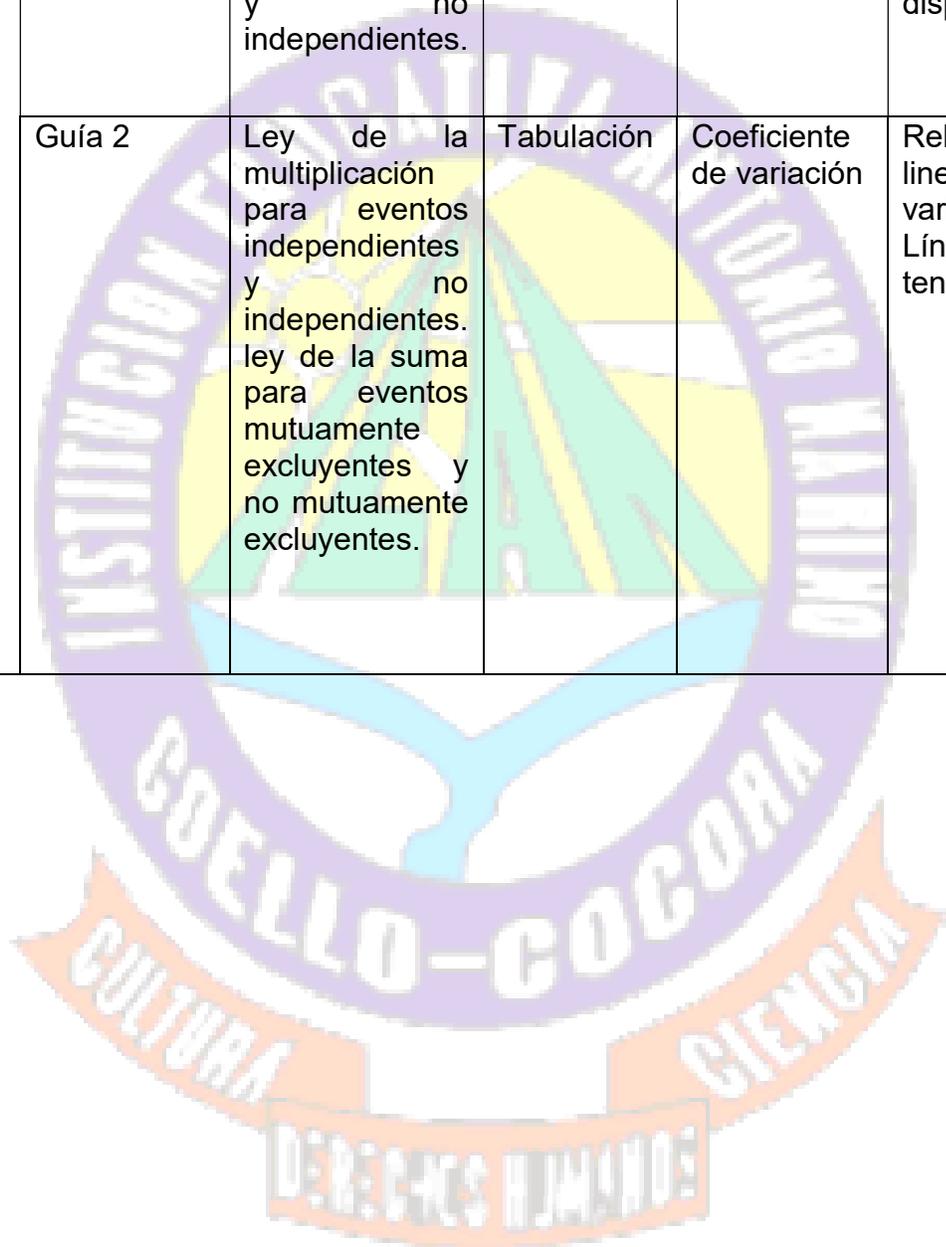
Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
11	Aprendizaje	Preparación ICFES	Preparación ICFES	Tipos de rectas	Fractales
	Guía 1	Análisis de gráficas	Teoremas	Secantes	Generalidades
	Guía 2	Figuras geométricas	Solución de problemas	Tangentes	Aplicabilidad

PENSAMIENTO ALEATORIO

Grado		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
11	Aprendizaje	Determina la probabilidad de ocurrencia de eventos dependientes o no, mutuamente excluyentes o no, aplicando la probabilidad condicional y las leyes de la suma y producto.	Diseño de una encuesta bien formulada	Análisis de distribución	Analiza posibles asociaciones entre variables

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

	Guía 1	Probabilidad condicional en eventos independientes y no independientes.	Diseño y aplicación de la encuesta	Cuartiles Deciles Percentiles	Covarianza Coeficiente de correlación Grafico de dispersión
	Guía 2	Ley de la multiplicación para eventos independientes y no independientes. ley de la suma para eventos mutuamente excluyentes y no mutuamente excluyentes.	Tabulación	Coeficiente de variación	Relación lineal entre variables Línea de tendencia



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021



PROYECTOS PEDAGÓGICOS

The logo of the Institución Educativa Antonio Nariño is a circular emblem. It features a central sun with rays, a green mountain range, and a blue sky. The text 'INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO' is written around the top inner edge of the circle. At the bottom, there are two banners: one with the word 'CIENCIA' and another with the phrase 'CIENTÍFICOS HUMANOS'.

PROYECTOS PEDAGÓGICOS (En presencialidad)

MATEMATIZANDO A DRAGONBOX ÁLGEBRA :)

En el 2017 el jefe de área, M.Sc. Jaime Flórez, presentó con el apoyo del rector a la convocatoria pequeños científicos¹⁵ un proyecto de investigación denominado “Dragon box álgebra 12+ como estrategia para la enseñanza de las propiedades de los números reales en el despeje de ecuaciones lineales” el cual tras su aprobación permitió el desarrollo del mismo en el aula, con el apoyo de 37 tabletas adjudicadas para el mismo y los 37 software correspondientes. Este proyecto tuvo tal éxito que fue aprobado para ser socializado en el primer encuentro de experiencias significativas¹⁶ y seleccionado para ser publicado en 2018, por lo que actualmente hace parte fundamental de este plan de área y será desarrollado en el primer periodo escolar del grado octavo. Los detalles generales de la metodología que maneja el proyecto se exponen a continuación

La metodología para la ejecución de este proyecto es de aprendizaje por descubrimiento guiado mediante exploración a través del juego. Para ello, se llevarán a cabo las siguientes etapas:

1. **Introducción del juego en el aula:** Esta etapa busca generar un ambiente adecuado durante el desarrollo del proyecto basado en acuerdos y compromisos. De su cumplimiento por parte de todos los actores involucrados en el proceso dependerá en gran medida el éxito del proyecto.
 - 1.1. **Sensibilización:** Se buscará concienciar al educando hacia el punto de equilibrio entre la actividad del juego y la responsabilidad de la misma como labor académica. Para ello se realizará una charla motivacional y acto seguido se anexará al acuerdo pedagógico los compromisos adquiridos para el uso de las tabletas en el aula y la medida en que el desempeño con la misma se verá reflejado en todas las dimensiones de la evaluación.¹⁷
 - 1.2. **Iniciación al juego:** Aunque se podría suponer que esta generación de nativos digitales tiene una habilidad innata para los juegos, por el componente rural de la mayoría de la población de los estudiantes de la I.E. Antonio Nariño, es imperante un adecuado acompañamiento, en especial, durante las primeras fases del juego para su favorable interpretación y óptimo dominio.

¹⁵ Convenio interinstitucional en el que participaron, entre otros, la gobernación del Tolima y la Universidad de Ibagué.

¹⁶ Primer encuentro de experiencias significativas docentes 2017. Secretaría de educación municipal de Ibagué - Fundación Abra Palabra

¹⁷ Ver proyecto pedagógico de aula Matematizando DragonBox álgebra

- 2. Motivación y acompañamiento:** Esta etapa es permanente durante todo el proyecto. El docente deberá verificar en todas las clases el avance de los estudiantes de los grados octavos en el juego y realizar el acompañamiento respectivo para que superen todos los niveles del juego y así poder matematizarlo y generar las competencias matemáticas deseadas.

- 3. Matematización del juego:**
 - 3.1. Transición del juego a la matemática:** Dado que superar los niveles del juego no supone, por sí solo el adecuado desarrollo de las competencias matemáticas, es necesario realizar una transición entre los “poderes” del juego las propiedades de los números reales que representan. Para ello, el docente invertirá el cinco sextos del tiempo de las clases en el juego y la sexta parte restante será dedicada a estimular que el estudiante deduzca, a partir del juego las propiedades de los números reales y desarrolle a partir de su aplicación competencias matemáticas en la solución de ecuaciones lineales.

 - 3.2. Diccionario matematizador:** Como guía para el estudiante y producto inicial del proyecto, cada estudiante deberá construir durante el proyecto un “diccionario matematizador” en el cual consignará las traducciones (equivalencias) entre los poderes del juego y las propiedades de los números reales.

- 4. Evaluación:** Al finalizar las **etapas 2 y 3**, se realizará la evaluación del impacto del proyecto, la cual se tendrá tres dimensiones:
 - 4.1. Pertinencia:** Se aplicará una encuesta en donde se buscará establecer el grado de satisfacción de los mismos e identificar las posibilidades de mejoramiento.

 - 4.2. Concepción del álgebra:** Se aplicará una encuesta en donde se buscará establecer la concepción que los educandos tienen del álgebra tras la ejecución del proyecto.

 - 4.3. Desarrollo de competencias matemáticas:** Se aplicará una evaluación que medirá el nivel de competencia de los educandos en el despeje de ecuaciones.

 - 4.4. Socialización:** Las características y resultados del proyecto serán socializados mediante un poster en la semana cultural de la I.E. Antonio Nariño y del que se solicitará sea expuesto en la semana de la facultad de educación de la Universidad del Tolima.

LEYENDO MATEMÁTICA

El área de matemáticas de la Institución Educativa Antonio Nariño ha identificado una importante oportunidad de mejoramiento en su estudiantado: “aumentar los hábitos de lectura en el educando”. Esta idea pretende diezmar una problemática que se ha identificado empíricamente en varios alumnos de la institución: el estudiante comprende los fundamentos matemáticos, pero al responder una pregunta de modelación, posee dificultades para realizar una lectura crítica que le permita comprender la situación planteada, fenómeno que el área se atreve a suponer se presenta gracias a los pobres hábitos de lectura que presenta la actual generación

Por otra parte, el área de matemáticas pretende estimular el gusto por la matemática a la vez que incrementa el bagaje matemático del mismo, por lo que desde este 2018 los estudiantes de básica secundaria y media deberán leer un libro de literatura matemática según el tiempo planeado para el mismo, el cuál será evaluado en la asignatura con mayor intensidad horaria del área aunque podrá tener valoración en las otras.¹⁸ Los textos se facilitaran al educando en formato pdf para ser leído en sus dispositivos electrónicos o en las tabletas de la institución. La siguiente tabla ilustra los textos a leer por grados y por periodos académicos.

	1	2	3	4
6	Los diez magníficos: Un niño en el mundo de la matemática Anna Cerasoli	Números pares impares e idiotas Juan José Millas	El asesinato del profesor de matemáticas Jordi Sierra i Fabra	Planilandia Edwin Abbott
7	Matemática, ¿Estás ahí? Adrian Paenza	La seducción de las matemáticas Cristoph Drosser	El hombre anumérico Jhon Allen Paulos	Matemática divertida y curiosa Malba Tahan
8	El hombre que calculaba Malba Tahan	Malditas matemáticas: Alicia en el país de los números Carlo Frabetti	El diablo de los números Hans Magnus Enzensberger	Matemática recreativa Yacov Perelman
9	Álgebra recreativa Yacov Perelman		Matemáticas para todos Adrian Paenza	
10	Los simpson y las matemáticas Simon Singh	El teorema del loro Denis Guedj		
11	El tío petroz y la conjetura de Golbach Apóstolos Doxiadis	¿Es dios un matemático? Mario Livio		

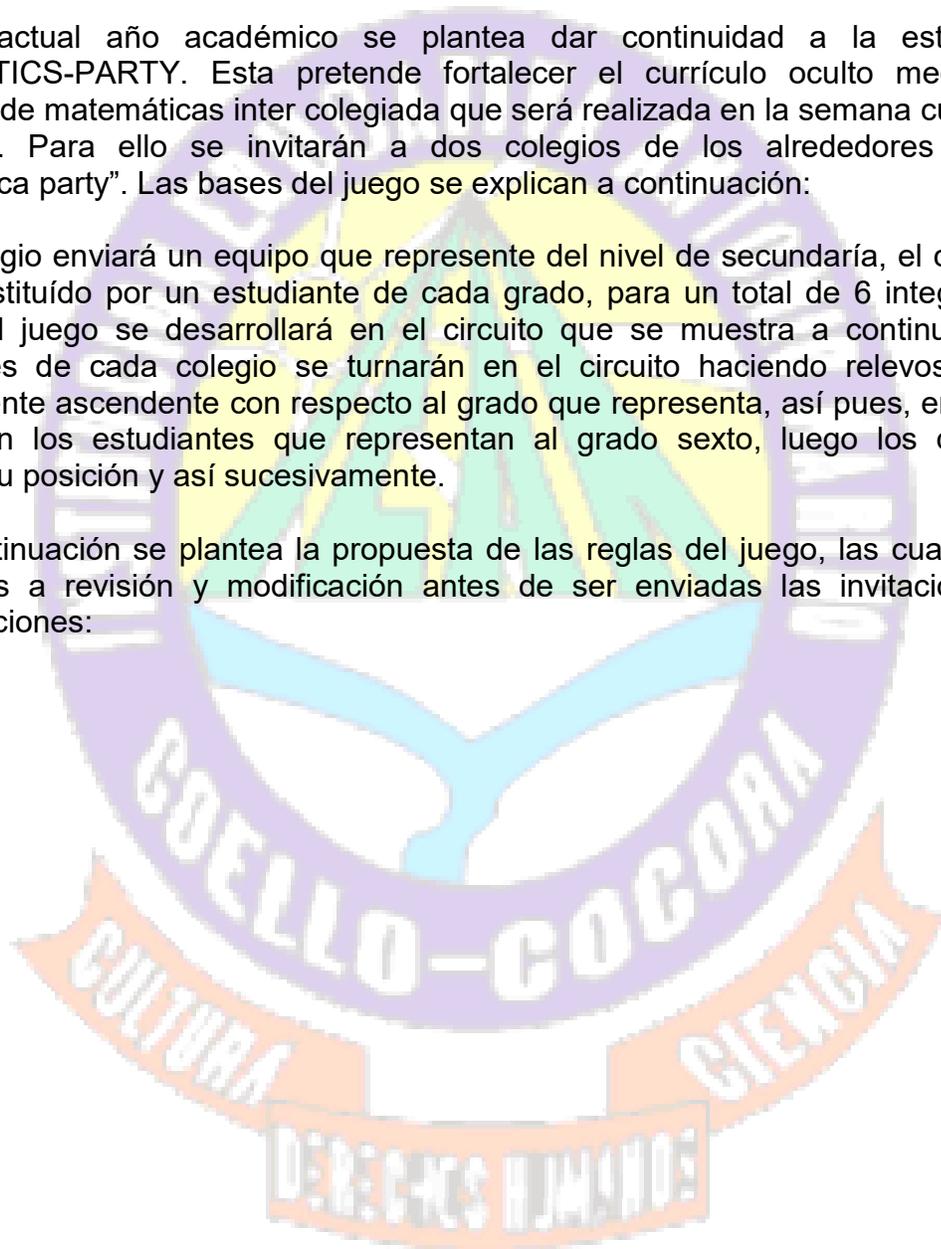
¹⁸ Ver proyecto pedagógico Leyendo matemáticas

MATEMATICS PARTY

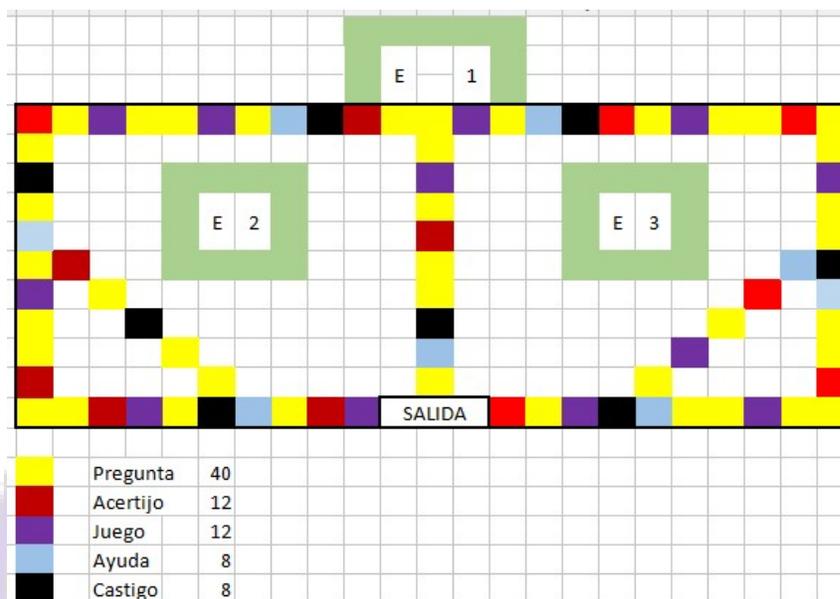
Para el actual año académico se plantea dar continuidad a la estrategia de MATEMATICS-PARTY. Esta pretende fortalecer el currículo oculto mediante una olimpiada de matemáticas inter colegiada que será realizada en la semana cultural de la institución. Para ello se invitarán a dos colegios de los alrededores y jugarán “matemática party”. Las bases del juego se explican a continuación:

Cada colegio enviará un equipo que represente del nivel de secundaria, el cual deberá estar constituido por un estudiante de cada grado, para un total de 6 integrantes por equipo. El juego se desarrollará en el circuito que se muestra a continuación. Los estudiantes de cada colegio se turnarán en el circuito haciendo relevos en orden estrictamente ascendente con respecto al grado que representa, así pues, en el circuito empezarán los estudiantes que representan al grado sexto, luego los de séptimo tomarán su posición y así sucesivamente.

A continuación se plantea la propuesta de las reglas del juego, las cuales estarán sujetas a revisión y modificación antes de ser enviadas las invitaciones a las instituciones:



CIRCUITO DE JUEGO



REGLAS DE JUEGO: GENERALIDADES

1. Cada equipo se ubica en la zona marcada para tal propósito: E1, E2 y E3.
2. El circuito consta de 80 casillas, distribuidas según se ilustra en la imagen anterior.
3. Cada equipo elige un orden en el que sus jugadores van a participar, cada jugador sólo podrá lanzar el dado una vez.
4. Cada jugador entrará en el circuito cuando finalice el turno de su predecesor, y deberá salir de él al finalizar el propio.
5. Una vez que cada equipo ha elegido el orden de sus participantes, los que vayan a empezar entran al circuito, y los demás lo esperan en el ovalo designado para ellos.
6. Cada representante de cada equipo lanza el dado una vez, los resultados determinaran el orden en que jugarán los equipos, empezando por la que tenga el número más alto, hasta la que tenga el número menor. En caso de empate entre uno o más jugadores, se repetirá el proceso hasta lograr un desempate.
7. El jugador que empieza, lanza el dado, y el número que caiga, será el número de casillas que podrá deberá avanzar, este jugador es libre de escoger la dirección que desee, sus compañeros le podrán sugerir posibles caminos, pero es él quien finalmente tomará la decisión. Una vez se ha pisado un cuadro indicador de camino, no es posible retractarse ni cambiar de dirección. No se puede elegir la misma dirección que la escogida por otro equipo

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

8. Cuando el jugador termine de mover las casillas, deberá ejecutar la acción que esta representa, terminada la acción, saldrá del circuito y será reemplazado por el siguiente en el orden que el equipo determinó desde un inicio.
9. El juego es un circuito cerrado, no tiene meta, este termina cuando todos los jugadores hayan participado una vez.
10. El juego es ganado por el equipo que al finalizar los turnos de todos los jugadores, tenga mas puntos.

SOBRE LAS CASILLAS Y LA PUNTUACIÓN

1. **■ Ayuda:** El jugador deberá voler a lanzar el dado, el número que saque será multiplicado por 15, y representa la cantidad de segundos que tendrá de ventaja sobre los demás equipos para solucionar el próximo juego o acertijo. Acto seguido, lanzará una vez más el dado para avanzar en juego y ejecutará la acción que designada para la nueva casilla.
2. **■ Castigo:** El jugador deberá voler a lanzar el dado, el número que saque será multiplicado por 10, y representa la cantidad de segundos que tendrá de desventaja sobre los demás equipos para solucionar el próximo juego o acertijo. Acto seguido, lanzará una vez más el dado para avanzar en juego y ejecutará la acción que designada para la nueva casilla.
3. **■ Pregunta:** Esta pregunta es un reto entre los participantes de cada equipo que se encuentren en el mismo grado de escolaridad, por lo que cuando un jugador cae en esta casilla, los participantes de cada equipo que representan el mismo grado se deben dirigir hacia el jurado de preguntas. El jugador selcciona una de las siguientes categorías: Pensamiento Numérico-Variacional, pensamiennto Geométrico-métrico o pensamiento Aleatorio. Si el jugador responde correctamente, su equipo ganará 5 puntos, de lo contrario, el jugador que representa al equipo que seguía en turno podrá responderla para obener 3 puntos, si este también se equivoca, el jugador restante podrá responder por 1 punto.
4. **■ Acertijo:** Si un jugador cae en esta casilla, se debe desplazar a donde se encuentra su equipo. El jurado planteará un acertijo para los tres equipos con un tiempo determinado, las respuestas serán llevadas al jurado por las asistentes en el orden que respondan los equipos. Quién proporcione primero la respuesta correcta, obtendrá 3 puntos, si nunguno responde correctamente, ninguno obtiene puntos.
5. **■ Juego:** Si un jugador cae en esta casilla, se debe desplazar a donde se encuentra su equipo. El jurado planteará un juego matemático para los tres equipos con un tiempo determinado, las soluciones serán llevadas al jurado por las asistentes en el orden que lo hagan los equipos. Quién proporcione primero la respuesta correcta, obtendrá 3 puntos, si nunguno lo soluciona correctamente, ninguno obtiene puntos.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

VARIOS:

Por sugerencia del réferi del juego, los jueces (en voto unánime) pueden determinar castigar a alguna institución quitándole entre 1 y 10 puntos por irrespeto a algún integrante de la comunidad educativa, por desacato, por conducta antideportiva o por fraude en alguna actividad al utilizar un recurso no aceptado en la misma.¹⁹

CONTRUYENDO PROYECTO DE VIDA

Una de las maneras que se usan continuamente en el aula de clase para estimular el gusto por las matemáticas es indagar y estimular el proyecto de vida de los estudiantes, especialmente en cuanto al futuro ambiente laboral y profesional. Es por ello que, aprovechando la vinculación del jefe de área a la universidad del Tolima, desde el área de matemáticas se realiza una salida pedagógica al mencionado campus, única universidad Pública del departamento, donde se proporciona, con la colaboración de servidores del campus una completa información in-situm sobre las modalidades de estudio y oferta académica del mismo además de los auxilios que Bienestar universitario brinda. También se realiza transversalidad con Ciencias Naturales y Ciencias Sociales al visitar el Jardín Botánico Alejandro Von Humboldt.

Esta visita no es de carácter obligatorio, sin embargo, constituye una valoración cuantitativa la cual será de mutuo acuerdo entre todos los estudiantes y los docentes de las áreas involucradas.²⁰

CISHOVA

La matemática y el desarrollo del pensamiento abstracto establecen una dualidad simbiótica de retroalimentación mutua. Esta línea argumental justifica la enseñanza y práctica del ajedrez como estrategia que a largo plazo debería fortalecer las competencias matemáticas. En la IEAN, sede secundaria, el área de matemáticas adelanta el proyecto llamado CISHOVA -Club Ibaguereño de Shoggi y Variantes del Ajedrez²¹, en el cual se enseña y practica a los estudiantes interesados el Shoggi -ajedrez Japonés-, ajedrez y algunas de sus variantes.

¹⁹ Ver proyecto pedagógico “Matemática Party”

²⁰ Ver proyecto salida UT 2019

²¹ Ver proyecto pedagógico CISHOVA

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

RECURSOS

- Tabletas para los estudiantes (una por estudiante) con Dragon-box instalado y hoja de cálculo.
- Computador
- video beam.
- Talleres, guías, fotocopias, etc.
- Juegos didácticos.
- Instrumentos de medición.
- Software de matemáticas.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
Registro Educativo N° 10012476 – DANE 273001002844-NIT. 809002779-2
Resolución Aprobación Estudios N° 71.003052 de Noviembre 19 de 2013
Corregimiento 03 Coello Cocora Municipio de Ibagué
Plan de área de Matemáticas 2021

REFERENCIAS

- *Decreto 1075 de 2015*
- Ley General de Educación, Ley 115 de 1994.
- MEN (1998) *Lineamientos curriculares en matemáticas*, 1998
- MEN (2003) *Estándares básicos de matemáticas y lenguaje para la educación básica y media*
- MEN (2017) *Derechos básicos de aprendizaje para matemáticas*, V.2.
- MEN (2018) *Mallas de aprendizaje para matemáticas*

