

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE MEDELLÍN



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA CATALINA DE SIENA

PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS

DOCENTES:

SOLEDAD VÉLEZ PATIÑO

FRANCISCO MUÑOZ CEBALLOS

CARLOS OLMEDO MORENO SALAZAR

2023

1. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA Y DEL PLANTEL

La INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA CATALINA DE SIENA, es una institución mixta y de carácter pública, aprobada por la Secretaría de Educación Municipal de Medellín, mediante la Resolución 10030 del 11 de octubre de 2013, para impartir enseñanza formal en los niveles de Educación Preescolar, Básica Primaria, Básica Secundaria, Media Académica y Media técnica laboral en organización de viajes; con jornadas continuas en la mañana y en la tarde.

El plantel está ubicado en la Calle 1 No 29 – 300, en el barrio El Poblado, Comuna 14, Núcleo Educativo 023 del Municipio de Medellín, Departamento de Antioquia, Colombia; teléfono: 354 1437; No. de identificación del DANE 105001002716; NIT 9007070 80-1.

1.1. HORIZONTE INSTITUCIONAL

Misión

La institución educativa santa catalina de siena, de carácter oficial, forma seres integrales desde la sana convivencia, el respeto por la diversidad, la equidad y la construcción flexible e incluyente de un proyecto de vida, brindando herramientas para que continúen con su proceso de formación y contribuyan al desarrollo social.

Visión

Para el 2029, la Institución Educativa Santa Catalina de Siena será reconocida por su calidad humana e investigativa y la proyección de la media técnica. Con procesos de formación en pensamiento crítico y hábitos saludables, un centro de investigación pedagógica y proyectos de vida sustentados en la autonomía, la felicidad, el respeto por la diversidad, la libertad y el liderazgo en la construcción de ciudadanos inspiradores y conscientes de su entorno.

1.2. INTENSIDAD HORARIA DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS

DOCENTES	NIVEL	GRADO	INTENSIDAD
ELIANA BETANCUR LUZ MABEL CORREA RÍOS.	PREESCOLAR	PREES	Trabajo por dimensiones

EN LA BÁSICA PRIMARIA CADA MAESTRA ORIENTA TODAS LAS ÁREAS DEL PLAN DE ESTUDIO EN EL GRADO ASIGNADO	BÁSICA PRIMARIA	1º A 5º	4 horas semanales de 1º a 3º 5 horas semanales en 4º y 5º
FRANCISCO MUÑOZ CEBALLOS CARLOS OLMEDO MORENO SALAZAR	SECUNDARIA	6º Y 7º 8º 9º	5 horas semanales
CARLOS MORENO SALAZAR	MEDIA ACADÉMICA	10º Y 11º	4 horas semanales

1.3. SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA

Las familias que componen la institución viven en hogares clasificados en los siguientes estratos socioeconómicos:

Estrato socioeconómico	Número de estudiantes	Porcentaje
0	8	1,4%
1	58	10%
2	263	46%
3	194	34%
4	0	0%
5	21	4%
6	23	4%
En condición de desplazados	11	2%

Tabla 1. Clasificación de estudiantes por estrato socioeconómico. 2020

La institución atiende a un grupo de estudiantes pertenecientes al hogar de acogida “La Casita”, regentada por el ICBF. Se tienen 32 estudiantes con NEE; sólo 372 cuentan con un EPS y 135 con la atención en salud por parte del SISBEN. Este panorama pone de relieve la

necesidad de propender por un plan de trabajo amplio e incluyente que contemple todos los ritmos y estilos de aprendizaje.

1.4. SECTORES DE PROCEDENCIA DE LOS ESTUDIANTES

La población escolar proviene de diferentes sectores de El Poblado, especialmente de: La Chacona, La Virgen, La loma de los Parra, Los Balsos, la Y y los González, en donde se concentra la mayoría de los estudiantes. Un buen número de ellos se desplazan desde lugares lejanos lo que les implica utilizar transporte público o realizar grandes caminatas. Cabe resaltar que en el último año ha venido creciendo la población de la Olla, un sector habitado en su mayoría por personas en condición de desplazamiento, en situación de extrema pobreza y con viviendas carentes de los servicios públicos domiciliarios.

BARRIOS	PRIMARIA	SECUNDARIA
LA CHACONA	25	
LOS PARRAS	28	175
LOS GONZALES	25	56
LA Y.	25	34
LA VIRGEN	18	50
EL CHISPERO	10	46
EL GARABATO	20	30
EL HOYO	--	20
LA OLLA	---	10
VIZCAYA		2
SAN LUCAS.	6	15
ROBLEDO	---	1
LOMA DEL INDIO	5	12
ARANJUEZ.	1	-
BUENOS AIRES	--	9
SAN LUIS	5	3
BERRIO COLOMBIA	2	---
BELÉN,		
ROBLEDO.		

Tabla 2. Sectores de procedencia estudiantes IESCS.2020

Esta realidad socioeconómica evidencia la necesidad de trabajar a partir de un diseño curricular incluyente en el que tengan cabida todos los estudiantes, a través de objetivos, métodos, materiales, apoyos y evaluaciones formulados partiendo de sus capacidades y realidades, teniendo presente el modelo pedagógico desarrollista, los saberes previos, los procesos de inducción - reinducción, el trabajo en equipo con las familias y el trabajo.

1.5. POBLACIÓN EN CONDICIÓN DE DESPLAZAMIENTO

Se tienen 11 estudiantes pertenecientes a familias en condición de desplazamiento, quienes reciben apoyo del gobierno local, a partir del programa de alimentación escolar PAE y subsidios como “más familias en acción”; generalmente su desplazamiento obedece a fenómenos relacionados con la violencia producida por el conflicto armado y político que se vive el país.

Aunque el porcentaje de estudiantes en esta condición es equivalente sólo al 2%, preocupa la situación familiar en la que viven estos niños y niñas debido al desarraigo de sus sitios de origen, a las dificultades para incorporarse a la dinámica social de la ciudad y a que generalmente sus familias se ubican en los barrios subnormales carentes de los más mínimos servicios públicos, o viven en el estrato seis con sus padres como agregados, mayordomos o empleadas domésticas, y no pueden tener las comodidades de los patrones ya que quedan reducidos a una habitación, lo cual afecta su rendimiento académico e incrementa los factores de riesgo hacia las problemáticas juveniles.

1.6. POBLACIÓN PERTENECIENTE A GRUPOS ÉTNICOS.

Existe poca presencia de estudiantes pertenecientes a grupos étnicos debido a que esta población está asentada en sectores de la comuna 14 alejados del plantel; sin embargo, se evidencian pocos afro descendientes, los cuales en su mayoría pertenecen a la básica primaria. Se requiere mayor impulso al proyecto curricular de afrocolombianidad con el fin de que la Comunidad Educativa valore y resignifique la diversidad étnica y cultural de la nación, evitando situaciones de rechazo y acoso escolar.

En el plantel se forma un estudiante perteneciente a población indígena. Como Institución Educativa Pública encaminamos la labor hacia el logro de una educación con calidad en el marco de una atención integral, desde un enfoque diferencial, de inclusión social y con perspectiva de derechos a niños, niñas y adolescentes.

2. ESTRUCTURA CONCEPTUAL

Este apartado corresponde al enfoque y a la fundamentación teórica que evidencia la coherencia entre el horizonte institucional y los referentes de calidad.

2.1. FUNDAMENTOS LÓGICO-DISCIPLINARES DEL ÁREA

El desarrollo de la matemática ha estado relacionado a la vida del hombre, su estructuración dentro de una sociedad se ha dado mediante la interpretación que ésta da a algunos fenómenos naturales y propone explicación a sus continuos cuestionamientos desde una lógica y lenguaje específico. La matemática es una ciencia en construcción permanente que, a través de la historia, ha ido evolucionando de acuerdo con las necesidades que surgen en las sociedades y de las problemáticas del contexto (cotidiano, histórico, productivo, entre otros). Los lineamientos curriculares expresan que: *“El conocimiento matemático está conectado con la vida social de los hombres, que se utiliza para tomar determinadas decisiones que afectan la colectividad que sirven de argumento de justificación”* (MEN, 1998; p.12). Desde esta visión es una construcción humana, en la que prevalecen los cuestionamientos que al ser resueltos transforman el entorno y la sociedad. Concebir la enseñanza de la matemática como un cuerpo de conocimiento que surge de la elaboración intelectual y se aleja de la vida cotidiana, es como mutilar su fin en sí misma y tornarla en un conjunto de conocimientos abstractos de difícil comprensión y más aún de difícil uso práctico que amerite su estudio, es por esto que los estándares básicos en matemática plantean un contexto particular que dota de significado el conocimiento matemático desarrollado en el acto educativo. Se hace necesario comenzar por la identificación del conocimiento matemático informal de los estudiantes en relación con las actividades prácticas de su entorno y admitir que el aprendizaje de la matemática no es una cuestión relacionada únicamente con aspectos cognitivos, sino que involucra factores de orden afectivo y social, vinculados con contextos de aprendizaje particulares. (p. 47). En este objetivo de enseñar para la vida, el MEN (2006) propone la fundamentación lógica de la matemática desde una idea de competencia que asume los diferentes contextos en los cuales los estudiantes se ven confrontados como integrantes activos de una sociedad. En este sentido los estándares básicos de competencias en matemáticas definen la competencia *“[...] como conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores”* (p. 49). Desde esta idea de competencia, en Colombia se estructuran unas dimensiones que articulan la enseñanza de la matemática con los conocimientos básicos, los

cuales se relacionan con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y los sistemas propios del área, estos son:

- **Pensamiento numérico y sistemas numéricos:** el énfasis en este sistema se da a partir del desarrollo del pensamiento numérico que incluye el sentido operacional, los conceptos, las relaciones, propiedades, problemas y procedimientos. El pensamiento numérico se adquiere gradualmente y va evolucionando en la medida en que los alumnos tienen la oportunidad de pensar en los números y de usarlos en contextos significativos. Reflexionar sobre las interacciones entre los conceptos, las operaciones y los números estimula un alto nivel del pensamiento numérico.
- **Pensamiento espacial y sistemas geométricos:** se hace énfasis en el desarrollo del pensamiento espacial, el cual es considerado como el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, sus relaciones, sus transformaciones y las diversas traducciones o representaciones materiales. El componente geométrico del plan, permite a los estudiantes, examinar y analizar las propiedades de los espacios bidimensional y tridimensional, así como las formas y figuras geométricas que se hallan en ellos.
- **Pensamiento métrico y sistemas de medidas:** hace énfasis en el desarrollo del pensamiento métrico. La interacción dinámica que genera el proceso de medir el entorno, en el cual los estudiantes interactúan. Las actividades de la vida diaria acercan a los estudiantes a la medición y les permite desarrollar muchos conceptos y destrezas del área. El desarrollo de este componente da como resultado la comprensión, por parte del estudiante, de los atributos mensurables de los objetos y del tiempo.
- **Pensamiento aleatorio y sistema de datos:** hace énfasis en el desarrollo del pensamiento aleatorio, el cual ha estado presente a lo largo del tiempo, en la ciencia y en la cultura y aún en la forma del pensar cotidiano. Los fenómenos aleatorios son ordenados por la estadística y la probabilidad que ha favorecido el tratamiento de la incertidumbre en las ciencias como la biología, la medicina, la economía, la sicología, la antropología, la lingüística, y aún más, ha permitido desarrollos al interior de la misma matemática.

A través de estos pensamientos se busca el desarrollo de los siguientes procesos:

- La formulación, tratamiento y resolución de problemas, entendido como la forma de alcanzar las metas significativas en el proceso de construcción del conocimiento matemático.
- La modelación, entendida como la forma de concebir la interrelación entre el mundo real y la matemática a partir del descubrimiento de regularidades y relaciones.

- La comunicación, considerada como la esencia de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de la matemática.
- El razonamiento, concebido como la acción de ordenar ideas en la mente para llegar a una conclusión.
- La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos, descrita como los “modos de saber hacer”, facilitando aplicaciones de la matemática en la vida cotidiana para el dominio de los procedimientos usuales que se pueden desarrollar, de acuerdo con rutinas secuenciales.

Desde los estándares básicos de competencia en matemática (2006), se define el plan de área de Matemáticas como un contexto inmediato o contexto del aula, creado por la disposición del aula de clase (parte física, encuentros sincrónicos, asincrónicos, los blog, materiales como el calendario matemático, diferentes canales de comunicación, normas explícitas o implícitas, situación problema preparada por el docente), contexto escolar o contexto institucional, conformado por los escenarios de las actividades diarias, arquitectura escolar, cultura y saberes de los estudiantes, docentes, empleados administrativos y directivos. De igual forma, el PEI, las normas de convivencia, el currículo explícito y “oculto”, hacen parte de este contexto. Contexto extraescolar o contexto sociocultural, descrito desde lo que pasa fuera del ambiente institucional, es decir desde la comunidad local, la región, el país y el mundo.

Los contenidos en la estructura curricular deben responder a la planeación de estrategias pedagógica que se orienten desde los pensamientos matemáticos y sus sistemas (enseñanza), al desarrollo de los procesos generales (aprendizaje) y a la inclusión de los diferentes contextos que promuevan el pensamiento crítico y articulado a la realidad como ejes que regulan la construcción de conocimientos y la transformación en saberes desde la idea de un ser competente que asuma la responsabilidad conjunta del aprendizaje. En concordancia con lo escrito anteriormente, el MEN propone los estándares básicos de competencias en matemáticas, concebidos como niveles de avance en procesos graduales. Los estándares están distribuidos en cinco conjuntos de grados (primero a tercero, cuarto a quinto, sexto a séptimo, octavo a noveno, y décimo a undécimo) con la intención de dar flexibilidad a la distribución de las actividades en el tiempo, apoyar la organización de ambientes y situaciones de aprendizaje significativas y comprensivas. En este sentido, el MEN (2006) dice: *“los estándares para cada institución educativa están basados en la interacción entre la faceta práctica y la formal de la matemática y entre el conocimiento conceptual y el procedimental”* (pp. 77-78).

La organización de cómo se construye el conocimiento en matemática se enfatiza en el desarrollo de los cinco pensamientos y sus sistemas asociados, atravesados por los procesos generales planteados en los lineamientos curriculares, la organización de unos estándares básicos de competencias y los contextos que le dan significado a las situaciones problemas

cercanas a los estudiantes, permitiendo la construcción de un saber que sea útil en el contexto social en el cual se desenvuelven.

2.2. PENSAMIENTOS Y EJES DE COMPLEJIDAD CONCEPTUAL.

a. Pensamiento numérico y Relaciones entre números y operaciones.

- Sentidos, procedimientos y estrategias con números y operaciones.
- Los números y las operaciones en contexto.

b. Pensamiento variacional Patrones, regularidades y covariación.

- Sistemas numéricos (propiedades, usos y significados en la resolución de problemas).

c. Pensamiento métrico y Pensamiento espacial Las formas y sus relaciones.

- Atributos medibles de objetos.
- Medición y estimación de características.
- Localización en el espacio y trayectoria recorrida.

d. Pensamiento estadístico y aleatorio.

- Los datos (organización) y las medidas de posición y variabilidad.
- Probabilidad e inferencia.

2.3. FUNDAMENTOS PEDAGÓGICO–DIDÁCTICOS

Cómo enseñar el área, cómo evaluar los contenidos de lo que se considera relevante, aporte y relación con el modelo.

Las nuevas tendencias en educación matemática y la norma técnica, orientan al docente sobre la importancia de la reestructuración en la forma como se enseña el área al indicar que la matemática no se deben limitar a la memorización de definiciones y fórmulas sin posibilidad de utilizarlas y aplicarlas, ignorando la historia de esta ciencia, donde su construcción estuvo ligada a resolver necesidades que surgen desde lo cotidiano, dándole la espalda a este origen cuando se enseñan centradas en el desarrollo de algoritmos excluyendo la resolución de problemas. Al respecto, Brousseau citado en MEN (1998) expresa que: *“El trabajo intelectual del alumno debe por momentos ser comparable al matemático científico. Saber matemáticas no es solamente aprender definiciones y teoremas, para reconocer la ocasión de utilizarlas y aplicarlas; sabemos bien qué hacer matemáticas implica que uno se ocupe de problemas, pero a veces se olvida que resolver un problema no es más que parte del trabajo; encontrar buenas preguntas es tan importante como encontrarles soluciones. Una buena reproducción por parte*

del alumno de una actividad científica exigiría que él actúe, formule, pruebe, construya modelos, lenguajes, conceptos, teorías, que los intercambie con otros, que reconozca las que están conformes con la cultura, que tome las que le son útiles, etc.”(p.13). Es por esto, que la enseñanza de la matemática requiere de ambientes de aprendizaje acordes a las características establecidas desde sus inicios (matemáticas con movimiento que permitían la interpretación de la naturaleza, desarrollar el pensamiento lógico y resolver problemas presentados en el contexto. En este sentido, el MEN (2006) expone que la matemática requiere “[...] *de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problema significativas y comprensivas, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos*” (p. 49). En esta perspectiva, la enseñanza de los conocimientos matemáticos debe contextualizarse desde el acercamiento al desarrollo de situaciones problemas en las cuales el estudiante pueda explorar y plantearse preguntas que surgen de su reflexión e interacción con los acontecimientos y fenómenos de la cotidianidad, desde diferentes escenarios. Otros aspectos que indica el MEN (2006) que se deben tener en cuenta en la enseñanza de la matemática, son:

- a. El docente debe partir del diagnóstico de los saberes del estudiante, “al momento de iniciar el aprendizaje de un nuevo concepto, lo que el estudiante ya sabe sobre ese tema de la matemática (formal o informalmente), es decir, sus conceptos previos, sus potencialidades y sus actitudes, son la base de su proceso de aprendizaje” (p. 73) “El reconocimiento de que el estudiante nunca parte de cero para desarrollar sus procesos de aprendizaje y, de otro, el reconocimiento de su papel activo cuando se enfrenta a las situaciones problemas propuestas en el aula de clases”. (p. 74)
- b. El trabajo colaborativo como proceso que permite la interacción entre pares y el profesor para el desarrollo de habilidades y competencias como la toma de decisiones, confrontación y argumentación de ideas y generar la capacidad de justificación.
- c. Centrar la enseñanza en el desarrollo de las competencias matemáticas, orientadas a alcanzar las dimensiones políticas, culturales y sociales, trascendiendo los textos escolares.
- d. Recrear situaciones de aprendizaje a partir de recursos didácticos acordes a las competencias que se desarrollan. “Todo esto facilita a los alumnos centrarse en los procesos de razonamiento propio de la matemática y, en muchos casos, puede poner a su alcance problemáticas antes reservadas a otros niveles más avanzados de la escolaridad” (p.75).

Acorde con lo anterior, desarrollar un ser matemáticamente competente por medio de un aprendizaje comprensivo y significativo bajo una mediación desde el aspecto cultural y social, implica que los estudiantes adquieran o desarrollen conocimientos, habilidades y actitudes; conocimientos desde lo conceptual que implican el saber qué y el saber por qué y desde lo

procedimental que implica el saber cómo, enmarcados éstos en los cinco pensamientos matemáticos.

Las habilidades deben ser entendidas como la posibilidad de aplicar los procesos generales que se desarrollan en el área y las actitudes evidenciadas en el aprecio, la seguridad, la confianza y el trabajo en equipo en la aplicación del saber específico.

La evaluación es el instrumento que nos permite evidenciar los logros y las dificultades que se presentan durante el proceso de enseñanza aprendizaje, pero más allá de ofrecer esta información nos permite descubrir cuáles son las estrategias exitosas y las que no lo son tanto, para luego obrar en consecuencia y diseñar planes de mejoramiento que nos permitan estar cada vez más acordes con los procesos de formación y calidad. Ella debe ser un recurso de formación y oportunidad de aprendizaje. El decreto 1290 de 2009, plantea la evaluación como una necesidad del seguimiento formativo y un recurso de aprendizaje que se caracteriza por ser continua, integral, flexible, sistemática, recurrente y formativa, además de estar contemplada en el currículo. Se comprende una evaluación continua cuando se permite a los estudiantes tomar decisiones en el momento adecuado, el carácter de integral posibilita que en ella sean tenidas en cuenta todas las dimensiones del desarrollo humano.

Tomando como referencia los Lineamientos Curriculares, los Estándares Básicos de Competencias y derechos básicos de aprendizaje para el área y el SIEE, la evaluación se establece desde unos procesos generales que nos dan cuenta del desarrollo y la apropiación de los sistemas de pensamiento del área, todo ello mediado por unas competencias generales que tienen que ver con lo conceptual, lo procedimental y lo actitudinal. La evaluación parte del análisis de los indicadores de desempeño contruidos desde el saber conocer, saber hacer y saber ser, los cuales fueron concebidos desde la articulación de los estándares propuestos para cada periodo, teniendo en cuenta una relación entre pensamientos y sistemas. Desde esta articulación, el docente debe establecer los elementos evaluativos que surgen del trabajo de la situación (es) problema (s) desarrollada (s) en el periodo. Además, se proponen unos criterios evaluativos generales para tener en cuenta al momento de desarrollar la evaluación, orientados en los lineamientos expuestos por el MEN en cuanto a la evaluación (pueden ser modificados, de acuerdo a las especificidades de cada institución). Conjuntamente con la evaluación, en esta propuesta establecemos algunos recursos y estrategias pedagógicas que pueden ser empleadas para el desarrollo de las clases en cualquier grado, teniendo en cuenta que es el maestro quien se apropia, orienta y adapta a las necesidades e intereses de los grupos e instituciones. Consecuentemente con lo anterior, establecemos tres formas de concebir los planes de mejoramiento en el proceso evaluativo. En primer lugar las actividades de nivelación (inicio del año), las cuales formulamos para todos los estudiantes, en segundo lugar establecemos los planes de apoyo (en la semana 7 de cada período), los cuales planteamos para los estudiantes que presentaron desempeños bajos en el área/asignatura y en último

lugar proponemos las actividades de superación (semana 38 en el tercer período), las cuales son pertinentes para aquellos estudiantes que no alcanzaron las competencias mínimas del grado. En esta propuesta es importante destacar la función que cumple la articulación con otras disciplinas y proyectos institucionales en el desarrollo curricular del área de matemáticas.

Las actividades propuestas desde el área de matemáticas tienen los siguientes objetivos:

- Afianzar en los estudiantes su capacidad para resolver situaciones problemáticas
- Potenciar la habilidad para crear nuevas estrategias de solución y formular otras situaciones problemas
- Posibilitar el acercamiento de los estudiantes a una prueba similar a las pruebas Saber 11, desde las pruebas de periodo, las pruebas diagnósticas externas servidas por empresas contratadas para éste fin, y las olimpiadas matemáticas.
- Fomentar el espíritu de superación en los estudiantes fortaleciendo la autoestima y las actitudes responsables
- Establecer algunas fortalezas o debilidades de los estudiantes con respecto a los temas trabajados en cada prueba.
- Fortalecer el desarrollo de pensamiento lógico matemático a través de la estrategia del calendario matemático y de las olimpiadas matemáticas internas.

2.4. 2.4. EL OBJETO DE ESTUDIO DEL ÁREA: ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Justificación

Según las nuevas concepciones de la educación matemática, el área se orienta en una visión constructivista del conocimiento matemático, según el cual este no es un conocimiento acabado que existe por fuera de la mente humana y de la actividad creadora del hombre, por el contrario, como se expresa en los lineamientos curriculares: *“El constructivismo matemático es muy coherente con la pedagogía activa y se apoya en la psicología genética; se interesa por las condiciones en las cuales la mente realiza la construcción de los conceptos matemáticos, por la forma como los organiza en estructuras y por la aplicación que les da; todo ello tiene consecuencias inmediatas en el papel que juega el estudiante en la generación y desarrollo de sus conocimientos”*.

Los estudiantes logran un aprendizaje significativo cuando se les permite ser protagonistas en su propio proceso, es decir, no se trata de que los maestros transmitan los conocimientos matemáticos con que cuenta la cultura, se trata de buscar estrategias didácticas adecuadas

para lograr que se construya y comprendan esos conocimientos; de esta manera se garantiza el propósito fundamental del área, relacionado con el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Una nueva visión del conocimiento matemático según los lineamientos curriculares está basada en:

- a. Aceptar que el conocimiento matemático es el resultado de una evolución histórica, de un proceso cultural, cuyo estado actual no es, en muchos casos, la culminación definitiva del conocimiento y cuyos aspectos formales constituyen sólo una faceta del conocimiento,
- b. Valorar la importancia que tienen los procesos constructivos y de interacción social en la enseñanza y en el aprendizaje de las matemáticas,
- c. Considerar que el conocimiento matemático (sus conceptos y estructuras) constituyen una herramienta potente para el desarrollo de habilidades de pensamiento,
- d. Reconocer que existe un núcleo de conocimientos matemáticos básicos que debe dominar todo ciudadano,
- e. Reconocer el impacto de las nuevas tecnologías tanto en los énfasis curriculares como en sus aplicaciones.

Esta nueva concepción de la educación matemática también debe contribuir a la formación de un ciudadano ético, responsable y crítico frente a su entorno, con capacidad para trabajar cooperativamente con otros y liderar procesos de transformación social, comprometiéndose con el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Con esta visión del área se pretende que no sólo se adquieran competencias académicas sino

3. *IDENTIFICACIÓN, ARTICULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROCESOS.*

Los EBC de matemáticas del MEN (2006) asumen las competencias como “...un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socio afectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores” (p. 49); apoyados en esta idea, la propuesta sobre ser matemáticamente competente busca avanzar hacia una idea de competencia que enfatice la utilidad que tienen las matemáticas en las prácticas sociales cotidianas. En los términos anteriores, la acepción ‘ser matemáticamente competente’ presupone centrar la atención en la actividad matemática de los estudiantes, y a su disposición positiva para usar las matemáticas en variedad de situaciones en las que éstas son la base para la toma de decisiones informadas. (MEN, 1998; 2006). Así entonces, ser

matemáticamente competente no se relaciona tanto con el despliegue de una lista de conocimientos, como sí con la capacidad de reconocerlos, relacionarlos, organizarlos y utilizarlos, de forma eficiente y eficaz en resolución de problemas que requieran el tratamiento de la cantidad, de la forma, de la variación y de la información. En los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas (MEN, 2006) se declara el sentido de 'ser matemáticamente competente', pero no se desarrolla tal sentido, sin embargo, en esta versión de los DBA se explicitan los elementos, tomados de los E B C en Matemáticas, que dan forma al sentido de 'ser matemáticamente competente'. Se usan los elementos, como organizadores, para ofrecer coherencia y cohesión, tanto en un mismo grado como entre grados. Estos organizadores se pueden discriminar en relación con los objetos de conocimiento, los contextos y usos de las matemáticas, las formas de representación, y el uso de instrumentos y procedimientos. Se asume la actividad matemática de resolución de problemas como el macro - proceso alrededor del cual se articulan, desarrollan y estructuran los otros procesos del ser Contrato Interadministrativo 0803 de 2016 Documento de fundamentación de los Derechos Básicos de Aprendizaje (V2) y de las Mallas de Aprendizaje Componente Matemáticas 34 matemáticamente competente mencionados en los E B C en Matemáticas (MEN, 2006): la modelación, la comunicación, el razonamiento, la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.

En la I.E. Santa Catalina de Siena la matemática está enfocada al desarrollo de competencias matemáticas, entendidas como conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y procesos cognitivos que, junto a los aspectos socio-afectivos y psicomotores, se relacionan entre sí para facilitar el desempeño flexible y eficiente en situaciones de la matemática y de la vida cotidiana.

Desde el área se propone formar estudiantes que sean competentes para:

- Interpretar y valorar la información de su entorno, por medio de la generalización y la modelación para la toma de decisiones.
- Formular y resolver problemas cotidianos, de la matemática y de otras áreas.
- Emplear el análisis y la síntesis para explicar, validar o refutar.
- Expresar ideas por medio de la representación simbólica.
- Dominar procedimientos matemáticos y conocer cuándo y por qué usarlos.
- Aplicar la matemática en medios relacionados con la ciencia y la tecnología.
- Tomar decisiones responsables frente a oportunidades y riesgos financieros.
- Liderar programas de colaboración con los demás para la superación de dificultades de aprendizaje.
- Ser ordenado, respetuoso, honesto y emprendedor, reflejando rigor, precisión y eficiencia.

- El desarrollo del proceso matemático se centra en el estudiante, atendiendo a sus conocimientos previos, su contexto, intereses y ritmos por medio de situaciones de aprendizaje y ambientes colaborativos propios del currículo flexible.

3.1. CONTEXTO

El plan de área de la institución no solo se ocupa de presentar los contenidos que deben abordarse en los diferentes niveles desde preescolar hasta el grado undécimo, sino que aporta herramientas para que el docente, a partir de su labor orientadora, logre contribuir significativamente a la formación de ciudadanos con capacidad de liderazgo, dispuestos a actuar con ética y responsabilidad sobre su medio y transfórmalo. El contexto disciplinar del área está fundado en el sentido de los estándares básicos de competencias en el área de matemáticas, es decir, en un aprendizaje por competencias como un aprendizaje significativo y comprensivo, además de que se inserta adecuadamente en el modelo pedagógico desarrollista de la institución, basado en el trabajo colaborativo y en el aprendizaje desde un enfoque por competencias, en el cual el estudiante es protagonista en la construcción de su conocimiento, haciendo uso de competencias ciudadanas y comunicativas para dar solución a problemáticas de su entorno, orientado al contexto y al modelo de formación de ciudad, desde la implementación de estrategias didácticas y metodológicas acordes con unos escenarios de aprendizaje adecuados.

3.2. ESTADO DEL ÁREA

La Institución en aras de desarrollar las competencias requeridas y conocer el estado de las mismas, no solo se somete a las pruebas censales obligatorias como son las Pruebas Saber y las Olimpiadas del Conocimiento de Medellín, sino que también se involucra en procesos como las pruebas del saber ICFES. Si bien los resultados de las Pruebas Saber 11, han ubicado a la institución en un desempeño básico, es un objetivo de calidad de la Institución obtener un desempeño superior, para ello se fortalecerán las competencias sobre el análisis, formulación, planteamiento y resolución de problemas, que es nuestra mayor debilidad.

Al observar los desempeños por componente se tiene que la dificultad se presenta en los pensamientos: espacial y sistemas geométricos, pensamiento métrico y pensamiento aleatorio y de sistemas de datos, de igual manera en los cinco procesos generales que se contemplan en los lineamientos curriculares de matemáticas: formular y resolver problemas, modelar procesos y fenómenos de la realidad, comunicar, razonar, y formular, comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos, tal como lo podemos apreciar en la siguiente figura:

Aprendizaje	EE	Colombia	ETC
Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos	38%	30%	29%
Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.	53%	50%	49%
Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.	54%	51%	49%

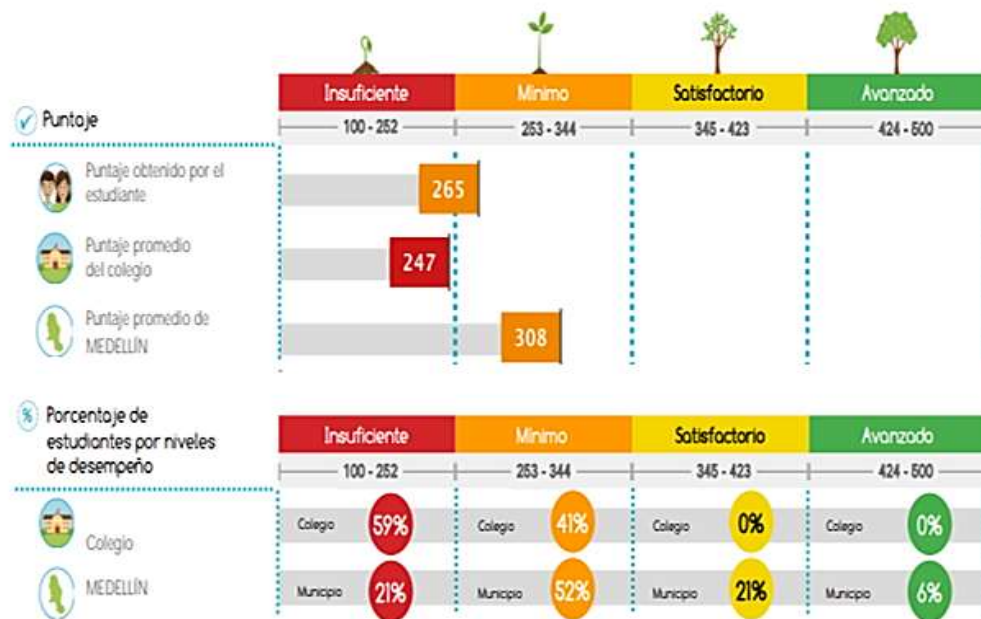
N.D.: no hay información disponible.

Figura 1. Porcentaje de promedio de respuestas incorrectas en cada aprendizaje evaluado en matemáticas en pruebas Saber 11 – 2021

3.3. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA

En la Institución Educativa Santa Catalina de Siena, en Medellín, los informes anuales sobre el desempeño de los estudiantes del ciclo de básica secundaria evidencian el bajo rendimiento en el área de matemáticas con respecto a otras áreas del conocimiento establecidas como fundamentales en el plan de formación de la institución. Esta ha sido la tendencia en las últimas cinco evaluaciones anuales externas e internas realizadas a los estudiantes, donde se determina un nivel bajo en comparación con los promedios alcanzados por ciudad y país. Lo anterior permite establecer que los estudiantes no han logrado una aprehensión significativa de los contenidos de esta área.

Este análisis se realiza mediante pruebas externas, llamadas pruebas Saber, las cuales son aplicadas a los estudiantes de los grados 9° y 11° de secundaria por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). El objetivo de estas es medir, según las competencias básicas de cada área establecidas por el Ministerio de Educación Nacional (Mineducación), el nivel de formación individual e institucional. De acuerdo con los resultados presentados en la última prueba, realizada en el año 2019 para el área de matemáticas en el grado 9° (Figura 1), la institución muestra un 59 % de estudiantes en nivel insuficiente; esto, en comparación con el promedio de la ciudad de Medellín, con un 21 %. Solo el 41 % de los estudiantes de Santa Catalina logra el nivel mínimo requerido de conocimientos en esta área, mientras que el 52 % de los estudiantes en Medellín alcanza tal nivel mínimo.



Factores como la falta de motivación hacia las matemáticas, las situaciones sociales y familiares de algunos estudiantes, los vacíos conceptuales en los conocimientos previos para el grado correspondiente, la falta de diagnósticos en algunos estudiantes con presunción de discapacidades cognitivas y trastornos en el aprendizaje y el aspecto de convivencia se presentan como factores que dificultan avanzar satisfactoriamente en los procesos.

Lo anterior implica que se implementen estrategias pedagógicas que permitan fortalecer el nivel de competencia y aplicación de los aprendizajes obtenidos a partir de situaciones problemáticas en contexto.

De acuerdo a los resultados obtenidos en pruebas saber para los grados 5º, 9º y 11º de la I.E. Santa Catalina de Siena, se observa que los estudiantes de la IESCS presentan dificultades en la solución de problemas, además en el razonamiento matemático y la comunicación escrita. Cuando se trata de preguntas abiertas, solo un 8% de los estudiantes en general saben responder las preguntas que exigen razonamiento matemático, un 6% describe los procesos y los argumenta. Se evidencia poca habilidad para interpretar y resolver problemas prácticos en contexto en los que se involucran situaciones cotidianas.

Para el área de matemáticas el contexto afecta de manera particular los resultados obtenidos en estas pruebas durante el año 2021, ya que la población evaluada presentaba una cantidad significativa de estudiantes con presunciones para NEE y dificultades comportamentales y actitudinales que venía presentado a lo largo de su proceso formativo.

Como se observa en la tabla 2, el puntaje para el año 2020 es el más bajo con respecto a los años anteriores y con el promedio nacional actual.

Año	PROMEDIO IESCS	PROMEDIO COLOMBIA
2015	51	NO EXISTE
2016	50	52
2017	49	52
2018	50	52
2019	52	52
2020	49	52
2021	50	52
2022		52

Tabla 2. Construcción personal, comparativo puntaje Prueba Saber 11 en matemáticas del año 2015 al 2022

3.4. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS IMPLEMENTADAS

En el área, conscientes de las dificultades que se tienen y del compromiso frente a la institución y a la comunidad educativa, se han implementado las siguientes estrategias dentro del plan de mejora del área:

- Desde el año 2018 se da inició al trabajo con el calendario matemático, herramienta pedagógica creada desde el proyecto Colombia Aprendiendo, una entidad dedicada a la creación de material didáctico a través del cual se pueden fortalecer procesos de pensamiento matemático en cada uno de los pensamientos, haciendo énfasis en el pensamiento espacial, el razonamiento lógico matemático y la solución de problemas en contexto. El Calendario Matemático es un recurso de apoyo para el desarrollo de las competencias matemáticas que consiste en un organizador con actividades lúdicas, retadoras, motivantes e interesantes de contexto intra y extra matemático, que involucran aspectos como: didáctica del área, matemática recreativa (actividades lúdicas individuales o en equipo), historia de la matemática, lecturas y se complementa con las olimpiadas matemáticas donde los estudiantes tienen la oportunidad de demostrar el alcance de competencias y aprendizajes adquiridos.
- Competencias siglo XXI:** La educación financiera hace parte de las competencias matemáticas a desarrollar en los estudiantes, ya que ellas les permiten enfrentar exitosamente los retos de esta época poniendo en contextos destrezas, conocimientos y aptitudes adquiridas.
- Fomento del trabajo colaborativo:** entendido desde la importancia que tiene la interacción con los otros para adquirir nuevos aprendizajes. Esos otros incluyen a los

compañeros de clase, maestros, familia, cuidadores y recursos como libros, vídeos, plataformas digitales y juegos. Esta interacción favorece el pensamiento crítico y la construcción de nuevas ideas y propuestas en la solución de situaciones.

- d. **Enseñanza a partir del error como una fuente de aprendizaje:** Los errores son parte fundamental en el aprendizaje de las matemáticas. Se puede llegar a creer que cometer errores indica falta de competencia o habilidad, pero en realidad es imposible aprender matemáticas sin equivocarse. Fomentar en los estudiantes pautas para poder aprovechar el error y convertirlo en una fuente de conocimiento favorece los nuevos aprendizajes.
- e. **Plantear situaciones problemas relacionadas con su contexto:** Se ha procurado trascender el trabajo a partir de algoritmos y desarrollo de fórmulas que en ocasiones se vuelven repetitivas y carecen de sentido en la medida que están fuera de contexto. El diseño de actividades y guías evaluativas a partir de situaciones problemáticas relacionadas en contexto en las que los estudiantes puedan aplicar las fórmulas y procedimientos aprendidos.
- f. **Material concreto:** En matemáticas la construcción del conocimiento se da en un proceso reiterativo de acciones que van de lo concreto a lo simbólico y luego a lo abstracto, y viceversa. La implementación de material concreto como regletas de Cuisenaire, tangram, fichas, transportador, torres de Hanói, entre otras favorecen la construcción de los aprendizajes matemáticos.
- g. **Permitir que los estudiantes exploren diferentes vías de solución:** Para el aprendizaje de las matemáticas lo más importante son los procesos, es decir, los diferentes caminos mediante los cuales se puede solucionar un problema, así como las ideas y propuestas que pueden haber detrás de una respuesta, sea correcta o incorrecta.
- h. **Espacios de socialización y puesta en común para compartir resultados y caminos de solución:** Esta estrategia permite validar procedimientos y resultados, de igual forma los estudiantes pueden expresar sus dudas ante aquellos planteamientos o procedimientos que parecen complejos.
- i. **Implementación del juego:** Esta es una actividad fundamental a través de la cual los estudiantes se relacionan con el entorno. Aprovechar esta actividad natural, no competitiva, en matemáticas permite la construcción de conocimiento a partir de la creación de escenarios en los que se simulen situaciones en donde se plantean determinados problemas a resolver. Aquí se combinan el aprendizaje y la diversión.
- j. **Evaluación formativa:** el SIEE plantea esta estrategia de autoevaluación y coevaluación como herramienta que permite al estudiante verificar sus avances y dificultades a partir de la reflexión y los compromisos establecidos dentro de un plan de mejora personal.

3.5. PLAN DE MEJORAMIENTO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

- a. Espacios de formación para las maestras de la básica prima: Conscientes de que algunas maestras de la básica primaria no tienen formación académica en el área de las matemáticas, y con el propósito de consolidar un trabajo unificado, se adelanta con ellas espacios de formación en didáctica y cómo abordar los diferentes contenidos escolares, de acuerdo al grado, orientadas por PTA. Los docentes de la básica secundaria y media académica también hacen parte de este plan de formación desde la orientación del desarrollo e implementación del calendario matemático, plataformas virtuales y apoyos virtuales para trabajar en el aula con los estudiantes.
- b. Desde el aula de apoyo se acompaña el trabajo en el área desde DUA, de manera especial para abordar aquellos estudiantes que presentan algún tipo de necesidad educativa. El DUA propone estos principios: El reconocimiento o representación, que hace referencia a cómo se presenta el contenido y los conocimientos, es decir, ¿qué aprender? Se parte de la premisa de que todos recibimos la información de diferente manera por lo que, siguiendo este principio, el docente presentará la información a sus estudiantes mediante diferentes soportes y en formatos distintos teniendo en cuenta su capacidad de percepción, comprensión o uso del lenguaje, entre otros. El segundo principio es la Motivación, que responde a la pregunta ¿por qué aprender?, teniendo en cuenta este principio, el docente proporcionará opciones que permitan diferentes maneras de motivar a los estudiantes. El tercer principio se centra en la acción y la expresión, respondiendo a la pregunta ¿cómo aprender?, de acuerdo al DUA existen múltiples formas de expresar lo aprendido, por ello se deben ofrecer opciones diferentes para demostrar la adquisición de aprendizajes.
- c. Apoyo de entidades externas como Tres Editores – Milton Ochoa, empresa dedicada a la preparación de los estudiantes para la presentación de pruebas externas, de manera especial las Saber 11. Ellos hacen pruebas diagnósticas que permiten retroalimentar los procesos y hacer los ajustes y planes de mejora en el área, de acuerdo a los resultados arrojados en estas pruebas.
- d. **Olimpiadas matemáticas:** A través de esta actividad se pretende formar a los estudiantes en competencias de tipo formal como una forma de desarrollar procesos de pensamiento matemático y capacitar para la presentación de pruebas externas estatales.
- e. **Diagnósticos de grado y caracterización de los estudiantes:** Se realiza un diagnóstico inicial desde el grado preescolar hasta el grado undécimo, de acuerdo a las observaciones que los docentes informen en los empalmes al iniciar el año lectivo, el cual permitirá identificar las condiciones del grupo y específicamente a aquellos

estudiantes que presenten dificultades a nivel conceptual y procedimental en el área, ya sea por vacíos académicos o por necesidades especiales en el aprendizaje.

- f. Acompañamiento desde el Servicio Social Obligatorio a aquellos estudiantes con dificultades de aprendizaje. Los alfabetizadores bajo la asesoría de la maestra de la UAI, y los docentes directores de grupo, orientarán el plan de trabajo asignado a los estudiantes de acuerdo a sus necesidades particulares.

4. *EMERGENCIA SOCIAL Y ECOLÓGICA.*

Teniendo en cuenta que el gobierno nacional mediante decreto 417 del 17 de marzo de 2020 declara Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el territorio Nacional y en este sentido también ordena la suspensión de clases presenciales y posterior a ello, la continuación de las mismas de manera virtual, se hace necesario que la institución Educativa Santa Catalina de Siena establezca unas directrices en aras a unificar criterios que permitan continuar con los procesos de formación.

- La base del plan de trabajo es la página web, www.iesantacatalina.edu.co, donde están los blogs que tienen pestañas que organizan y facilitan a los estudiantes y padres/cuidadores de familia/cuidadores, encontrar la información y las actividades, los indicadores de desempeño, las competencias, estrategias de evaluación de cada período, autoevaluación, cada actividad tiene una instrucción corta, sencilla, clara para que estudiantes, padres/cuidadores entiendan, cronograma semanal, espacio para evidencias.
- Se tuvo en bachillerato un horario virtual, de lunes a viernes entre las 6:30 am hasta las 12:30 pm; tres encuentros virtuales para preescolar; cuatro encuentros de grado primero a quinto, los cuales permiten estar en contacto con los estudiantes de manera permanente, por meet, zoom, classroom, google meet, aulas virtuales de Saga-Sisga, al igual que se habilita una línea whatsapp y un correo electrónico para la comunicación con los padres de familia. La recepción de trabajos, mensajes, dudas, inquietudes y asesorías de grupo o del área asignada se harán a partir de classroom. Lo anterior permitió mejorar los hábitos de estudio de los estudiantes y programar de manera organizada los encuentros y las asesorías virtuales con los estudiantes. (Ver horario anexo)
- Por lo anterior, se hizo necesario establecer para estos encuentros virtuales unas normas claras, denominadas reglas de oro para alumnos, padres de familia y cuidadores que buscan establecer un ambiente adecuado basado en el respeto, la

responsabilidad y la asertividad. Estas reglas de oro son coherentes a nuestro manual de convivencia escolar. (ver anexo).

- A través de la plataforma Saga-Sisga los padres de familia pudieron ingresar y ver el desempeño de sus hijos.
- Se mantuvieron encuentros periódicos de padres de familia con los maestros para conocer el proceso académico y formativo de sus hijos.
- El proceso de formación integral durante la pandemia se documenta a través de 10 fases, enmarcado dentro del proceso de calidad de la institución.(ver anexo)
- Participar del Facebook live y de la escuela de padres.
- En cuanto a la autoevaluación y a la heteroevaluación, se aplicaron de manera virtual y contextualizadas a las situaciones de índole personal, familiar en ella podrán participar no solo los alumnos, sino también los padres de familia y cuidadores. (ver anexo)
- Se asignaron talleres para los estudiantes que no tenían conexión, se enviaron al correo institucional www.iesantacatalina@medellin.gov.co, se entregaron a los padres/cuidadores en la Institución Educativa el mismo día que se reclamaba el paquete alimentario.
- En el segundo semestre del año 2021 se inician paulatinamente las actividades presenciales conservando el protocolo de bioseguridad y las estrategias empleadas durante el tiempo de la emergencia sanitaria.
- Actualmente, y desde el segundo semestre del año 2022 la institución implementa la plataforma MASTER 2000, herramienta que permite a estudiantes y padres de familia hacer seguimiento permanente a los procesos académicos y comportamentales de los estudiantes.

5. *RUTAS PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD, PRESUNCIÓN, TRASTORNOS Y CAPACIDADES EXCEPCIONALES*

RUTA DEL PROCESO DE AJUSTES RAZONABLES EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA CATALINA DE SIENA.

Dar respuesta a la diversidad en el marco de una escuela de calidad para todos es, sin duda, un desafío complejo que exige la voluntad y participación de todos los actores y niveles de la educación, y la implementación de políticas transversales que impactan al conjunto del sistema.

En esta ruta trabajaremos los conceptos básicos que refieren el proceso de ajustes razonables y algunas de las estrategias para llevar a cabo procesos de inclusión exitosos.

Adaptación Curricular.

- La adaptación curricular constituye una vía de respuesta a la diversidad cuando la programación de aula, diseñada con el claro propósito de dar respuesta a las diferencias individuales, no es suficientemente efectiva para asegurar la participación y logros en el aprendizaje de aquellos estudiantes que por diversas causas experimentan mayores dificultades de aprendizaje o se encuentran en riesgo de ser excluidos o de fracaso escolar.

Diversificación Curricular.

- La diversificación curricular constituye una medida más de atención a la diversidad que tiene como elemento diferencial, frente a las propuestas de adaptación del currículo, la posibilidad de globalizar sectores de aprendizaje en un intento de ofrecer propuestas más ajustadas a las necesidades educativas de alumnos que de no ofrecérseles un itinerario distinto, corren serios riesgos de fracasar o desertar del sistema escolar: Integración de áreas - Transversalización.

Evaluación.

- Una buena evaluación debe aportar información respecto a la situación inicial del grupo y de cada alumno/a en particular, así como del progreso alcanzado por éstos en su aprendizaje con relación a las metas educativas previamente establecidas, identificando los factores que favorecen o dificultan el aprendizaje.
- La evaluación de todos los estudiantes, y en particular de aquellos que tienen dificultades de aprendizaje o discapacidad, debe realizarse en base a "criterios" y no únicamente en relación a la norma.

ELEMENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE AJUSTES RAZONABLES.

Para las instrucciones:

Las indicaciones deberán darse de una en una, es decir, no enviar una tarea hasta que no haya terminado la anterior.

Descomponer peticiones amplias en tareas más pequeñas.

Las indicaciones deben ser concretas.

Pedirle al estudiante que repita la indicación que se le acaba de dar.

Siempre que se pueda las peticiones deberán de hacerse en positivo.

Para la evaluación:

Utilizar variadas modalidades y actividades de evaluación, que se ajusten a las posibilidades de comprensión, expresión y ejecución de los alumnos.

Utilizar situaciones auténticas: esta es una estrategia de evaluación particularmente apropiada en un aula inclusiva, se deben considerar situaciones diversas.

La dimensión funcional del aprendizaje: incluir ejercicios o actividades prácticas.

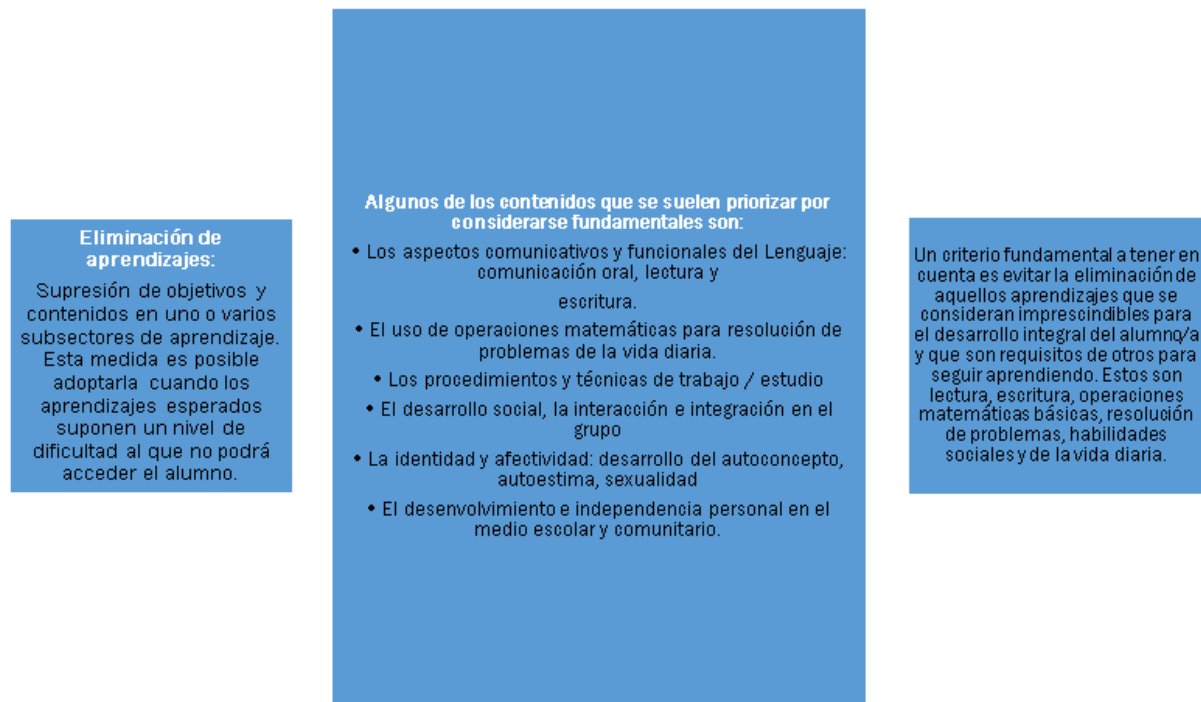
Flexibilización en los tiempos para realizar una evaluación. Esta adaptación es habitualmente utilizada con aquellos alumnos que tienen un ritmo lento de aprendizaje, dificultades en la escritura o problemas de concentración.

Adaptación curricular:

Graduar el nivel de complejidad: exige conocer muy bien las competencias que han alcanzado los estudiantes, para plantearles objetivos de aprendizaje que sean alcanzables y desafiantes al mismo tiempo.

Priorización de objetivos de aprendizaje: Consiste en seleccionar y dar prioridad a determinados objetivos, contenidos, que se consideran básicos e imprescindibles para la adquisición de aprendizajes posteriores.

Temporalización: se trata de posponer determinados objetivos y contenidos trasladándolos al siguiente semestre, año o ciclo educativo. Por ejemplo, suele darse con cierta frecuencia que el dominio de la lectura y escritura, no se alcance en la Educación Básica y se continúe trabajando estos objetivos en la educación media.



La Institución Educativa Santa Catalina de Siena, para fortalecer los procesos de inclusión de toda la población diversa que converge en ella, trabaja desde todas las gestiones para fortalecer no solamente los aspectos de orden curricular o de proyectos, sino también su proyección a los estudiantes y a la comunidad en general. Para esto se implementan las siguientes acciones:

- Revisión y apropiación de las políticas institucionales a la luz de los principios de la educación inclusiva, para esto se convocan a las diferentes instancias institucionales para la revisión y resignificación de políticas.
- Programación de reuniones con directivas institucionales y comité de calidad, para la revisión y resignificación de cada uno de los aspectos del PEI. Planeación de encuentros de formación con docentes en los que se trabaja la resignificación de cada uno de los 14 aspectos del PEI a partir de los resultados de la autoevaluación institucional 2020

La institución además tiene claridad frente a las escuelas pedagógicas y metodológicas que fundamentan el modelo pedagógico institucional, para asesorar y orientar la resignificación y transformación curricular de los planes de estudio y así poder articular estos con el sistema de evaluación, para que contemple la accesibilidad (diseños universales accesibles, diseños universales de aprendizaje y ajustes razonables). Se orienta además a los docentes en la estructuración de planes de apoyo para cada área contemplando los estilos y ritmos de aprendizaje y niveles de pensamiento.

Además de esto, también es importante acompañar la actualización constantemente del SIMAT según el anexo 5A (circular 092 de 2015) y orientar frente a las señales de alerta ante la presencia de discapacidad. Desde la Unidad de Atención Integral por medio de la Docente de Apoyo se diseñan y ejecutan procesos de valoración pedagógica de acuerdo a los niveles de desarrollo, pensamiento y competencias académicas de los estudiantes.

Una vez se identifican signos de alarma en los estudiantes se elaboran remisiones a otras disciplinas, del área de la salud para determinar o descartar diagnóstico de discapacidad. Es importante también acompañar a la familia y a los docentes en la comprensión de las características de los diagnósticos que presentan los estudiantes.

Para integrar el enfoque de educación inclusiva a todos los documentos institucionales también orientamos la actualización de los manuales de convivencia de acuerdo al enfoque de educación inclusiva (Articulación con EEP – Escuela Entorno Protector).

Se realizan además capacitaciones a los docentes en diferentes formas y metodologías de enseñanza - aprendizaje basados en Accesibilidad (diseños universales accesibles, diseños universales de aprendizaje y ajustes razonables) según la propuesta pedagógica institucional, en articulación con el plan de mejoramiento y de acción de la herramienta integrada de autoevaluación.

Desde los procesos de inclusión también acompañamos las prácticas de aula, teniendo siempre una planeación previa con el docente de área o director de grupo, donde se promueven estrategias que se ajusten a los procesos de enseñanza - aprendizaje y convivencia, en busca de la resignificación de prácticas educativas a la luz del modelo pedagógico institucional.

Es nuestro deber conocer y participar de la gestión escolar con la comunidad educativa, la construcción de documentos institucionales relacionados con áreas disciplinares, proyectos, cátedras, prácticas pedagógicas, propuestas de competencias ciudadanas, entre otras, de manera que los procesos de formación de los estudiantes estén articulados y además sean coherentes a las características de los estudiantes y sus entornos, teniendo en cuenta los principios de accesibilidad. Esto va de la mano de la revisión del SIEE a la luz del documento 11, el modelo pedagógico institucional y de orientaciones de la coordinadora de la institución para constatar que los criterios del mismo sean accesibles para la comunidad educativa y realizar los ajustes que requiera, posterior a esto se realiza una socialización con la comunidad educativa para promover su incorporación a las prácticas de aula.

Acompañamos además a las familias y a los docentes en la comprensión de las características de los diagnósticos que presentan los estudiantes y apoyamos en la identificación de señales de alerta frente a la presunción de discapacidad. Se diseña plan de formación e información

para escuelas de familias desde el comité de calidad con boletín de entrega mensual de "Escuela en casa" para la promoción del acompañamiento familiar a los estudiantes.

Se hace reconocimiento de los diagnósticos a los estudiantes que se encuentran en los grados 10° y 11°, seguimiento a su proceso de servicio social 80 horas, 50 horas constitucionales.

Así como la identificación de los canales de comunicación de la institución y participación en mesas de trabajo con el comité de calidad para promover espacios de socialización y unificación de criterios en torno al proceso.

En el ámbito de la orientación escolar contamos con el apoyo de:

- a. **Entornos protectores:** Con el apoyo de Psicología; orientados a dinamizar los procesos de convivencia a nivel institucional.
- b. **UAI (Unidad De Atención Integral)** Con el apoyo de Profesional De apoyo Pedagógico (Maestra De Apoyo) que apoyan la implementación de políticas en educación inclusiva, transformación institucional, orientación y apoyo a estudiantes con Necesidades educativas; orientación a docentes y padres de familia.

Se entiende como estudiantes en “**condición de discapacidad**”, a aquellas personas con capacidades excepcionales, o con alguna discapacidad de orden sensorial, neurológico, cognitivo, comunicativo, psicológico o físico motriz, y que puede expresarse en diferentes etapas del aprendizaje” (Colombia Aprende).

Así mismo hace referencia a aquellos estudiantes que presentan dificultades mayores que el resto para acceder a los aprendizajes que les corresponde para su edad o que presentan desfases con relación al currículo por diversas causas (*Tomado de: lineamientos de política para atención educativa a poblaciones vulnerables, Colombia aprende*).

De acuerdo con la definición del Ministerio de Educación Nacional se entiende por “**estudiante con discapacidad**” aquel que presenta un déficit que se refleja en las limitaciones de su desempeño dentro del contexto escolar, lo cual le representa una clara desventaja frente a los demás, debido a las barreras físicas, ambientales, culturales, comunicativas, lingüísticas y sociales que se encuentran en dicho entorno.

La discapacidad puede ser de **tipo sensorial** como sordera, hipoacusia, baja visión y sordo-ceguera, de **tipo motor o físico**, de **tipo cognitivo** como síndrome de Down u otras discapacidades caracterizadas por limitaciones significativas en el desarrollo intelectual y en la conducta adaptativa, o por presentar características que afectan su capacidad de comunicarse y de relacionarse como el síndrome de Asperger, el autismo y la discapacidad múltiple.

El autismo, es un trastorno de origen neurobiológico que da lugar a un curso diferente en el desarrollo de las áreas de comunicación verbal y no-verbal, las interacciones sociales y de la flexibilidad de la conducta y de los intereses

En cuanto a talentos, se entiende por estudiante con **capacidades o con talentos excepcionales** aquel que presenta una capacidad global que le permite obtener sobresalientes resultados en pruebas que miden la capacidad intelectual y los conocimientos generales, o un desempeño superior y precoz en un área específica.

Talentos Excepcionales Específicos

La persona con talentos excepcionales específicos se diferencian del global particularmente en que esta categoría incluye a sujetos que presentan un desempeño superior y precocidad en un área específica del desarrollo. (Orientaciones para la atención educativa a estudiantes con capacidades o talentos excepcionales)

En este orden de ideas, la institución ofrece, acorde con los derechos fundamentales de los estudiantes, la atención de estudiantes con discapacidad, trastornos, capacidades y talentos excepcionales.

SITUACIÓN	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
TEA. Trastorno específico del aprendizaje.	0	1	1
TRASTORNO DEL COMPORTAMIENTO Y DÉFICIT DE ATENCIÓN.	1	15	
TDAH COMORBILIDAD AUTISMO		1	1
BAJA VISIÓN DIAGN.	0	0	0
NOMINACIÓN TALENTO Y CAPACIDAD EXP.		4	4
MÚLTIPLE	1	0	1
DI. Discapacidad intelectual.	2	5	7
TALENTO EXCEPCIONAL	0	0	0
SÍNDROME DE DOWN	0	0	0
PSICOSOCIAL - AUTISMO	3	1	4
SISTÉMICA	0	0	0

6. INTEGRACIÓN CURRICULAR

6.1. ACTIVIDADES Y PROCESOS DE ARTICULACIÓN CON OTRAS ÁREAS O PROYECTOS DE ENSEÑANZA OBLIGATORIA.

La matemática al ser una ciencia, analiza y traduce fenómenos de la vida cotidiana en un lenguaje especializado mediante la generalización y modelación matemática, y puede articularse a las diferentes áreas desde el desarrollo de competencias que son comunes a todas las ellas, como la comunicativa, la propositiva, la argumentativa y las competencias ciudadanas. Estas competencias en matemáticas se pueden definir como el conjunto de acciones y razonamientos que un individuo utiliza para justificar o explicar un resultado o para validar una conjetura nacida durante el proceso de resolución de un problema, a partir del cual se estructuran los diferentes proyectos institucionales, los cuales parten de una situación problema. El Aprendizaje de las matemáticas enseña a pensar, es decir, a saber, explicar cómo funcionan las cosas, analizar ideas, ordenarlas y expresarlas de una forma clara y coherente, algo vital para que los demás comprendan lo que se desea transmitirles. A través de estas competencias se busca el desarrollo del pensamiento lógico, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción, la argumentación y proposición; es aquí donde el área se conecta con los proyectos institucionales y con las actividades que se desarrollan en cada una de las áreas.

Disciplinas	Acciones de integración de las disciplinas con:
Lengua Castellana	Lectura y análisis de literatura matemática (libros para jóvenes con un argumento matemático)., Integración a los proyectos liderados por el área de humanidades, y que contribuyen al desarrollo de competencias argumentativa, propositiva y comunicativa.
Matemáticas	Juegos de pensamiento lógico y de razonamiento con material concreto como: Ábaco, tangram, torres de Hanói, el cubo de soma, cubo de Rubik, loterías, tortas fraccionarias, entre otros. La estrategia del calendario matemático El Calendario Matemático es un recurso de apoyo para el desarrollo de las competencias matemáticas que consiste en un organizador con actividades lúdicas, retadoras, motivantes e interesantes de contexto intra y extra matemático, que involucran aspectos como: didáctica del área, matemática recreativa (actividades lúdicas individuales o en equipo), historia de la matemática, lecturas y olimpiadas matemáticas.

	Contribuirá al desarrollo y fortalecimiento del enfoque del área a través del trabajo de un problema cada día y una actividad mensual de consolidación, de ahí el lema: “Un reto para cada día, una oportunidad de aprender”. Así se promoverá el desarrollo y afianzamiento de una disciplina personal de trabajo en los estudiantes y docentes de nuestro país, despertando su interés por la indagación matemática, la reflexión, búsqueda de diversas formas de resolver problemas y esgrimir argumentos para validar sus estrategias, procedimientos y los resultados obtenidos. Mediante la experiencia del desarrollo de las actividades propuestas en el Calendario Matemático se pretende que los estudiantes vivan un aprendizaje sencillo, divertido, y encuentren la utilidad de la matemática en su vida cotidiana. Además, que logren cambiar la percepción de aquellos estudiantes que consideran que aprender matemática es muy complicado o que, equivocadamente, creen que no tiene sentido hacerlo, y por ello optan por estudiar solo para promoverse de grado y las olimpiadas matemáticas realizadas una en cada semestre. Partiendo de nuestro enfoque Desarrollista, se pretende realizar una estrategia que involucre de manera transversal todas las áreas, proyectos y a la comunidad dentro y fuera de la institución, contando con los saberes generacionales y tradicionales del entorno. Presentación estadística de los datos generales de la institución a nivel académico al final del periodo. La educación financiera, aporta a los estudiantes la visión para ser ordenados en el manejo del recurso monetario y valorar la importancia del ahorro y la disciplina financiera. Las olimpiadas matemáticas es la oportunidad para que los estudiantes muestren el avance en la adquisición de competencias y que le permite foguarse en pruebas externas a nivel competitivo.
Ciencias Sociales	El estudio, la comprensión y la práctica de la Constitución y el desarrollo de las competencias ciudadanas. Análisis de la distribución de los recursos del estado. ¿Cómo se subsidia la educación como un derecho fundamental y gratuito? Organización y análisis estadístico de votos en las elecciones populares y en las de gobierno escolar, principalmente. Estándar asociado: realizo conteo y conozco los significados del número en diversos contextos. Integración con los proyectos a cargo del área de sociales y en donde se desarrollan competencias afines con el área de matemáticas.
Ciencias Naturales y Educación Ambiental	La reproducción de los seres vivos, su conteo y control desde modelos que describen algunas regularidades y patrones.

	El cálculo del índice corporal y su influencia en la nutrición de una persona. Estándar asociado: realizo conteo y conozco los significados del número en diversos contextos. Integración con los proyectos del área de ciencias naturales y el desarrollo de competencias propias del área y que favorecen el fortalecimiento de competencias del área de matemáticas.
Tecnología e informática	La informática y la tecnología pueden facilitar procesos matemáticos (geométricos, estadística, variacional) empleando otras herramientas (calculadoras, software educativo, programa de Excel, entre otros). En emprendimiento desde los presupuestos, píldoras financieras. Y la vinculación de las familias en pro del manejo de los recursos del hogar. Integración con los proyectos del área desde el trabajo en plataformas virtuales, blog y páginas del docente, evaluaciones en línea entre otros y que permiten aplicar el manejo de herramientas tecnológicas en la adquisición de nuevos aprendizajes.
Artística	Construcción de material didáctico, empleando técnicas de color y formas, entre otras. La artística en su expresión emplea mucho la geometría como base de algunas tendencias. Estándar asociado: realizó conteo y conozco los significados del número en diversos contextos. Integración con los proyectos y actividades del área de artes, de igual forma el fortalecimiento de la estética, entendida como el desarrollo del razonamiento lógico a partir de la comprensión del hombre y de su entorno.
Filosofía	El estudio de las formas de expresión matemática de otras culturas permite que se genere una correlación entre el desarrollo y la su estructura filosófica. La correspondencia de los símbolos con la lógica de sus significados. Estándar asociado: realizo conteo y conozco los significados del número en diversos contextos. Integración con los proyectos del área de filosofía desde el desarrollo de la estética como una rama de la filosofía que busca apreciar al hombre desde el juicio estético y su relación con las matemáticas.
Educación religiosa Ética y Valores	La educación para la justicia, la paz, la democracia, la solidaridad, la confraternidad, cooperativismo y, en general, la formación de los valores humanos. La implementación de proyectos colaborativos en la clase de matemáticas, aporta al desarrollo de competencias ciudadanas desde la idea de una comunidad. El orden en la presentación de razonamientos y argumentos, promueven valores como la responsabilidad y el respeto por los argumentos del otro, enfatizando en el desarrollo de un ser crítico.

	Desarrollo de proyectos de aula.
Educación Física	Organización de los datos presentados en las competencias deportivas, análisis de resultados y presentación de conclusiones (Tablas y gráficas estadísticas). Ubicación espacial. Manejo del tiempo y las distancias. Estándar asociado: realizo conteo y conozco los significados del número en diversos contextos. Integración a los proyectos del área y que están conectados con las matemáticas desde el desarrollo corporal y psicomotriz del estudiante.
Inglés	Uso de palabras técnicas en inglés empleadas en matemáticas y desarrollo de proyectos de aula. El inglés es otro lenguaje con reglas propias que le permiten comunicarse al igual que las matemáticas. Lectura e interpretación de ejercicios en inglés en El calendario matemático.
Media Técnica	A través de la Cátedra Educación Financiera, que se propone desde los lineamientos del MEN. El manejo de los presupuestos y costos en una gestión turística. En la media técnica se desarrollan competencias que fortalecen el trabajo del área de matemáticas, como la comunicación, la argumentación, competencias ciudadanas y la modelación de situaciones problemas donde se hace necesario integrar los saberes adquiridos en el área de matemáticas para el desarrollo de proyectos turísticos.

Articulación con otros proyectos a través de los cuales transversamos el trabajo potencial de las matemáticas:

6.2. EDUCACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

Proyecto obligatorio propuesto por el MEN, ante la necesidad de desarrollar o fortalecer en los estudiantes los conocimientos, actitudes y habilidades que les permita comprender el entorno económico y financiero; con el fin de tomar decisiones informadas, autónomas y responsables.

El objetivo de esta cátedra obligatoria, es el de promover en las niñas, niños, adolescentes y jóvenes el desarrollo de competencias básicas y ciudadanas, así como el pensamiento crítico y reflexivo necesario para tomar decisiones responsables e informadas sobre temas económicos

y financieros que favorezcan la construcción de sus proyectos de vida con calidad y sostenibilidad, formar ciudadanos para la comprensión de las políticas sociales y económicas, favorecer el desarrollo de competencias que, a mediano y largo plazo, muestran efectos positivos sobre el bienestar individual, social y el crecimiento económico del país.

El proyecto se trabajará desde la implementación curricular en el área de matemáticas, atendiendo a la normativa del proyecto orientado por el MEN.

Competencias que se pretender formar con la implementación de la cátedra:

- Decidir de manera razonada y responsable qué acciones, desde el punto de vista económico y financiero, son pertinentes para su bienestar personal y el de la comunidad.
- Administrar racional y eficientemente los recursos económicos y financieros que las y los estudiantes tienen a su disposición para afrontar los cambios del entorno.
- Planear las metas de carácter económico y financiero de corto, mediano y largo plazo que respondan a las necesidades propias y de la comunidad a la que pertenecen los estudiantes.

Se incluirán en el plan de estudios de matemáticas la propuesta curricular que orienta el MEN desde los ejes temáticos: economía y finanzas y los ámbitos conceptuales: conceptos de economía, indicadores, desarrollo y políticas económicas, conceptos financieros, presupuesto, ahorro e inversión, manejo de deudas y sistema financiero.

La implementación de esta cátedra busca preparar adecuadamente a los estudiantes para responder a las pruebas externas: saber y pisa donde se incluyen tópicos sobre educación económica y financiera.

Píldoras financieras: es una estrategia pedagógica a través de la cual los estudiantes aprenderán conceptos de educación financiera de gran importancia para sus finanzas actuales y futuras: controlar los gastos con la ayuda de un presupuesto personal, ahorrar para un fondo de emergencia, las diferencias entre un préstamo y un crédito, tipos de salarios, distinguir entre tarjeta de débito y de crédito, la seguridad de las compras online y la gestión con la banca online y la aplicación de tu banco. Estas píldoras se trabajan desde los espacios de inducción y reinducción y en otros momentos donde se cuenta con invitados especiales de la banca o estudiantes universitarios de programas de finanzas o administración financiera.

6.3. CON PROYECTOS DE ENSEÑANZA OBLIGATORIA

Desde el desarrollo de competencias, los diferentes proyectos institucionales le aportan al trabajo del área desde el fortalecimiento de competencias y habilidades comunicativas, propositivas, argumentativas, ciudadanas y el desarrollo de la estética, entendida como el orden, la armonía interna que posee el arte, y que está tan estrechamente ligada a las

matemáticas, y que le confiere a las obras la estructura necesaria para poder provocar en quien las contempla ese placer estético que tanto nos puede aportar para comprender mejor nuestro lugar en el cosmos.

Desde los saberes propios de las matemáticas, cada uno de los proyectos puede ser articulado con la matemática desde la estadística, ya que se pueden generar análisis y construcciones que parten de datos, tablas, gráficas, noticias, instrumentos de recolección de datos, informes y modelos estadísticos que ayudan a organizar y presentar la información. En este sentido, la matemática transversaliza y aporta en el planeamiento y ejecución de estos proyectos obligatorios. A continuación, se harán algunas especificaciones que pueden ayudar a integrar la matemática de una forma más específica en cada proyecto.

El aprovechamiento del tiempo libre, el fomento de las diversas culturas, la práctica de la educación física, la recreación y el deporte formativo:

- El desarrollo psicomotriz; la Educación Física es un área curricular que favorece el desarrollo integral de los estudiantes, ya sea a nivel físico, psíquico o sociológico. Es una excelente vía de comunicación social, la cual permite la relación con los demás.
- La práctica del ajedrez contribuye al desarrollo de estrategias de razonamiento y resolución de problemas.
- El control de medidas importantes que se trabajan en el deporte como el peso, la estatura, relación entre las dos, entre otras.
- Reglamentación de los espacios deportivos (magnitudes de las canchas, número de jugadores, puntos establecidos en la competencia, entre otros).
- La protección del medio ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales.
- La medición, el control de la producción, el cálculo de tiempo de crecimiento de las plantas en el desarrollo de una huerta escolar. Cantidad de abono y otros nutrientes (desde la idea de volumen). Preparación y distribución del terreno para su construcción (idea de área y perímetro).
- La educación sexual. Caracterizaciones genéticas y procesos regulares en la reproducción humana, entre otros. Análisis de elementos que influyen en el desarrollo de la sexualidad de los adolescentes, mediante encuestas que conllevan a la presentación de un plan de prevención.

Estándares asociados al proyecto:

- Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias Interpreto información

presentada en tablas y gráficas. (Pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).

- Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos. Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.

El desarrollo de conductas y hábitos seguros en materia de seguridad vial y la formación de criterios para evaluar las distintas consecuencias que para su seguridad integral tienen las situaciones riesgosas a las que se exponen como peatones, pasajeros y conductores:

- Desarrollo de las normas de seguridad vial con relación a la direccionalidad y su aplicación en la realidad (símbolos y significados).
- Modelación de funciones desde los análisis de sistemas de transporte de la ciudad (relaciones funcionales entre pasajeros y dinero recolectado por el pasaje, relación entre tiempo y distancia en los recorridos).

7. *REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

- Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN). (1994). Ley 115, Ley General de Educación: Santafé de Bogotá D.C

- Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN). (1998). Lineamientos Curriculares: Matemáticas. Bogotá: Magisterio.
- Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas. Bogotá: Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN). (2006). Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas. Bogotá: Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN). (2009). Documento N°11: Fundamentaciones y orientaciones para la implementación del decreto 1290 de 2009. Editorial Revolución educativa Colombia aprende.
- Constitución Política de Colombia, Bogotá. Congreso de la República
- Resultados pruebas saber 3°, 5° y 9°, 2015 y 2016
- Resultados pruebas saber Icfes 2015 y 2016
- Derechos básicos de aprendizaje – Resultado del ISCE 2017
- Sistema Institucional de Evaluación
- Ministerio de Educación Nacional-MEN (1998). Lineamientos Curriculares para el área de Matemáticas. Bogotá (Colombia): Magisterio.
- Diseño Universal del Aprendizaje

8. ANEXOS

	INSTITUCION EDUCATIVA SANTA CATALINA DE SIENA
	AUTOEVALUACIÓN
	AREA: _____
	ASIGNATURA: _____
	DOCENTE: _____

Lea los siguientes aspectos y marco con una x según considere (si cumplo: SIEMPRE, CASI SIEMPRE, ALGUNAS VECES O NUNCA).

ASPECTO	PERIODOS			
	1	2	3	4
Inicia las actividades puntualmente en casa, con la mejor actitud y disposición.				
Escucho con atención y sigo las instrucciones explicaciones del docente.				
Soy responsable con la entrega de trabajos, tarea y compromisos asignados.				
Participo activamente en las actividades del blog, de WhatsApp, <u>página</u> web, Instagram, Facebook, correo electrónico, para avanzar en mi proceso de aprendizaje.				
Asumo una actitud respetuosa con los miembros de mi familia, cuidadores <u>con</u> el fin de generar un buen ambiente de aprendizaje.				
NOTA				

OBSERVACIONES: (Realiza aquí algún comentario justificación que requiera)

SUPERIOR (SIEMPRE) 5.0

ALTO (CASI SIEMPRE) 4.0

BÁSICO (ALGUNAS VECES) 3.0

BAJO (NUNCA) 2.0

REGLAS DE ORO

REGLAS DE ORO ASESORIAS VIRTUALES

MAESTROS SANTA CATALINA DE SIENA

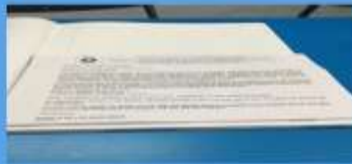
1 ¡PREPARATE!

Inicio el encuentro con un saludo, explicación, preguntas, compromisos, cierre.



3 ¡SECUENCIA!

1. Lograr Secuencia y coherencia entre encuentro virtual y actividad planeada en el blog.



5 ¡RETROALIMENTACIÓN!

Realizar retroalimentación a los trabajos de los estudiantes a través de los correos.



7 ¡DIRECCIÓN DE GRUPO!

Realizar dirección de grupo cada 15 días.



2 ¡HORARIO VIRTUAL!

Seguir el horario virtual establecido. Facilita los procesos a estudiantes y padres/cuidadores.



4 ¡REGISTRA TUS NOTAS!

2. Registrar las acciones evaluadas en la plataforma sisga.



6 ¡COMUNICACIÓN!

Liderar los procesos de comunicación con estudiantes, padres/ cuidadores.



8 ¡RECUERDA!

Realizar mínimo una asesoría virtual cada 15 días con los grupos.



9. ¡EXPLICA Y PROFUNDIZA!

Realizar asesoría virtual para explicar y profundizar actividades asignadas en el blog.

PLAN DE TRABAJO EN LA VIRTUALIDAD FASES DEL PROCESO



FASE 1: ACOMPAÑAMIENTO Y BÚSQUEDA:
Proceso de Aprendizaje.

FASE 2: CONFIANZA Y APOYO:
Comunicación asertiva.

FASE 3: AVANZAR EN VÍNCULOS:
Estrategias de comunicación, "Call Center".

FASE 4: SUPERAR MIEDOS:
Trabajo en equipo.

FASE 5: METAS PROPUESTAS:
Aprendemos juntos.

FASE 6: INTENCIONAR LA ACCIÓN:
Estructurar plan de trabajo y fortalecer procesos.

FASE 7: EL EQUILIBRIO:
Estabilidad en los procesos.

FASE 8: ÉTICA Y ESTÉTICA:
Muestra de talentos y fortalezas.

FASE 9: TRANSFORMACIÓN Y PUESTA EN ESCENA:
De Santa Catalina, para el mundo.

9. MALLAS CURRICULARES

	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE MEDELLÍN INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA CATALINA DE SENA	
	PLAN DE ESTUDIOS ÁREA: MATEMÁTICAS	Versión
		2023

NOMBRE DEL DOCENTE:

JORNADA: MAÑANA **GRADO:** PRIMERO

OBJETIVO DEL GRADO:

Reconocer situaciones de la vida cotidiana que puedan ser descritas con expresiones sencillas del lenguaje matemático.

PENSAMIENTOS:

PENSAMIENTO NUMÉRICO/ SISTEMAS NUMÉRICOS

PENSAMIENTO ESPACIAL/ SISTEMAS GEOMÉTRICOS

PENSAMIENTO MÉTRICO/ SISTEMAS DE MEDIDAS

PENSAMIENTO ALEATORIO/ SISTEMAS DE DATOS

PENSAMIENTO VARIACIONAL/ SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

COMPETENCIAS:

- Formulación, tratamiento y resolución de problemas
- Modelación
- Comunicación
- Razonamiento
- Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
● Lectura de textos matemáticos y biografía de personajes matemáticos ● Los estudiantes exploran o investigan un concepto	NIVELACIÓN ● Se asignan a estudiantes que no manejan los niveles de desempeño propios para el grado, se entrega un taller con las temáticas y competencias que el estudiante debe demostrar.

● Comprender o definir situaciones problemáticas ● Hacer cálculos, ejercicios y prácticas ● Interpretar representaciones ● Formulación y desarrollo de problemas ● Comparar y contrastar diferentes estrategias matemáticas en la solución de problemas ● Evaluar el trabajo de clase a través de la retroalimentación ● Autoevaluación de cada clase ● Participación y realización de las actividades propuestas dentro del proyecto de aula. ● Realización del calendario matemático ● Participación en olimpiadas matemáticas	PLAN DE APOYO Y RECUPERACIÓN ● De acuerdo con el SIEE estos planes tienen tres momentos: 1. Explicación por parte del docente de las temáticas donde el estudiante presente dificultad. 2. Realización de un taller propuesto 3. Sustentación del taller El plan de apoyo se aplica al finalizar cada periodo y el plan de recuperación al finalizar el año lectivo como una oportunidad para que el estudiante demuestre el manejo básico de las competencias trabajadas durante el curso. CON LOS ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD, PRESUNCIÓN, TRASTORNOS Y CAPACIDADES EXCEPCIONALES SE TENDRÁN EN CUENTA ESTOS ASPECTOS: ● La estructura del aula y focos visuales ● Elaborar normas, agendas visuales y escritas, el paso a paso de las actividades ● Hacer verificación de la comprensión de las instrucciones ● Emplear material de apoyo, material concreto y simbólico. ● Elaborar planes de apoyo individual ● Diálogo permanente con el estudiante para verificar el cumplimiento de la acción en casa.
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: ● Autoevaluación del desempeño en cada clase ● Presentación de pruebas en plataformas virtuales ● Socializaciones ● Trabajos individuales y de grupo ● Tareas, ejercicios y actividades dentro y fuera del encuentro de clase. ● Registro de actividades en el cuaderno ● Evaluación de periodo ● Calendario matemático ● Olimpiadas Matemáticas	

PERIODO 1
Estándares ● Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros) ● Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales

- Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico y musical, entre otros).

Derechos básicos de aprendizaje.

- 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.
- Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.
- Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.

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, número de caras, entre otros).

SITUACIÓN PROBLEMA

Vamos de paseo

El grado primero va de paseo y para que todo salga bien deben planificarlo, por lo que se propone el diseño del paseo a partir de la solución de las siguientes preguntas

Preguntas orientadoras

- ¿Qué tenemos que tener en cuenta para hacer un paseo?
- ¿Cómo nos podemos organizar en el salón para organizar el paseo?
- ¿A qué personas podemos recurrir para organizar el paseo?
- Si en el grado primero hay cuatro grupos y cada grupo tiene 36 estudiantes. ¿Cuántos estudiantes del grado primero hay en total?
- ¿Cuántos estudiantes confirmaron su asistencia del paseo?
- ¿Cuál es el lugar preferido: ¿la finca, el parque diversiones o el parque acuático?
- Si en un bus caben 30 niños. ¿Cuántos buses requieren para transportar la totalidad de asistentes al paseo?
- Los niños más pequeños deberán ocupar los primeros puestos, para ello deben organizarse por estaturas, y de acuerdo a ello asignar un número que indique cuál será su lugar en el bus
- ¿Qué prefieren los niños para el algo, perro, pastel o hamburguesa?
- ¿Si cada niño tiene derecho a dos bebidas al día, cuántas bebidas deben comprar?
- En la entrada de la piscina de pelotas disponemos de un instante para evitar los zapatos, prevención en estricto orden de mayor a menor. ¿Cuál es el primer par que debemos poner? ¿Cuál es el último?

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)

● Nociones de matemáticas ● Números del 0 al 9 ● Orden de los números ordinales ● Números cardinales ● Adición de los números del 0 al 9 ● Arriba, abajo ● Encima, debajo ● Detrás, delante, entre ● Cerca, lejos ● Atributos de los objetos ● Nociones de agrupación, conjuntos y regularidades ● Números hasta el 50 ● Comparación de cantidades hasta el 50 ● Adición y sustracción con números hasta el 50. ● Figuras tridimensionales y planas	Identifica los diferentes usos del número en situaciones de medición, conteo, comparación, codificación y localización, entre otros. Diferencia atributos y propiedades en figuras tridimensionales y reconoce en ellas regularidades y patrones.	Utiliza los números como ordinales, cardinales y códigos para resolver situaciones cotidianas. Construye seriaciones de figuras geométricas atendiendo a indicaciones que implican atributos y propiedades.	Valora las ideas propias y de sus compañeros para la elaboración de una piñata. Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo
---	---	---	---

PERIODO 2

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
● Resolución de operaciones de adiciones y sustracciones ● Resolución de problemas con adición y sustracción ● Relaciones espaciales ● Derecha, izquierda ● Figuras geométricas ● Tiempo: meses y días del año ● Sistema de información y recolección de datos ● Secuencias de tiempo y secuencias numéricas: de 2 en 2 y 3 en 3 ● Números hasta el 75 ● Comparación de cantidades hasta el 75 ● Adición y sustracción con números hasta el 75 ● Resolución de operaciones y problemas de adición y sustracción hasta el 75 ● El punto, las líneas rectas y curvas. ● Las líneas abiertas y cerradas	● Identifica la estructura de los conjuntos numéricos, sus propiedades, valor posicional y aplicabilidad en la vida cotidiana ● Reconoce y aplica los conceptos geométricos trabajados en clase y los aplica en la solución de problemas ● Reconoce la importancia del uso de un sistema de datos y lo aplica en situaciones cotidianas	● Emplea los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros. ● Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. ● Compara objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las	● Muestra interés por conocer conceptos relativos a la ubicación espacial. ● Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.

• Clasificación de las figuras geométricas	• Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos. • Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros).	formas bidimensionales y tridimensionales (curvo o recto, abierto o cerrado, plano o sólido, número de lados, número de caras, entre otros).	
--	---	---	--

PERIODO 3

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
• Las semanas, horas del día • Tablas para tabular información • Secuencias de tiempos y secuencias numéricas 2 en 2 y 3 en 3 • Números hasta el 99 • Comparación de cantidades hasta el 99 • Adición y sustracción con números hasta el 99 • Resolución de operaciones y problemas de adiciones y sustracciones • Sólidos geométricos (pirámide, cubo, cono, cilindro y esfera) • Descomposición de objetos en figuras geométricas • El reloj y sus partes • La hora en el reloj • Comparación de masa – peso • Creación de gráficos	• Identifica la estructura de los conjuntos numéricos, sus propiedades, valor posicional y aplicabilidad en la vida cotidiana • Reconoce y aplica los conceptos geométricos trabajados en clase y los aplica en la solución de problemas • Reconoce la importancia del uso de un sistema de datos y lo aplica en situaciones cotidianas	• 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. • Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. • Compara objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características	Muestra interés por conocer conceptos relativos a la ubicación espacial. • Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo

● Secuencias de tiempo, geométricas y numéricas	● Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos. ● Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros).	geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales (curvo o recto, abierto o cerrado, plano o sólido, número de lados, número de caras, entre otros).	
---	---	--	--

	PLAN DE ESTUDIOS ÁREA: MATEMÁTICAS	2023
---	---	--

NOMBRE DEL DOCENTE: Myriam Consuelo Vargas

JORNADA: TARDE

GRADO: SEGUNDO

OBJETIVO DEL GRADO:

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.

ESTÁNDARES:

- 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.
- Justifico Procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.
- Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.
- Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.
- Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones.

EJES DE LOS ESTÁNDARES:

PENSAMIENTO NUMÉRICO/ SISTEMAS NUMÉRICOS

- Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros)
- Describo. Comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.
- Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y transformación

PENSAMIENTO ESPACIAL/ SISTEMAS GEOMÉTRICOS

- Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales
- Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños

PENSAMIENTO MÉTRICO/ SISTEMAS DE MEDIDAS

- Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.
- Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles

PENSAMIENTO ALEATORIO/ SISTEMAS DE DATOS

- Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas
- Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar

PENSAMIENTO VARIACIONAL/ SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico y musical, entre otros)
- Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, los dibujos y las gráficas

COMPETENCIAS:

- Formulación, tratamiento y resolución de problemas
- Modelación
- Comunicación
- Razonamiento
- Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APOYO
● Lectura de textos matemáticos y biografía de personajes matemáticos ● Los estudiantes exploran o investigan un concepto ● Comprender o definir situaciones problemáticas ● Hacer cálculos, ejercicios y prácticas ● Interpretar representaciones ● Formulación y desarrollo de problemas ● Comparar y contrastar diferentes estrategias matemáticas en la solución de problemas ● Evaluar el trabajo de clase a través de la retroalimentación ● Autoevaluación de cada clase ● Participación y realización de las actividades propuestas dentro del proyecto de aula. ● Realización del calendario matemático ● Participación en olimpiadas matemáticas	NIVELACIÓN ● Se asignan a los estudiantes que no alcanzan los niveles de desempeño requeridos para el grado respectivo, puede ser cuando ingresa por primera vez a la institución o por sugerencia de la comisión de evaluación y promoción al finalizar el año lectivo. Se entrega un taller con las temáticas que el estudiante debe conocer para el grado. PLAN DE APOYO Y RECUPERACIÓN ● De acuerdo con el SIEE estos planes tienen tres momentos: 1. Explicación por parte del docente de las temáticas donde el estudiante presente dificultad. 2. Realización de un taller propuesto 3. Sustentación del taller El plan de apoyo se aplica al finalizar cada periodo y el plan de recuperación al finalizar el año lectivo como una oportunidad para que el estudiante demuestre el manejo básico de las competencias trabajadas durante el curso. CON LOS ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD, PRESUNCIÓN, TRASTORNOS Y CAPACIDADES EXCEPCIONALES SE TENDRÁN EN CUENTA ESTOS ASPECTOS: ● la estructura del aula y focos visuales

- Elaborar normas, agendas visuales y escritas, el paso a paso de las actividades
- Hacer verificación de la comprensión de las instrucciones
- Emplear material de apoyo, material concreto y simbólico.
- Elaborar planes de apoyo individual
- Diálogo permanente con el estudiante para verificar el cumplimiento de la acción en casa.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

- Autoevaluación del desempeño en cada clase
- Socializaciones
- Trabajos individuales y de grupo
- Tareas, ejercicios y actividades dentro y fuera del aula
- Registro de actividades en el cuaderno
- Evaluación de periodo
- Evaluar la práctica y la actitud (saber ser)
- Calendario matemático

SITUACIÓN PROBLEMA

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA

Aprendo y me divierto con el origami

El origami es el arte de construir figuras a partir del papel doblado. Tuvo su origen en Japón y hoy tiene múltiples aplicaciones, incluidas terapias psicológicas, pero uno de sus principales aportes es la pedagogía, ya que permite desarrollar múltiples conocimientos a partir de su aplicación.

- Construyamos cajitas de papel empleando el doblado. ¿Cómo se construyen?

Preguntas orientadoras

A partir de una hoja de Block tamaño carta analizar:

- ¿Cuántos lados tiene?
- ¿Cómo es cada lado con respecto a los demás?
- ¿Cómo llamaríamos el punto donde se encuentran dos lados?
- ¿Cuántos ángulos tiene esa hoja?
- ¿Cuál es el nombre de esa figura?
- ¿Cómo transformar este rectángulo en un cuadrado?
- ¿Qué características similares hay entre la primera figura y la segunda?
- ¿Qué características de la primera figura se transformaron?
- ¿Cuál es el nombre de la nueva figura?
- ¿Podemos asegurar que un rectángulo es un cuadrado?

Al hacer el doblado para elaborar un cubo (ver: http://www.youtube.com/watch?v=CV0_j5MQwNw) y una pirámide (ver: <http://www.youtube.com/watch?v=FaXqloeljak>)

- ¿Cuántas líneas paralelas obtuvimos en total en cada figura?
- ¿Cuántas líneas perpendiculares?
- ¿Cuántas líneas horizontales?
- ¿Cuántas líneas paralelas?
- ¿En cuál de las dos elaboraciones se obtuvieron más líneas perpendiculares?

Elabora una tabla general en la que presentamos la información requerida. A continuación, representa dicha información por medio de un pictograma

- ¿Cuánto papel utilizamos en la elaboración de cada figura?
- ¿Cuál de las dos figuras requiere más papel para su elaboración?
- ¿Cuál fue el color que más se usó en la elaboración?
- ¿Cuál fue el color menos utilizado?

PERIODO 1

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
• Nociones de matemáticas • La centena, números hasta el 999 • Comparación de cantidades hasta el 999 • Términos de la adición y sustracción • Verticalidad, horizontalidad • Líneas, rectas y curvas • Líneas paralelas y perpendiculares • Representación de espacios y distancia entre objetos • Atributos medibles de los cuerpos (longitud, capacidad, peso, masa) empleando medidas arbitrarias. • Recolección y organización de datos • Determinación y representación de un conjunto • Pertenencia a un conjunto • Subconjuntos • Operaciones entre conjuntos	• Identifica la estructura de los conjuntos numéricos, sus propiedades, valor posicional y aplicabilidad en la vida cotidiana • Reconoce la importancia del uso de un sistema de datos y lo aplica en situaciones cotidianas • Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números • Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos	• Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. • Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección y la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos. • Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, peso, capacidad, cantidad de	• Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante • Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas. • Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto,

•Conteo ascendente y descendente •Propiedades de la adición •Adición llevando •Términos de la sustracción, prestando y sin prestar.	• Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas.	elementos de una colección, entre otros).	mediano y largo plazo.
--	---	---	------------------------

PERIODO 2

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
• Relaciones espaciales: vertical – horizontal, paralelismo – verticalidad. • El tiempo y sus unidades • División del día y sus horas • Recolección de información, representación de datos • Secuencias y patrones gráficos • La multiplicación y sus términos • Multiplicación por una cifra • Problemas de multiplicación • Sólidos y figuras geométricas • El metro, el decímetro y el centímetro	• Identifica la estructura de los conjuntos numéricos, sus propiedades, valor posicional y aplicabilidad en la vida cotidiana. • Reconoce la importancia del uso de un sistema de datos y lo aplica en situaciones cotidianas. • Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números. • Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos. • Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas.	• Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. • Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección y la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos. • Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros).	• Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante • Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas. • Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.

PERIODO 3

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)

● Uso de medidas ● Introducción a gráficos de barras ● Secuencias numéricas, geométricas y de tiempos ● Multiplicación con y sin reagrupación ● Problemas de multiplicación ● El doble, el triple de un número ● La división, repartos iguales ● Elementos que componen una figura geométrica (vértice, lado, entre otros) ● Elementos que componen un sólido geométrico (arista, cara, etc.) ● El perímetro y área ● Medidas de tiempo ● Mediciones de peso ● Aprestamiento a interpretación de gráficos de barras y pictogramas ● Secuencias numéricas, geométricas y de tiempo ● Pequeñas igualdades	● Identifica la estructura de los conjuntos numéricos, sus propiedades, valor posicional y aplicabilidad en la vida cotidiana. ● Reconoce la importancia del uso de un sistema de datos y lo aplica en situaciones cotidianas. ● Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números. ● Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos ● Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas.	● Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. ● Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección y la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos. ● Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros).	● Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante ● Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas. ● Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.
---	---	--	--

	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE MEDELLÍN INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA CATALINA DE SENA	
	PLAN DE ESTUDIOS ÁREA: MATEMÁTICAS	2023

NOMBRE DEL DOCENTE:

JORNADA: TARDE

GRADO: TERCERO

OBJETIVO DEL GRADO:

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 social.

ESTANDARES:

- Resolver situaciones problémicas caracterizando figuras geométricas y conjuntos, estableciendo relaciones y comparaciones entre ellos, y también situaciones aditivas con y sin reagrupación con los números hasta mil estableciendo relaciones de orden, seriaciones, valor posicional, comparaciones y análisis de datos.
- Resolver situaciones sustantivas reagrupando y sin reagrupar con números hasta de cinco dígitos, estableciendo seriaciones, relaciones lectura de gráficas, y también utilizando medidas de longitud en la medición de superficies y construcción de sólidos.
- Resolver las situaciones multiplicativas con números hasta de 6 dígitos, estableciendo entre estas relaciones de órdenes seriaciones, de valor posicional y comparaciones, además utilizando medidas de tiempo, peso, y longitud, estableciendo comparaciones y equivalencias.
- Resolver problemas sencillos de división por una sola cifra en el divisor, con números hasta siete cifras en el dividendo y graficar rotaciones, giros, traslaciones de líneas y figuras en su contexto corporal y en planos determinados.

EJES DE LOS ESTÁNDARES:

PENSAMIENTO NUMÉRICO/ SISTEMAS NUMÉRICOS

- Reconozco el significado del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación entre otros.)
- Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.
- Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos Contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia
- Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.

- Uso representaciones principalmente concretas y pictóricas para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.
- Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación
- Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.
- Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables

PENSAMIENTO ESPACIAL/ SISTEMAS GEOMÉTRICOS

- Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia
- Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.
- Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura
- Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.
- Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.
- Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir).
- Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño.

PENSAMIENTO MÉTRICO/ SISTEMAS DE MEDIDAS

- Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.
- Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.
- Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.
- Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas

PENSAMIENTO ALEATORIO/ SISTEMAS DE DATOS

- Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.
- Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.
- Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo

PENSAMIENTO VARIACIONAL/ SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.
- Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).
- Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual.

COMPETENCIAS:

- Formulación, tratamiento y resolución de problemas
 - Modelación
 - Comunicación
 - Razonamiento
 - Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos
-

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APOYO
● Lectura de textos matemáticos y biografía de personajes matemáticos ● Los estudiantes exploran o investigan un concepto ● Comprender o definir situaciones problemáticas ● Hacer cálculos, ejercicios y prácticas ● Interpretar representaciones ● Formulación y desarrollo de problemas ● Comparar y contrastar diferentes estrategias matemáticas en la solución de problemas ● Evaluar el trabajo de clase a través de la retroalimentación ● Autoevaluación de cada clase ● Participación y realización de las actividades propuestas dentro del proyecto de aula. ● Realización del calendario matemático ● Participación en olimpiadas matemáticas	NIVELACIÓN ● Se asignan a los estudiantes que no alcanzan los niveles de desempeño requeridos para el grado respectivo, puede ser cuando ingresa por primera vez a la institución o por sugerencia de la comisión de evaluación y promoción al finalizar el año lectivo. Se entrega un taller con las temáticas que el estudiante debe conocer para el grado. PLAN DE APOYO Y RECUPERACIÓN ● De acuerdo con el SIEE estos planes tienen tres momentos: 1. Explicación por parte del docente de las temáticas donde el estudiante presente dificultad. 2. Realización de un taller propuesto 3. Sustentación del taller El plan de apoyo se aplica al finalizar cada periodo y el plan de recuperación al finalizar el año lectivo como una oportunidad para que el estudiante demuestre el manejo básico de las competencias trabajadas durante el curso. CON LOS ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD, PRESUNCIÓN, TRASTORNOS Y CAPACIDADES EXCEPCIONALES SE TENDRÁN EN CUENTA ESTOS ASPECTOS: ● la estructura del aula y focos visuales ● Elaborar normas, agendas visuales y escritas, el paso a paso de las actividades ● Hacer verificación de la comprensión de las instrucciones ● Emplear material de apoyo, material concreto y simbólico. ● Elaborar planes de apoyo individual ● Diálogo permanente con el estudiante para verificar el cumplimiento de la acción en casa.
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: ● Autoevaluación del desempeño en cada clase ● Presentación de pruebas en la plataforma thatquiz ● Socializaciones ● Trabajos individuales y de grupo ● Tareas, ejercicios y actividades dentro y fuera del aula	

- Registro de actividades en el cuaderno
- Exámenes con posibilidad de consultar la temática propuesta
- Evaluación de periodo
- Realización del calendario matemático

SITUACIÓN PROBLEMA

“De compras en el supermercado”

El supermercado permite trabajar diferentes contenidos aritméticos desde un contexto diario en que se ven implicados los estudiantes para quienes se diseña.

Para tal propósito se plantea el inicio con el acercamiento de cómo nacen los billetes y el reconocimiento de los billetes y las monedas que nos rigen actualmente, donde se trabajará con todas las denominaciones buscando promover en los alumnos la composición de una misma cantidad de distintas maneras, a partir de valores fijos y la familiarización con el uso de nuestro sistema monetario.

La situación puede finalizar con las dramatizaciones de compras y ventas que impliquen trabajar con vueltos y descomposición de los billetes

Preguntas orientadoras

Si ordenamos los billetes que tenemos ¿Cuál es el de mayor denominación? ¿Cuál es el de menor denominación? ¿En cuánto excede el de mayor denominación al de menor denominación? ¿De qué forma, empleando las monedas que tienes, podrías representar diferentes cantidades?

- ¿Cómo podemos distribuir nuestro dinero en las compras en un supermercado? ¿Qué necesitamos saber para ir de compras del supermercado? haz todo un plan para ir al supermercado y las necesidades.
- ¿Con el dinero que tienen, qué productos podrían comprar en el supermercado? ¿Cuánto es el valor total de las compras realizadas en el supermercado? ¿De cuánto dinero dispondrán para realizar nuevas compras una vez canceladas las anteriores?
- ¿Cuál es la denominación del billete más común en nuestra aula? (sugerencia: se plasmará en un diagrama de barras la cantidad dinero que tiene de cada denominación cada equipo para determinar cuál es el billete más común entre los grupos y el que menos se emplea)

Realicemos el montaje de una sesión en el supermercado, por ejemplo, aseo. ¿Qué elementos se encuentran allí? ¿Qué medida emplearías para indicar la forma en que está empacado en limpio? ¿Qué medida emplearías para indicar la forma en que se ha empacado en jabón de barra? ¿Se miden con el mismo patrón de medida?

PERIODO 1

CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
- Números naturales, identificación - Problemas que involucran la adición y sustracción de números naturales - La multiplicación y sus términos - La división, repartos iguales, términos de la división - Relación de orden, valor de posición - Los números ordinales - Ángulos y giros - Desplazamientos - Uso de medidas para calcular longitudes - Medición del tiempo con calendarios y relojes - Uso de la encuesta - Recolección y organización de datos - Relación de pertenencia y contención - Igualdades - Multiplicación por una, dos o tres cifras - Propiedades de la multiplicación - Situaciones problemas con multiplicación - División por una cifra	- Interpreta, formula y resuelve problemas en diferentes contextos, tanto aditivos de composición, transformación y comparación; como multiplicativos directos e inversos. - Reconoce y aplica los conceptos geométricos trabajados en clase y los aplica en la solución de problemas - Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno. - Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas. - Hace estimaciones de longitud, área, volumen, peso y tiempo según su necesidad en la situación. - Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.	- Construye tablas y gráficos que representan los datos a partir de la información dada. - Resuelve problemas aditivos (suma o resta) y multiplicativos (multiplicación o división) de composición de medida y de conteo. - Construye secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas - Hace estimaciones de volumen, área y longitud en presencia de los objetos y los instrumentos de medida y en ausencia de ellos - Identifica y describe patrones de movimiento de figuras bidimensionales que se asocian con transformaciones como: reflexiones, traslaciones y rotaciones de figuras	- Analiza e interpreta información que ofrecen las tablas y los gráficos de acuerdo con el contexto. - Analiza los resultados ofrecidos por el cálculo matemático e identifica las condiciones bajo las cuales ese resultado es o no plausible. - Encuentra y representa generalidades y valida sus hallazgos de acuerdo al contexto. - Empaca objetos en cajas y recipientes variados y calcula la cantidad que podría caber, para ello tiene en cuenta la forma y volumen de los objetos a empacar y la capacidad del recipiente en el que se empaca. - Localiza objetos o personas a partir de la descripción o representación de una trayectoria y construye representaciones pictóricas para describir sus relaciones. - Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.

PERIODO 2

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
• Eje de simetría • Plegados y dobleces haciendo uso de la simetría • Completar dibujos simétricos • Ampliación y reducción de figuras • Posición y trayectoria de objetos • Herramientas de medición: la balanza, el metro y la regla • Tablas de frecuencia • Pictogramas • Patrones en una secuencia numérica y geométrica • División por una cifra y solución de problemas • Relación entre multiplicación y división • Números primos y compuestos • Variación proporcional • Figuras iguales o congruentes • Teselaciones • Polígonos y poliedros • Reflexión y rotación • Ubicación espacial en mapas	• Interpreta, formula y resuelve problemas en diferentes contextos, tanto aditivos de composición, transformación y comparación; como multiplicativos directos e inversos. • Reconoce y aplica los conceptos geométricos trabajados en clase y los aplica en la solución de problemas • Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno. • Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas. • Hace estimaciones de longitud, área, volumen, peso y tiempo según su necesidad en la situación. • Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.	• Construye tablas y gráficos que representan los datos a partir de la información dada. • Resuelve problemas aditivos (suma o resta) y multiplicativos (multiplicación o división) de composición de medida y de conteo. • Construye secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas • Hace estimaciones de volumen, área y longitud en presencia de los objetos y los instrumentos de medida y en ausencia de ellos • Identifica y describe patrones de movimiento de figuras bidimensionales que se asocian con transformaciones como: reflexiones, traslaciones y rotaciones de figuras.	• Analiza e interpreta información que ofrecen las tablas y los gráficos de acuerdo con el contexto. • Analiza los resultados ofrecidos por el cálculo matemático e identifica las condiciones bajo las cuales ese resultado es o no plausible. • Encuentra y representa generalidades y valida sus hallazgos de acuerdo al contexto. • Empaca objetos en cajas y recipientes variados y calcula la cantidad que podría caber, para ello tiene en cuenta la forma y volumen de los objetos a empacar y la capacidad del recipiente en el que se empaca. • Localiza objetos o personas a partir de la descripción o representación de una trayectoria y construye representaciones pictóricas para describir sus relaciones. • Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.

PERIODO 3

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES

	(conocer)	(hacer)	(ser)
• El metro (múltiplos y submúltiplos) • El perímetro • Algunas conversiones de medida • Combinaciones y permutaciones sencillas • Nociones de sucesos aleatorios • Igualdades • Encuentra el número desconocido • Secuencias numéricas y geométricas • La mitad y criterios de divisibilidad (2,3,5) • Operaciones combinadas con suma, resta, multiplicación y división) • Fracciones: noción, partes, comparación y representación. • Figuras planas • Sólidos geométricos • Descomposición de figuras planas • Construcciones y diseños con figuras planas y sólidos • Descomposición de sólidos geométricos • El volumen • Unidades de masa • Medidas de tiempo • Unidades de área • Azar y probabilidad • Secuencias numéricas y geométricas	• Interpreta, formula y resuelve problemas en diferentes contextos, tanto aditivos de composición, transformación y comparación; como multiplicativos directos e inversos. • Reconoce y aplica los conceptos geométricos trabajados en clase y los aplica en la solución de problemas • Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno. • Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas. • Hace estimaciones de longitud, área, volumen, peso y tiempo según su necesidad en la situación. • Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.	• Construye tablas y gráficos que representan los datos a partir de la información dada. • Resuelve problemas aditivos (suma o resta) y multiplicativos (multiplicación o división) de composición de medida y de conteo. • Construye secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas • Hace estimaciones de volumen, área y longitud en presencia de los objetos y los instrumentos de medida y en ausencia de ellos • Identifica y describe patrones de movimiento de figuras bidimensionales que se asocian con transformaciones como: reflexiones, traslaciones y rotaciones de figuras	• Analiza e interpreta información que ofrecen las tablas y los gráficos de acuerdo con el contexto. • Analiza los resultados ofrecidos por el cálculo matemático e identifica las condiciones bajo las cuales ese resultado es o no plausible. • Encuentra y representa generalidades y valida sus hallazgos de acuerdo al contexto. • Empaca objetos en cajas y recipientes variados y calcula la cantidad que podría caber, para ello tiene en cuenta la forma y volumen de los objetos a empacar y la capacidad del recipiente en el que se empaca. • Localiza objetos o personas a partir de la descripción o representación de una trayectoria y construye representaciones pictóricas para describir sus relaciones. • Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.

	PLAN DE ESTUDIOS ÁREA: MATEMÁTICAS	2023
---	---	--

NOMBRE DEL DOCENTE: JORNADA: <u>TARDE</u> GRADO: <u>CUARTO</u>	
<u>OBJETIVO DEL GRADO:</u> Aplicar las propiedades de las operaciones entre números naturales para resolver problemas con magnitudes, registrando los datos en tablas y gráficas.	
<u>PENSAMIENTOS:</u> Pensamiento numérico/ sistemas numéricos; pensamiento espacial/ sistemas geométricos; pensamiento métrico/ sistemas de medidas; pensamiento aleatorio/ sistemas de datos; pensamiento variacional/ sistemas algebraicos y analíticos.	
<u>COMPETENCIAS:</u> - La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. - La modelación. - La comunicación. - El razonamiento. - La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APOYO
- Lectura de textos matemáticos y biografía de personajes matemáticos - Los estudiantes exploran o investigan un concepto - Comprender o definir situaciones problemáticas - Hacer cálculos, ejercicios y prácticas - Interpretar representaciones - Formulación y desarrollo de problemas - Comparar y contrastar diferentes estrategias matemáticas en la solución de problemas - Evaluar el trabajo de clase a través de la retroalimentación - Autoevaluación de cada clase	NIVELACIÓN - Se asignan a los estudiantes que no alcanzan los niveles de desempeño requeridos para el grado respectivo, puede ser cuando ingresa por primera vez a la institución o por sugerencia de la comisión de evaluación y promoción al finalizar el año lectivo. Se entrega un taller con las temáticas que el estudiante debe conocer para el grado. PLAN DE APOYO Y/O RECUPERACIÓN - De acuerdo con el SIEE estos planes tienen tres momentos: - Explicación por parte del docente de las temáticas donde el estudiante presente dificultad. - Realización de un taller propuesto - Sustentación del taller

• Participación y realización de las actividades propuestas dentro del proyecto de aula. • Realización del calendario matemático • Participación en olimpiadas matemáticas	El plan de apoyo se aplica al finalizar cada periodo y el plan de recuperación al finalizar el año lectivo como una oportunidad para que el estudiante demuestre el manejo básico de las competencias trabajadas durante el curso. CON LOS ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD, PRESUNCIÓN, TRASTORNOS Y CAPACIDADES EXCEPCIONALES SE TENDRÁN EN CUENTA ESTOS ASPECTOS: • La estructura del aula y focos visuales • Elaborar normas, agendas visuales y escritas, el paso a paso de las actividades • Hacer verificación de la comprensión de las instrucciones • Emplear material de apoyo, material concreto y simbólico. • Elaborar planes de apoyo individual • Diálogo permanente con el estudiante para verificar el cumplimiento de la acción en casa.
--	--

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

- Autoevaluación del desempeño en cada clase
- Presentación de actividades y pruebas en plataformas virtuales
- Socializaciones
- Trabajos individuales y de grupo
- Tareas, ejercicios y actividades dentro y fuera del encuentro de clase
- Registro de actividades en el cuaderno
- Evaluación de periodo
- Olimpiadas matemáticas
- Calendario matemático

PERIODO 1

ESTÁNDARES

Pensamiento numérico y sistemas numéricos

- Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.
- Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.

Pensamiento espacial y sistemas geométricos

- Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales

Pensamiento métrico y sistemas de medidas

- 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 y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos)

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos

- Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas y diagramas circulares).

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos

- Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.

DBA

- Establece relaciones mayores que, menores que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.
- Identifica los movimientos realizados a una figura en el plano respecto a una posición o eje (rotación, traslación y simetría) y las modificaciones que pueden sufrir las formas (ampliación- reducción).
- Elige instrumentos y unidades 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.
- Recopila y organiza 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 y comunica sus conclusiones.
- Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas.

SITUACIÓN PROBLEMA

“Sembremos maíz en nuestra institución”

En América el producto es conocido con diferentes palabras: maíz, chócolo, o joto, corn, milho, elote. Y hay que hacer notar que existen seis tipos fundamentales de maíz: dentado, duro, blando o harinoso, dulce, reventón y envainado. Más allá de sus virtudes como alimento (donde demuestra una increíble capacidad para transformarse en harinas, hojuelas, pastas etc.) El maíz tiene reservadas otras sorpresas: tiene usos como ingredientes básicos para procesos industriales. Esta es la raíz de productos como almidón, aceite y proteínas, bebidas alcohólicas, edulcorantes alimenticios y combustibles.

Dada su importancia para la humanidad, en Internet las referencias del maíz son infinitas. Aparecen cientos de recetas de las más diversas culturas y número de sitios para explicar su uso o informar sobre su naturaleza.

Fragmento tomado de: <http://www.tierramerica.net/global/conectate0408.shtml>

¿Qué condiciones se deben tener en cuenta para sembrar maíz en el colegio?

Propone un plan y exponlo a tus compañeros.

Preguntas orientadoras

- ¿Cuáles son los principales países a nivel mundial exportadores de maíz?
- ¿Colombia importa o exporta maíz?
- ¿Cuáles son las principales ciudades de Colombia productoras de maíz?
- ¿Cuáles son las principales empresas o industrias de maíz o harineras de Antioquía?

Si siembras una semilla de maíz en diferentes terrenos: alcohol, agua, tierra y algodón, ¿Qué ocurre al cabo de 2, 5, 10, 15, 20, 25 y 30 días? (Sugerencia: realiza el registro y medición del proceso de germinación del maíz en el cuaderno de manera individual realizando la comparación entre los diferentes terrenos)

- ¿Cuál fue el mejor terreno para la germinación de la semilla?
- ¿Por qué los cultivos se realizan en forma paralela?
- ¿Hallamos el perímetro del cultivo de maíz? (Si se realiza en un lugar específico de la institución)

Elaborar un alimento con maíz en grupo.

- ¿Qué materiales requieren para preparar el alimento propuesto?
- ¿En qué unidades se mide cada uno de los ingredientes?
- ¿Porque dependiendo del ingrediente es el patrón de medida?
- ¿Cuánto tiempo se requiere para preparar la receta elegida?
- ¿Para cuántas personas es la receta?
- Si se duplica el número de personas ¿Cómo varía la cantidad de ingredientes empleados?

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
• Números racionales (fracciones), comparación y relación de orden, recta numérica, representación decimal. • Operaciones con los racionales (fracciones) y solución de problemas. • Movimientos en el plano (rotación, traslación y simetría) • Instrumentos y unidades de medida • Recolección y organización de datos, representación gráfica. • Cálculos numéricos, organización de información en tablas, representación en gráficos e interpretación.	• Relaciona los sistemas de coordenadas con la variación de datos en los que intervienen números naturales para interpretar resultados.	• Resuelve problemas en situaciones aditivas, empleando tablas, gráficas, objetos, eventos, propiedades o atributos que se pueden medir.	• Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario matemático, aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. • Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.

PERIODO 2

ESTÁNDARES

Pensamiento numérico y sistemas numéricos

- Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.

Pensamiento espacial y sistemas geométricos

- Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas
- Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.

Pensamiento métrico y sistemas de medidas

- 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.
- Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos

- Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.

DBA

- Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal.
- Identifica, representa y utiliza ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.
- Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas.
- Elige instrumentos y unidades 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
- Recopila y organiza 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 y comunica sus conclusiones.

SITUACIÓN PROBLEMA

“Sembremos maíz en nuestra institución”

En América el producto es conocido con diferentes palabras: maíz, chócolo, o joto, corn, milho, elote. Y hay que hacer notar que existen seis tipos fundamentales de maíz: dentado, duro, blando o harinoso, dulce, reventón y envainado. Más allá de sus virtudes como alimento (donde demuestra una increíble capacidad para transformarse en harinas, hojuelas, pastas etc.) El maíz tiene reservadas otras sorpresas: tiene usos como ingredientes básicos para procesos industriales. Esta es la raíz de productos como almidón, aceite y proteínas, bebidas alcohólicas, edulcorantes alimenticios y combustibles.

Dada su importancia para la humanidad, en Internet las referencias del maíz son infinitas. Aparecen cientos de recetas de las más diversas culturas y número de sitios para explicar su uso o informar sobre su naturaleza.

Fragmento tomado de: <http://www.tierramerica.net/global/conectate0408.shtml>

¿Qué condiciones se deben tener en cuenta para sembrar maíz en el colegio?

Propone un plan y exponlo a tus compañeros.

Preguntas orientadoras

- ¿Cuáles son los principales países a nivel mundial exportadores de maíz?

- ¿Colombia importa o exporta maíz?
- ¿Cuáles son las principales ciudades de Colombia productoras de maíz?
- ¿Cuáles son las principales empresas o industrias de maíz o harineras de Antioquia?

Si siembras una semilla de maíz en diferentes terrenos: alcohol, agua, tierra y algodón, ¿Qué ocurre al cabo de 2, 5, 10, 15, 20, 25 y 30 días? (Sugerencia: realiza el registro y medición del proceso de germinación del maíz en el cuaderno de manera individual realizando la comparación entre los diferentes terrenos)

- ¿Cuál fue el mejor terreno para la germinación de la semilla?
- ¿Por qué los cultivos se realizan en forma paralela?
- ¿Hallamos el perímetro del cultivo de maíz? (Si se realiza en un lugar específico de la institución)
- Elaborar un alimento con maíz en grupo.
- ¿Qué materiales requieren para preparar el alimento propuesto?
- ¿En qué unidades se mide cada uno de los ingredientes?
- ¿Porque dependiendo del ingrediente es el patrón de medida?
- ¿Cuánto tiempo se requiere para preparar la receta elegida?
- ¿Para cuántas personas es la receta?
- Si se duplica el número de personas ¿Cómo varía la cantidad de ingredientes empleados?

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
• Conjunto de los naturales, recta numérica, relación de orden. • Solución de problemas que involucren las operaciones básicas y sus propiedades. • Ángulos, construcción, medición y clasificación. Uso de transportador y del compás. • Identificación y construcción de figuras bidimensionales y tridimensionales. • Instrumentos y unidades de medida • Área y perímetro • Representación de conjuntos de datos (tablas y gráficos)	• Relaciona las propiedades de los números naturales y de sus operaciones en la solución de problemas cotidianos.	• Resuelve problemas sobre áreas y perímetros de figuras bidimensionales utilizando operaciones con números naturales.	• Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario matemático, aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. • Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.

PERIODO 3

ESTÁNDARES

Pensamiento numérico y sistemas numéricos

- Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.
- Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte - todo, cociente, razones y proporciones

Pensamiento espacial y sistemas geométricos

- Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.

Pensamiento métrico y sistemas de medidas

- Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos

- Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (Pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas y diagramas circulares).

DBA

- Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.
- Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal
- Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas.
- Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, viscosidad, masa, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden.
- Recopila y organiza 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 y comunica sus conclusiones.

SITUACIÓN PROBLEMA

“Sembremos maíz en nuestra institución”

En América el producto es conocido con diferentes palabras: maíz, chócolo, o joto, corn, milho, elote. Y hay que hacer notar que existen seis tipos fundamentales de maíz: dentado, duro, blando o harinoso, dulce, reventón y envainado. Más allá de sus virtudes como alimento (donde demuestra una increíble capacidad para transformarse en harinas, hojuelas, pastas etc.) El maíz tiene reservadas otras sorpresas: tiene usos como ingredientes básicos para procesos industriales. Esta es la raíz de productos como almidón, aceite y proteínas, bebidas alcohólicas, edulcorantes alimenticios y combustibles.

Dada su importancia para la humanidad, en Internet las referencias del maíz son infinitas. Aparecen cientos de recetas de las más diversas culturas y número de sitios para explicar su uso o informar sobre su naturaleza.

Fragmento tomado de: <http://www.tierramerica.net/global/conectate0408.shtml>

¿Qué condiciones se deben tener en cuenta para sembrar maíz en el colegio?

Propone un plan y exponlo a tus compañeros.

Preguntas orientadoras

- ¿Cuáles son los principales países a nivel mundial exportadores de maíz?
- ¿Colombia importa o exporta maíz?
- ¿Cuáles son las principales ciudades de Colombia productoras de maíz?
- ¿Cuáles son las principales empresas o industrias de maíz o harineras de Antioquía?

Si siembras una semilla de maíz en diferentes terrenos: alcohol, agua, tierra y algodón, ¿Qué ocurre al cabo de 2, 5, 10, 15, 20, 25 y 30 días? (Sugerencia: realiza el registro y medición del proceso de germinación del maíz en el cuaderno de manera individual realizando la comparación entre los diferentes terrenos)

- ¿Cuál fue el mejor terreno para la germinación de la semilla?
- ¿Por qué los cultivos se realizan en forma paralela?
- ¿Hallamos el perímetro del cultivo de maíz? (Si se realiza en un lugar específico de la institución)
- Elaborar un alimento con maíz en grupo.
- ¿Qué materiales requieren para preparar el alimento propuesto?
- ¿En qué unidades se mide cada uno de los ingredientes?
- ¿Porque dependiendo del ingrediente es el patrón de medida?
- ¿Cuánto tiempo se requiere para preparar la receta elegida?
- ¿Para cuántas personas es la receta?
- Si se duplica el número de personas ¿Cómo varía la cantidad de ingredientes empleados?

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
• Resolución de problemas con los naturales. • Razones y proporciones, situaciones en contexto • Congruencia y semejanza entre figuras • Instrumentos y unidades de medida • Gráficos estadísticos, construcción e interpretación.	• Reconoce propiedades de las operaciones entre números y algunas relaciones de congruencia y semejanza entre figuras en el diseño y construcción de artefactos.	• Resuelve problemas utilizando la estimación y relacionando patrones numéricos con tablas.	• Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario matemático, aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. • Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.

	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE MEDELLÍN INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA CATALINA DE SIENA	
	PLAN DE ESTUDIOS ÁREA: MATEMÁTICAS	2023

NOMBRE DEL DOCENTE: JORNADA: <u>TARDE</u> GRADO: <u>QUINTO</u>	
<u>OBJETIVO DEL GRADO:</u> Resolver problemas que impliquen un tratamiento geométrico (áreas y volúmenes), estadístico y numérico empleando el conjunto de los números naturales y los fraccionarios, para el análisis y la interpretación de problemas de la vida cotidiana.	
<u>PENSAMIENTOS:</u> Pensamiento numérico/ sistemas numéricos; pensamiento espacial/ sistemas geométricos; pensamiento métrico/ sistemas de medidas; pensamiento aleatorio/ sistemas de datos; pensamiento variacional/ sistemas algebraicos y analíticos.	
<u>COMPETENCIAS:</u> La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APOYO
• Lectura de textos matemáticos y biografía de personajes matemáticos • Los estudiantes exploran o investigan un concepto • Comprender o definir situaciones problemáticas • Hacer cálculos, ejercicios y prácticas • Interpretar representaciones • Formulación y desarrollo de problemas • Comparar y contrastar diferentes estrategias matemáticas en la solución de problemas • Evaluar el trabajo de clase a través de la retroalimentación • Autoevaluación de cada clase	NIVELACIÓN • Se asignan a los estudiantes que no alcanzan los niveles de desempeño requeridos para el grado respectivo, puede ser cuando ingresa por primera vez a la institución o por sugerencia de la comisión de evaluación y promoción al finalizar el año lectivo. Se entrega un taller con las temáticas que el estudiante debe conocer para el grado. PLAN DE APOYO Y RECUPERACIÓN • De acuerdo con el SIEE estos planes tienen tres momentos: 1. Explicación por parte del docente de las temáticas donde el estudiante presente dificultad. 2. Realización de un taller propuesto

• Participación y realización de las actividades propuestas dentro del proyecto de aula. • Realización del calendario matemático • Participación en olimpiadas matemáticas	3. Sustentación del taller El plan de apoyo se aplica al finalizar cada periodo y el plan de recuperación al finalizar el año lectivo como una oportunidad para que el estudiante demuestre el manejo básico de las competencias trabajadas durante el curso. CON LOS ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD, PRESUNCIÓN, TRASTORNOS Y CAPACIDADES EXCEPCIONALES SE TENDRÁN EN CUENTA ESTOS ASPECTOS: • la estructura del aula y focos visuales • Elaborar normas, agendas visuales y escritas, el paso a paso de las actividades • Hacer verificación de la comprensión de las instrucciones • Emplear material de apoyo, material concreto y simbólico. • Elaborar planes de apoyo individual • Diálogo permanente con el estudiante para verificar el cumplimiento de la acción en casa.
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: • Autoevaluación del desempeño en cada clase • Presentación de actividades y pruebas en plataformas virtuales • Socializaciones • Trabajos individuales y de grupo • Tareas, ejercicios y actividades dentro y fuera del encuentro de clase • Registro de actividades en el cuaderno • Evaluación de periodo • Olimpiadas matemáticas • Calendario matemático	

<u>PERIODO 1</u>
ESTÁNDARES Pensamiento numérico y sistemas numéricos • Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. • Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos. Pensamiento espacial y sistemas geométricos • Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades. • Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas. Pensamiento métrico y sistemas de medidas

- Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos

- Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos

- Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.

DBA

- Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación y radicación.
- 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.
- Explica las relaciones entre el perímetro y el área 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.
- 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 presentada y comunica los resultados.
- Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas

SITUACIÓN PROBLEMA

Construcción de un carro de rodillos

Los carros de rodillos (balineras) han sido utilizados en Colombia en diferentes ciudades, fundamentalmente, como medio de transporte de carga. En los últimos años ha pasado a ser un deporte extremo que se practica en ciudades como Manizales y Medellín, en las que se realizan campeonatos de estos vehículos

Preguntas orientadoras

- ¿Cuál es la forma de un carro de rodillos?
- ¿Cuál es la forma del carro que podemos construir?
- ¿Cuáles diferencias puedes establecer entre carros?
- ¿Cómo influye la forma elegida en el material que necesita?
- ¿Cómo influye el peso del material?

Si se plantea una competencia de carros, ¿Qué condiciones pondrías?

- ¿Qué atributos del carro influyen en la velocidad?
- ¿Qué herramientas e instrumentos de medición podría emplear?

- ¿Cómo puedo orientar el desplazamiento del carro?

Lleva a cabo la carrera de carros... Presentar los datos que consideres que se tuvieron en cuenta para establecer un ganador (tiempos, número de pasajeros, tamaño del carro, distancias recorridas, entre otros).

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
PENSAMIENTOS NUMÉRICO Y VARIACIONAL •Potenciación y radicación, propiedades, operaciones •Resolución de problemas sobre potenciación y radicación, relacionando la aritmética y la geometría	• Identifica la potenciación y radicación al resolver problemas en contextos matemáticos y no matemáticos.	• Construye objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y realiza el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura	• Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario matemático, aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. • Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.
PENSAMIENTOS ESPACIAL Y MÉTRICO •Características de las figuras geométricas •Tipos de triángulos, cuadriláteros •Polígonos regulares e irregulares •Construcción de figuras bidimensionales y tridimensionales •Cuerpos tridimensionales, características y propiedades.			
PENSAMIENTO ALEATORIO •Recolección, tabulación y representación gráfica de un conjunto de datos estadísticos. •Frecuencias relativas y absolutas			

PERIODO 2

ESTÁNDARES

Pensamiento numérico y sistemas numéricos

- Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.
- Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte - todo, cociente, razones y proporciones.

- Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.
- Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.

Pensamiento métrico y sistemas de medidas

- Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos

- Describo la manera cómo parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera cómo se distribuyen en otros conjuntos de datos.
- Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.

DBA

- Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.
- Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones
- 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.
- Explica las relaciones entre el perímetro y el área 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.
- Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas.
- 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.
- 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

SITUACIÓN PROBLEMA

Elaboremos una réplica de una gasolinera

Se propone que los estudiantes elaboren una réplica de una gasolinera a partir de la técnica Paper Craft.
(Ver: http://cp.c-ij.com/es/contents/2028/03436/downloads/gas-station_e_a4pdf)

Preguntas orientadoras

- ¿Cuál es el perímetro de la base de la estación?
- ¿Cuál es el área de la estación? ¿Cuál es el volumen de la estación?
- ¿Qué relación encuentras entre estas dos medidas?
- ¿Cuál es el área de la puerta principal de la estación?
- ¿Qué fracción con respecto del área total representa el área de la puerta principal de la estación?
- Si replicó el largo y ancho de la puerta principal, ¿cómo varía el área total de la puerta?
- ¿Cuál es la posibilidad de que llegue a comprar gasolina a un carro rojo? ¿Por qué?

- ¿Cuántos empleados colocarías en la gasolinera? ¿Qué función cumpliría cada uno? ¿Cuál es la posibilidad de combinar sus funciones?

Si introduzco los nombres de las cuatro personas que trabajan para la estación en una bolsa y saco sin mirar, qué probabilidad hay de que la persona elegida corresponda a una mujer, ¿qué probabilidad hay de que la persona elegida corresponda a una persona de cabello corto?

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
PENSAMIENTO NUMÉRICO Y VARIACIONAL • Resolución de problemas con fracciones PENSAMIENTO ESPACIAL Y MÉTRICO • Áreas por descomposición de figuras • Relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos • Plano cartesiano • Sistema de coordenadas cartesianas • Ubicación de coordenadas en el plano PENSAMIENTO ALEATORIO • Ocurrencia de eventos aleatorios	• Interpreta las fracciones en diferentes contextos de la vida cotidiana al resolver problemas en situaciones de medición, relaciones parte - todo, cociente, razones y proporciones.	• Predice la ocurrencia de eventos para tomar decisiones al analizar diferentes situaciones	• Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario matemático, aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. • Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.

PERIODO 3

ESTÁNDARES

Pensamiento numérico y sistemas numéricos

- Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.
- Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos

- Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos

- 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.

- 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

DBA

- Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones
- Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas
- Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.
- Utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas.

SITUACIÓN PROBLEMA

Haciendo el refresco para los compañeros

Hay algunas actividades en las cuales quedamos con sed. Vamos a preparar refresco para todos los integrantes del grupo diferente a la gaseosa que venden. ¿Cómo podemos programar para hacer y repartir refrescos después de una clase? ¿Qué debemos tener en cuenta?

Preguntas orientadoras

- ¿Qué tipos de productos podemos comprar para llevar los refrescos? ¿Cuáles son los más convenientes y por qué?
- ¿Cómo podemos obtener el dinero para comprar los materiales del refresco?
- ¿Qué elementos consideras que necesitan para hacer un refresco? Elabora una receta y exponla al grupo
- ¿En qué unidades de medidas de mí en las cantidades de cada uno de los materiales para su preparación?
- ¿qué estrategias propondrías para saber el gusto, en cuanto a sabores, de los compañeros de grupo?
- ¿Qué sabor elegirías?
- ¿Qué relación hay entre esas unidades de medida con el número de personas que la consumirá?
- ¿Qué relaciones matemáticas puede establecer y por qué?
- ¿Cuál sería el costo total del refresco? ¿Qué tuviste en cuenta para ese cálculo? ¿Qué estrategia podríamos emplear para recolectar los fondos económicos para esa actividad?
- ¿En qué tipo de recipientes podemos envasar refresco para ofrecerlo en venta otros grupos? ¿Qué materiales utilizamos y por qué?
- ¿Cuántos vasos de líquido podemos repartir a cada persona sin que sobre líquido de todos tomen lo mismo? ¿Cómo harás este cálculo?.

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
•Situaciones que involucren cálculo de perímetros, áreas y volumen en figuras tridimensionales	Relaciona los números decimales con las fracciones y con porcentajes en la solución de problemas en los que intervienen diferentes	•Resuelve problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de	•Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el

● Proporcionalidad directa e inversa ● Porcentajes ● Expresión decimal de una fracción ● Ecuaciones de primer grado	medidas de tendencia central.	medidas en los que intervienen áreas y volúmenes	calendario matemático, aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. ● Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.
--	-------------------------------	--	--

	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE MEDELLÍN INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA CATALINA DE SIENA	
	PLAN DE ESTUDIOS ÁREA: MATEMÁTICAS	2023

NOMBRE DEL DOCENTE: <u>Francisco Muñoz Ceballos</u> JORNADA: <u>MAÑANA</u> GRADO: <u>SEXTO</u>	
<u>OBJETIVO DEL GRADO:</u> Comprender la estructura del sistema de numeración decimal y su importancia en la solución de problemas de su quehacer diario, tanto a nivel numérico como a nivel estadístico y geométrico.	
<u>PENSAMIENTOS:</u> Pensamiento numérico/ sistemas numéricos; pensamiento espacial/ sistemas geométricos; pensamiento métrico/ sistemas de medidas; pensamiento aleatorio/ sistemas de datos; pensamiento variacional/ sistemas algebraicos y analíticos.	
<u>COMPETENCIAS:</u> La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APOYO Y RECUPERACIÓN
- Lectura de textos matemáticos y biografía de personajes matemáticos - Los estudiantes exploran o investigan un concepto - Comprender o definir situaciones problemáticas - Hacer cálculos, ejercicios y prácticas - Interpretar representaciones - Formulación y desarrollo de problemas - Comparar y contrastar diferentes estrategias matemáticas en la solución de problemas - Evaluar el trabajo de clase a través de la retroalimentación	NIVELACIÓN - Se asignan a los estudiantes que no alcanzan los niveles de desempeño requeridos para el grado respectivo, puede ser cuando ingresa por primera vez a la institución o por sugerencia de la comisión de evaluación y promoción al finalizar el año lectivo. Se entrega un taller con las temáticas que el estudiante debe conocer para el grado. PLAN DE RECUPERACIÓN - De acuerdo con el SIEE estos planes tienen tres momentos: - Explicación por parte del docente de las temáticas donde el estudiante presente dificultad.

• Autoevaluación de cada clase • Participación y realización de las actividades propuestas dentro del proyecto de aula. • Realización del calendario matemático • Participación en olimpiadas matemáticas	2. Realización de un taller propuesto 3. Sustentación del taller El plan de apoyo se aplica al finalizar cada periodo y el plan de recuperación al finalizar el año lectivo como una oportunidad para que el estudiante demuestre el manejo básico de las competencias trabajadas durante el curso. CON LOS ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD, PRESUNCIÓN, TRASTORNOS Y CAPACIDADES EXCEPCIONALES SE TENDRÁN EN CUENTA ESTOS ASPECTOS: • la estructura del aula y focos visuales • Elaborar normas, agendas visuales y escritas, el paso a paso de las actividades • Hacer verificación de la comprensión de las instrucciones • Emplear material de apoyo, material concreto y simbólico. • Elaborar planes de apoyo individual • Diálogo permanente con el estudiante para verificar cumplimiento de la acción en casa.
--	--

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

- Autoevaluación del desempeño en cada clase
- Presentación de actividades y pruebas en plataformas virtuales
- Socializaciones
- Trabajos individuales y de grupo
- Tareas, ejercicios y actividades dentro y fuera del encuentro de clase
- Registro de actividades en el cuaderno
- Evaluación de periodo
- Olimpiadas matemáticas
- Calendario matemático

PERIODO 1

ESTÁNDARES

Pensamiento numérico y sistemas numéricos

- Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas en diferentes contextos y dominios numéricos.
- Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.
- Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos

Pensamiento espacial y sistemas geométricos

- Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas. Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.

Pensamiento métrico y sistemas de medidas

- Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos
- Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas y entrevistas).

DBA

- Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Proponiendo estrategias y procedimientos de cálculo en la solución. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos).
- Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo de instrumentos de medida apropiados.
- Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la construcción de figuras planas y cuerpos.
- Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.
- Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico.

SITUACIÓN PROBLEMA

Generemos nuestros sistemas de numeración

Imagínate que se acaban de borrar en la clase de los códigos numéricos que conocemos, por lo tanto, debemos crear uno para hacer la clase de matemáticas... Recuerda que no tenemos los códigos convencionales ¿Qué condiciones necesito para crear este código? ¿Cómo funciona?

Proponemos las siguientes preguntas como una manera de relacionar la situación desde lo histórico y epistemológico. Puede ser de manera previa o posterior a la creación de ese sistema.

Preguntas orientadoras

- ¿Cómo han estructurado las culturas mapuches, egipcia, romana, babilónica y maya, además de numeración para contar?
- ¿Cuáles son las características de nuestro sistema de numeración? ¿Cómo cuentan las computadoras?
- ¿Qué problemas de mi vida cotidiana puede resolver empleando el sistema de numeración decimal?
- ¿Qué información matemática puede inferir a partir de la lectura de artículos, textos y televisión?

Propone unos símbolos diferentes para representar cantidades y explica sus condiciones y lógica.

A continuación, se propone una pregunta como una manera de relacionar los significados que el hombre le ha dado a la naturaleza con algunas representaciones geométricas. En ese caso los maestros tienen la libertad de escoger una pregunta según las necesidades del grupo

Los cuerpos geométricos y los elementos naturales

- ¿Por qué Platón le atribuyó a cada uno de los poliedros de los regulares un elemento esencial de la naturaleza aire, tierra, agua, universo y fuego?

Preguntas orientadoras

- ¿Qué cuerpos geométricos conoces? ¿Por qué les llamarán cuerpos? Realiza una descripción de tus razones
- ¿Cuáles son los cuerpos geométricos platónicos?
- ¿Qué polígono debe elegirse como cara para la construcción de un polígono regular?
- ¿Cuántos poliedros regulares puedes construir?

Si construyes los poliedros regulares

- ¿Qué relación encuentras entre el número de vértices como aristas y caras? ¿esta relación se cumple únicamente en los poliedros regulares o puede generalizarse para los demás cuerpos geométricos?
- ¿Qué ocurre cuando a estos cuerpos geométricos platónicos construidos les realizo cortes rectos y transversales?
- ¿Cuáles y cuántos son los poliedros arquimedianos?

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
• Conjuntos numéricos (naturales, enteros y racionales) • Planteamiento y solución de problemas. • Propiedades geométricas de los cuerpos geométricos • Elementos que componen un cuerpo geométrico • Plano Cartesiano • Congruencia y semejanza de figuras geométricas • Áreas y volumen • Construcción de cuerpos geométricos (origami). • Recolección de información estadística, tabulación e interpretación.	• Pasa de la representación de una cantidad en un sistema dado al sistema decimal y viceversa	• Genera sistemas de numeración propios a partir de la comparación y contrastación del conocimiento de algunos sistemas antiguos y actuales. Construye poliedros regulares y arquimedianos a partir de cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales empleando su desarrollo plano y el uso de la regla y el compás. • Resuelve problemas provenientes de diversas fuentes a partir de la comparación e interpretación de datos donde interviene el uso de las operaciones con números naturales para situaciones de su	• Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario matemático, aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. • Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.

		quehacer diario o de otras ciencias.	
PERIODO 2			
ESTÁNDARES			
Pensamiento numérico y sistemas numéricos - 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. - Justificó la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.			
Pensamiento espacial y sistemas geométricos Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.			
Pensamiento métrico y sistemas de medidas Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.			
Pensamiento aleatorio y sistemas de datos - Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación. - Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos (Diagramas de barras y diagramas circulares.) - Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras y diagramas circulares.			
Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).			
DBA - Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Proponiendo estrategias y procedimientos de cálculo en la solución. - Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos). - Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas. - Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la construcción de figuras planas y cuerpos. - Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango. - Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.).			
SITUACIÓN PROBLEMA			
Día de cine.			

Para el próximo mes, la institución realizará la actividad denominada día de cine. Para lograr que los estudiantes disfruten de esa actividad deben planificarlo, por lo que es necesario conocer el género de películas preferidas de los estudiantes de la institución educativa. Para ello los alumnos de sexto grado deberán cuestionarse ¿cómo planificar ese día de cine? Y a partir de este interrogante realizar el informe respectivo, que incluirá diferentes clases de gráficos estadísticos, para poder realizar la programación respectiva.

Preguntas orientadoras

- ¿Cómo recogemos la información? Realiza y desarrolla una propuesta
- ¿Cómo presentaría la información a los coordinadores de la actividad?
- ¿Cómo organizaría los horarios y espacios en los cuales se proyectará la película? Elaborar una propuesta y exponla al grupo para elegir la más probable
- ¿Qué se debe tener en cuenta para proyectar la película? Enumera los materiales y cómo se conseguirán además de los responsables
- ¿Cuáles son las recomendaciones para los grupos que disfrutaran de la película? ¿Cómo las presentaría a la comunidad? Realiza la propuesta
- ¿Cómo evaluarías el desarrollo de la actividad? Propone un formato para que toda la comunidad la evalúe
- ¿Qué ventajas y desventajas presenta la información presentada en gráficos con respecto a la información presentada en lista?
- ¿Qué tipo de gráfico debo emplear para la presentación de la información encontrada? Justifica tu respuesta
- ¿Qué situaciones de la vida diaria puedo solucionar empleando la construcción de tablas y gráficos?
- ¿Cómo varía la información dependiendo de la representación que se emplea para su análisis?
- ¿Qué problemas de mi vida cotidiana puede resolver empleando las diferentes representaciones y las operaciones básicas?.

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
• Planteamiento y resolución de problemas con potenciación y radiación • Construcción de figuras planas y cuerpos sólidos • Medición de áreas, volúmenes, peso, ángulos y masa • Medidas de tendencia central • Representación gráfica y en tablas de información para resolver problemas.	• Organiza, cuenta, tabula y representa, en diferentes tipos de gráficos, los datos recolectados en situaciones del grupo escolar y de su entorno.	• Soluciona problemas donde intervienen las operaciones básicas: la igualdad, la desigualdad, la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación en situaciones de la vida diaria. Resuelve situaciones cotidianas en las que se requiere la construcción de poliedros y la comparación entre su área y su volumen. • Plantea, representa y resuelve situaciones de la	• Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario matemático, aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. • Asumir el ahorro como una estrategia de

		vida diaria que se solucionan empleando los números racionales	mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.
PERIODO 3			
ESTANDARES Pensamiento numérico y sistemas numéricos ● Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. ● 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. ● Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas. Pensamiento métrico y sistemas de medidas ● Identifico relaciones entre unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud. ● Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación Pensamiento aleatorio y sistemas de datos ● Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar el comportamiento de un conjunto de dato Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos ● Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).			
DBA ● Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos. ● Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas. ● A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas.			
SITUACIÓN PROBLEMA Competencia de aviones de papel Se elaborarán diferentes modelos de aviones empleando como técnica el origami (se recomienda para la elaboración http://www.avioncitosdepapel.com/modelos.php) con estos aviones los alumnos competirán. Para ello, desde un punto de partida lanzarán su avión 10 veces y tomarán el tiempo que requiere para aterrizar. Mide la distancia recorrida y calcula la velocidad que empleó, registrando cada uno de los datos en una tabla. ¿Quién es el ganador y por qué?			

Preguntas orientadoras

- Si graficas estos valores en una gráfica de barras y circular ¿Que podrías inferir?
- ¿Cuál es la media, mediana y moda de la velocidad del avión construido?
- ¿Qué magnitudes son más apropiadas para la medición del tiempo, la distancia y la velocidad?
- ¿Cuáles serían las condiciones que propones para elegir el ganador y por qué?
- Si comparas el valor de la media, obtenido por tu avión, con el obtenido por tus compañeros. ¿Cuál es el ganador de la competencia?

Dibuja una línea a 2 m de distancia. Esta línea representa la meta. Lanza el avión y mide la distancia entre el punto de salida y el punto de llegada.

- ¿Qué fracción representa la distancia que recorrió con respecto a la distancia de la meta? ¿Qué porcentaje recorrió el avión con respecto al punto señalado como meta?

Construye un avión del mismo modelo del anterior pero que, el tamaño de la hoja con el cual lo construye sea el doble. Lánzalo desde el punto de partida y mide la distancia entre el punto de salida y el punto de llegada, expresa con una fracción la distancia que recorrió con respecto a la meta y compara ese dato con lo anterior.

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
● Relación de orden y comparación de los números con sus diferentes representaciones. ● Planteamiento y solución de ecuaciones lineales. ● Experimentos aleatorios simples, espacios muestrales ● Probabilidad de eventos simples.	● Utiliza la estimación para anticiparse a la respuesta de algunos problemas que implican el uso de números racionales. ● Describe en forma oral o gráfica las variaciones de un conjunto de valores de las variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio.	● Plantea, representa y resuelve situaciones de la vida diaria que se solucionan empleando los números racionales	● Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario matemático, aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. ● Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.

	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE MEDELLÍN INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA CATALINA DE SENA	
	PLAN DE ESTUDIOS ÁREA: MATEMÁTICAS	Versión 2023

NOMBRE DEL DOCENTE: <u>Francisco Muñoz Ceballos</u> JORNADA: <u>MAÑANA</u> GRADO: <u>SÉPTIMO</u>	
<u>OBJETIVO DEL GRADO:</u> Aplicar los números racionales y sus propiedades en la solución de situaciones que emergen en el ámbito geométrico y estadístico, desarrollando la creatividad, el análisis, la argumentación y el razonamiento.	
<u>PENSAMIENTOS:</u> Pensamiento numérico/ sistemas numéricos; pensamiento espacial/ sistemas geométricos; pensamiento métrico/ sistemas de medidas; pensamiento aleatorio/ sistemas de datos; pensamiento variacional/ sistemas algebraicos y analíticos.	
<u>COMPETENCIAS:</u> Formulación, tratamiento y resolución de problemas Modelación Comunicación Razonamiento Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APOYO Y RECUPERACIÓN
- Lectura de textos matemáticos y biografía de personajes matemáticos - Los estudiantes exploran o investigan un concepto - Comprender o definir situaciones problémicas - Hacer cálculos, ejercicios y prácticas - Interpretar representaciones - Formulación y desarrollo de problemas - Comparar y contrastar diferentes estrategias matemáticas en la solución de problemas - Evaluar el trabajo de clase a través de la retroalimentación - Autoevaluación de cada clase - Participación y realización de las actividades propuestas dentro del proyecto de aula.	NIVELACIÓN - Se asignan a los estudiantes que no alcanzan los niveles de desempeño requeridos para el grado respectivo, puede ser cuando ingresa por primera vez a la institución o por sugerencia de la comisión de evaluación y promoción al finalizar el año lectivo. Se entrega un taller con las temáticas que el estudiante debe conocer para el grado. PLAN DE APOYO Y RECUPERACIÓN - De acuerdo con el SIEE estos planes tienen tres momentos: - Explicación por parte del docente de las temáticas donde el estudiante presente dificultad. - Realización de un taller propuesto - Sustentación del taller

● Realización del calendario matemático ● Participación en olimpiadas matemáticas	El plan de apoyo se aplica al finalizar cada periodo y el plan de recuperación al finalizar el año lectivo como una oportunidad para que el estudiante demuestre el manejo básico de las competencias trabajadas durante el curso. CON LOS ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD, PRESUNCIÓN, TRASTORNOS Y CAPACIDADES EXCEPCIONALES SE TENDRÁN EN CUENTA ESTOS ASPECTOS: ● la estructura del aula y focos visuales ● Elaborar normas, agendas visuales y escritas, el paso a paso de las actividades ● Hacer verificación de la comprensión de las instrucciones ● Emplear material de apoyo, material concreto y simbólico. ● Elaborar planes de apoyo individual ● Diálogo permanente con el estudiante para verificar el cumplimiento de la acción en casa.
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: ● Autoevaluación del desempeño en cada clase ● Presentación de actividades y pruebas en plataformas virtuales ● Socializaciones ● Trabajos individuales y de grupo ● Tareas, ejercicios y actividades dentro y fuera del encuentro de clase ● Registro de actividades en el cuaderno ● Evaluación de periodo ● Olimpiadas matemáticas ● Calendario matemático	

PERIODO 1
ESTÁNDARES Pensamiento numérico y sistemas numéricos ● Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas. ● Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones. ● Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. Pensamiento espacial y sistemas geométricos ● Clasifico polígonos en relación con sus propiedades.

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos

- Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).
- Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones.

DBA

- Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.
- Describe y utiliza diferentes algoritmos, convencionales y no convencionales, al realizar operaciones entre números racionales en sus diferentes representaciones (fracciones y decimales) y los emplea con sentido en la solución de problemas.
- Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.
- Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica.
- Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas.

SITUACIÓN PROBLEMA**Una ciudad en el gigante azul**

“Construir una ciudad en Neptuno no es nada fácil. Huracanes gigantescos descienden por el lugar y remueven lo que se encuentra. Por eso la tierra sigue siendo el lugar ideal para vivir y hacer lo que nos gusta: razón suficiente para cuidarlo” (Velez,2012, p.33)

- ¿Cómo se construyó la ciudad? ¿Qué se necesita? Haz toda una propuesta
- Preguntas orientadoras
- ¿Por qué Neptuno es azul?
- ¿Cuál es la temperatura promedio de Neptuno?
- ¿Cuál es el tamaño de Neptuno?
- ¿Cuál es la relación entre el tamaño de Neptuno y el tamaño de la tierra?

Dependiendo de la relación de tamaños entre Neptuno y la tierra. ¿Cuántos habitantes más o menos podrían vivir en Neptuno?

- ¿Qué condiciones se deben tener en cuenta para construir una ciudad en Neptuno?
- ¿Qué clase de polígono empleaste para su construcción?
- ¿Cómo debe ser la nave espacial que permita realizar un viaje intergaláctico?
- ¿Qué requiere una persona para desplazarse de la tierra a la Luna?
- ¿Cuánto tiempo toma ir a Neptuno desde la tierra? Traza diferentes trayectos e indica en cada una el tiempo requerido
- ¿Cuál debería ser la velocidad que se requiere para realizar el viaje?

Si estamos en Neptuno necesitamos enviar un mensaje a la tierra. ¿Cuánto tiempo tardaría en llegar el mensaje?

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)

● Planteamiento y resolución de problemas en los racionales aplicando las operaciones sumas, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación. ● Movimientos en el plano ● Modelación de situaciones problemas y resolución de ecuaciones. ● Longitud, unidades métricas, conversiones y perímetros. ● Área de polígonos y poliedros (circulo, superficies de poliedros, pirámides, propiedades el área)	● Usa correctamente las técnicas del despeje de ecuaciones de primer grado con una incógnita. Clasifica polígonos en relación con sus propiedades.	● Aplica diversas estrategias para resolver y formular problemas que requieren del uso de las relaciones y propiedades de las operaciones en el campo numérico de los enteros en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.	● Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario matemático, aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. ● Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.
--	--	--	--

PERIODO 2

ESTÁNDARES

Pensamiento numérico y sistemas numéricos

- Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para la interpretación de situaciones diversas de conteo.
- Justificó el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.

Pensamiento espacial y sistemas geométricos

- Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.
- Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).

Pensamiento métrico y sistemas de medidas

- Identifico relaciones entre unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos

- Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir la posibilidad de ocurrencia de un evento.

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos

- Identifico las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación.

DBA

- Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas.
- Utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos, mapas y maquetas con diferentes unidades.
- Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad.
- Representa en el plano cartesiano la variación de magnitudes y con base en la variación explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida diaria.

SITUACIÓN PROBLEMA

Nuestro sistema de medición.

Imagínate que se acaban de borrar en la clase los sistemas de medida que conocemos, por lo tanto, debemos crear uno para medir la longitud de diferentes objetos y las distancias entre diferentes lugares de la institución. ¿Qué condiciones necesito para crear ese sistema? ¿Cómo funciona? Proponemos las siguientes preguntas como una manera de orientar la construcción de dicho sistema.

Preguntas orientadoras

- ¿Cuáles son las características de nuestro sistema de medición?
- ¿Cuál es la diferencia entre unidad de medida, instrumento de medida y sistema de unidades?
- ¿Qué elementos del entorno podría utilizar como patrón para medir los objetos? ¿Por qué?
- ¿Cuál o cuáles objetos te dieron más dificultad para medir con tu actual patrón de medida? ¿Por qué?
- ¿Cómo puede hacerse la medición de la longitud del tablero, sin necesidad de sobreponer tantas veces tu patrón de medida? Explica tu respuesta
- ¿Qué son y cuáles son los múltiplos y submúltiplos del sistema métrico generado?
- ¿El metro y sus unidades serán un sistema? Justifica tu respuesta
- ¿Qué relación hay entre el sistema de medida que generaron el sistema métrico?
- ¿Qué importancia tiene la precisión en la toma de medidas?
- ¿Cómo se usan y qué tan necesarios son las fracciones en el trabajo de medición?
- ¿Cómo puede el conocimiento de los números racionales hacer más fácil el proceso de medición de objetos?
- ¿Qué operaciones puedo realizar con las magnitudes?

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
● Relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales. ● Razones y proporciones ● Proporcionalidad directa e inversa (regla de tres simple y compuesta), representación gráfica. ● Porcentajes e interés simple.	● Utiliza el concepto de proporcionalidad para resolver situaciones problemas	● Elabora diagrama de árbol para solucionar problemas que permitan obtener la ocurrencia de eventos en contextos cotidianos	● Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario matemático, aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. ● Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la

• Aplicaciones de proporcionalidad. • Diagrama de árbol y principios aditivos y multiplicativos.			calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.
---	--	--	---

PERIODO 3

ESTÁNDARES

Pensamiento numérico y sistemas numéricos

- 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.

Pensamiento espacial y sistemas geométricos

- Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.
- Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos

- Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad. Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.

DBA

- Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas.
- Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas.
- Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol.
- Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad.
- Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones (convencionales y no convencionales) y del signo igual (relación de equivalencia e igualdad condicionada) y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones.

SITUACIÓN PROBLEMA

Construyendo una réplica del metro de Medellín

La empresa de transporte masivo del valle aburrá limitada-metro de Medellín Ltda, fue creada el 31 de mayo de 1979. Se constituyó con el fin de construir, administrar y operar el sistema de transporte masivo, generando desarrollo, buscando ofrecer calidad de vida a todos los habitantes del valle de aburrá, el cual inició la operación comercial en un primer tramo el 30 de noviembre de 1995, entre las estaciones Niquía y Poblado en la línea A.

- ¿Cómo construirás un sistema de transporte en la ciudad dónde vives?
- Realiza una propuesta para exponer a tus compañeros cómo, empleando una maqueta
- ¿Qué necesitamos tener en cuenta para proponer un sistema de transporte masivo?
- ¿Cómo se pueden conseguir los recursos?

Preguntas orientadoras

Estas preguntas pueden ayudar a contextualizar a los estudiantes con la historia del funcionamiento del sistema de transporte que en la actualidad tenemos y se extiende, para que el estudiante tenga unas bases para hacer sus propuestas

- ¿Cuántos años transcurrieron entre el año en que fue creada la empresa del metro y el año en que inició la operación comercial en un primer tramo?

Teresa es una estudiante, todos los días para llegar al colegio utiliza el metro. Ella quiere conocer cuánto se ahorra una semana (de lunes a viernes) si utiliza el viaje estudiantil metro en lugar de utilizar el viaje univaje o eventual. ¿Cuánto será el ahorro en dos semanas?

Gráfica los datos del ahorro de Teresa para 1, 2, 3 y 4 semanas. ¿Cuál será la expresión que me permite relacionar el número de tickets comprados y el total de dinero ahorrado?

Un cajero ha vendido un ticket de viaje con tarjeta cívica para usuarios “frecuentes”.

- ¿Cuánto dinero deberá cancelar el usuario por un ticket? Y si el usuario compra dos tickets. ¿Cuánto deberá cancelar? Grafica los datos empleando un diagrama de barras para la compra de uno, dos, tres, cuatro, cinco y quince tickets.
- ¿Cuál será la expresión que me permite relacionar el número de tickets comprados con el valor cancelado por el usuario “frecuente”?
- ¿Qué características tienen las dos gráficas de barras dibujadas?
- ¿Qué relación tienen las expresiones de las dos situaciones anteriores descritas?

Un cajero ha vendido 15 tickets de viaje con tarjeta cívica para usuario frecuente, 12 tickets de viaje con tarjeta cívica al portador, 10 tickets de viaje estudiantil metro y 3 tickets de viaje de personas con movilidad reducida.

- ¿Cuánto dinero tiene el cajero en este momento por la venta de esos tickets?

En diversas situaciones de la vida práctica se requiere diseñar copias de objetos reales. Algunas veces se necesita hacer una copia más pequeña con fines prácticos de observación o apreciación general y, en otras ocasiones, se necesita hacer copias mucho más grandes que el objeto real, con el fin de apreciar mejor sus detalles.

En cualquier caso, hacer una copia de un objeto implica conocer sus dimensiones y establecer relaciones entre el modelo real y el modelo a crear para poder reproducir, proporcionalmente sus formas.

Preguntas orientadoras

- ¿Es posible conocer la longitud del metro si conocemos la longitud de su modelo y la escala a la cual se construyó?
- El modelo de un Metro mide una determinada longitud. ¿Puedes hallar la longitud en el metro?
- ¿Es posible determinar el tiempo de recorrido de la estación de inicio al término del recorrido?
- ¿Cuál es el perímetro de la base de tu modelo?

Decides que quieres hacer tu modelo en un tamaño que sea el doble del que actualmente tienes.

- ¿Cuál sería el valor del perímetro de tu figura?
- ¿Qué ocurre si triplicas el modelo?
- ¿El perímetro de tu modelo y su escala de representación están relacionados? Si están relacionados, ¿la relación es directa o inversa?

Justifica tu respuesta. Graficar los resultados obtenidos.

Escribe una conclusión de cómo crees que varía el perímetro entre el modelo del metro y su construcción real.

- ¿Cuál es el área de la base?
- Calcula el área de la base si te duplica la longitud de cada uno de sus lados
- Calcula el área de la base si se triplica la longitud de cada uno de sus lados
- Calcula el área de la base si se cuadruplica la longitud de cada una de sus lados
- Realiza una gráfica con los anteriores resultados
- ¿Cómo crees que varía el área de esta base entre el modelo del metro y su construcción real?

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
• Solución de problemas en el conjunto de los racionales • Técnicas de conteo (permutación y combinación). • Probabilidad (aplicación de las técnicas de conteo). • Introducción al álgebra, lenguaje algebraico.	• Reconoce las propiedades de los números racionales y de las operaciones entre ellos para aplicarlas en la resolución de problemas en distintos contextos de su entorno.	• Resuelve problemas aleatorios y estadísticos empleando las nociones y la teoría básica de la probabilidad para eventos sencillos.	• Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario matemático, aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. • Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.

	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE MEDELLÍN INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA CATALINA DE SENA	
	PLAN DE ESTUDIOS ÁREA: MATEMÁTICAS	2023

NOMBRE DEL DOCENTE: Carlos Olmedo Moreno Salazar	JORNADA: <u>MAÑANA</u>
GRADO: <u>OCTAVO</u>	
<u>OBJETIVO DEL GRADO:</u> Desarrollar habilidades para construir y/o apropiarse de estrategias que ayuden a la formulación, el análisis y la solución de problemas algebraicos, geométricos, revisión de muestras y eventos para resolver situaciones en diferentes contextos.	
<u>PENSAMIENTOS</u> ● Pensamiento numérico/ sistemas numéricos; pensamiento espacial/ sistemas geométricos; pensamiento métrico/ sistemas de medidas; pensamiento aleatorio/ sistemas de datos; pensamiento variacional/ sistemas algebraicos y analíticos.	
<u>COMPETENCIAS:</u> Formulación, tratamiento y resolución de problemas Modelación Comunicación Razonamiento Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APOYO
● Lectura de textos matemáticos y biografía de personajes matemáticos ● Los estudiantes exploran o investigan un concepto ● Comprender o definir situaciones problemáticas ● Hacer cálculos, ejercicios y prácticas ● Interpretar representaciones ● Formulación y desarrollo de problemas ● Comparar y contrastar diferentes estrategias matemáticas en la solución de problemas	NIVELACIÓN ● Se asignan a los estudiantes que no alcanzan los niveles de desempeño requeridos para el grado respectivo, puede ser cuando ingresa por primera vez a la institución o por sugerencia de la comisión de evaluación y promoción al finalizar el año lectivo. Se entrega un taller con las temáticas que el estudiante debe conocer para el grado. PLAN DE APOYO Y RECUPERACIÓN ● De acuerdo con el SIEE estos planes tienen tres momentos:

● Evaluar el trabajo de clase a través de la retroalimentación ● Autoevaluación de cada clase ● Participación y realización de las actividades propuestas dentro del proyecto de aula. ● Realización del calendario matemático ● Participación en olimpiadas matemáticas	1. Explicación por parte del docente de las temáticas donde el estudiante presente dificultad. 2. Realización de un taller propuesto 3. Sustentación del taller El plan de apoyo se aplica al finalizar cada periodo y el plan de recuperación al finalizar el año lectivo como una oportunidad para que el estudiante demuestre el manejo básico de las competencias trabajadas durante el curso. CON LOS ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD, PRESUNCIÓN, TRASTORNOS Y CAPACIDADES EXCEPCIONALES SE TENDRÁN EN CUENTA ESTOS ASPECTOS: ● la estructura del aula y focos visuales ● Elaborar normas, agendas visuales y escritas, el paso a paso de las actividades ● Hacer verificación de la comprensión de las instrucciones ● Emplear material de apoyo, material concreto y simbólico. ● Elaborar planes de apoyo individual ● Diálogo permanente con el estudiante para verificar el cumplimiento de la acción en casa.
--	--

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

- Autoevaluación del desempeño en cada clase
- Presentación de actividades y pruebas en plataformas virtuales
- Socializaciones
- Trabajos individuales y de grupo
- Tareas, ejercicios y actividades dentro y fuera del encuentro de clase
- Registro de actividades en el cuaderno
- Evaluación de periodo
- Olimpiadas matemáticas
- Calendario matemático

PERIODO 1

ESTÁNDARES

Pensamiento numérico y sistemas numéricos

- Identifico y utilizo la potenciación, radicación y logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.

Pensamiento espacial y sistemas geométricos

- Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en la matemática y en otras disciplinas.

Pensamiento métrico y sistemas de medidas

- Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos

- Interpreto analítica y críticamente la información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas y entrevistas)

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos

- Analizar los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales.

DBA

- Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales.
- Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades
- Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el volumen de objetos regulares e irregulares en la solución de problemas en las matemáticas y en otras ciencias.
- Describe atributos medibles en diferentes situaciones geométricas y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico.
- Interpreta información presentada en tablas de frecuencia y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos y decide cuál es la medida de tendencia central que mejor representa el comportamiento de dicho conjunto.

SITUACIÓN PROBLEMA

Vamos a producir yogur casero

La reproducción de los seres vivos es un esquema diferente en cada caso, según la especie. Descubramos como las bacterias nos invaden, pero además algunas nos aportan. ¿Cómo podemos producir yogur para hacer empresa? Propón un plan y exponlo de los compañeros. (El docente puede seleccionar otro producto u otro ejemplo de reproducción de manera exponencial)

Preguntas orientadoras

- ¿Qué tipo de bacterias emplean para producir el yogur?
- ¿En qué medio se pueden reproducir las bacterias para producir yogur? ¿Qué pasaría si emplea el agua para su reproducción?
- ¿Cómo es el esquema de la reproducción de una bacteria? ¿Puedes hacer varias representaciones?
- ¿Cómo podríamos calcular el número de bacterias que se reproducen en un tiempo determinado?
- ¿Cuál es la información nutricional de un yogur? ¿Cuáles son las unidades de medidas de esa información? Interpretan los datos
- ¿Cuáles son los costos de la producción de yogur?
- ¿Cuáles son los precios más representativos del yogur en el comercio? Haz listas de caracterización:
- ¿De qué depende el precio del yogur?

En un título de una noticia, dice “producir yogur es altamente económico”. ¿Será verdad esta afirmación? Justifica tu respuesta

- ¿Cuál es el tipo de envase (forma) que más producto o menos puede envasar? ¿Por qué?
- ¿Cómo podría ser la etiqueta que le pondría a un yogur que vendería? ¿Qué información le pondrías al consumidor?

Los yogures se empaican para su transporte en una caja. Si sabemos el área de la base de la caja. ¿Cómo sabemos cuáles son las medidas de las aristas de la caja? ¿Cómo calcularía el número de yogures que puedo empacar? ¿De qué depende? ¿Cómo sería si el empaque es cilíndrico?

EJES TEMÁTICOS

INDICADORES DE DESEMPEÑO

	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
• Conjuntos numéricos (potenciación y radicación) • Representación decimal de un racional. • Perímetro, área y volumen utilizando expresiones algebraicas. • Ángulos y triángulos, propiedades, líneas y puntos notables (repaso) • Tablas de frecuencia, gráficos estadísticos y medidas de tendencia central.	• Interpreta y justifica analítica y críticamente la información estadística proveniente de diversas fuentes, argumentando la pertinencia de emplear diferentes conceptos (unidades de medidas, notaciones decimales) en situaciones presentadas en diferentes ciencias.	• Usa la potenciación, la radicación y la logaritmación empleando las representaciones geométricas, las situaciones matemáticas y no matemáticas (otras disciplinas) en la resolución de problemas.	• Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario matemático, aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. • Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.

PERIODO 2

ESTANDARES

- Pensamiento espacial y sistemas geométricos Conjeturo y verifico propiedades de congruencia y semejanza entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.
- Pensamiento métrico y sistemas de medidas Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.
- Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.
- Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas (prensa, revistas, televisión, experimentos).
- Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.

DBA

- Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto.
- Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el volumen de objetos regulares e irregulares en la solución de problemas en las matemáticas y en otras ciencias.
- Interpreta información presentada en tablas de frecuencia y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos y decide cuál es la medida de tendencia central que mejor representa el comportamiento de dicho conjunto.
- Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos.

SITUACIÓN PROBLEMA

El sol y la sombra: calculemos alturas

El sol es un astro que nos proporciona muchos beneficios en el transcurso de la vida. Descubre cómo nos ayudará a encontrar algunas medidas importantes y difíciles de calcular con procedimientos directos.

Preguntas orientadoras

- ¿Cómo podemos ubicarnos para que se genere nuestra sombra?
- ¿Qué posición debe tener el sol con respecto a un objeto para que se produzca la sombra de este?
- ¿Cómo podemos representar geométricamente la situación de la generación de la sombra?
- ¿Cómo medimos el diámetro del sol empleando las sombras?
- ¿Cuál es el procedimiento para conocer la altura de cualquier poste de luz, empleando nuestra altura y las sombras que se producen al ser expuesta al sol? Representa un esquema geométrico.

Observa el siguiente video y encuentra tus propias medidas

http://www.youtube.com/watch?v=Q9-D1j_g3Uk

La siguiente propuesta se puede contextualizar teniendo en cuenta otros eventos que se ayudaron en la institución

Ganador del torneo interclases de fútbol

El deporte y la integración con otros grupos son parte fundamental de una institución. Participamos de la logística de sus eventos y promovemos los análisis de resultados numéricos y significativos. Analicemos las siguientes preguntas: ¿cómo se determina el equipo ganador en un torneo? ¿Cómo se leen los puntos a favor y en contra? Expón un plan y al final los resultados

Preguntado orientadoras

- ¿Qué posibilidades (de Gol) tiene un equipo cuándo juega un partido de fútbol?
- ¿Cuándo un equipo gana o pierde puntos de la tabla de posiciones?
- ¿Cuáles son los puntos generados cuando se gana, pierde o empata un partido?
- ¿Cuál sería la estrategia que emplearía para que todos los equipos jueguen contra todos? Representala.

Presenta los resultados en porcentaje interpretarlos ante el colegio

- ¿Cuál es la relación matemática que se tiene en cuenta para determinar el puntaje final de un equipo?
- ¿Podrías establecer una expresión general para cualquier torneo?

Toma tablas de torneos que ya se han hecho y prueba la estrategia general que propones. Ver página: http://espndeportes.espn.go.com/futbol/liga/_league/CONMEBOL.SUDAMERICANO_SUB20/sudamericano-sub-20.

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
• Operaciones con expresiones algebraicas (multiplicación y división). • Factorización de expresiones algebraicas • Situaciones problemas que involucren la factorización	• Reconoce e interpreta propiedades de semejanza y congruencia entre figuras bidimensionales y objetos tridimensionales, empleando técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies y	• Propone expresiones algebraicas que parten de una expresión dada, estableciendo la equivalencia entre ellas.	• Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario matemático aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. • Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar

• Triángulos y congruencias. • Medidas de tendencia central y de dispersión • Productos notables	ángulos como una de las formas de solución de problemas.		proyectos a corto, mediano y largo plazo.
--	---	--	--

PERIODO 3

ESTÁNDARES

- Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.
- Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir Pensamiento variacional y algebraico: longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.
- Pensamiento variacional y algebraico: Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.
- Pensamiento variacional y algebraico: Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.
- Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Interpreto analítica y críticamente información estadística de diversas fuentes.
- Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Interpreto y utilizo conceptos de media, moda y mediana.
- Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Uso conceptos básicos de probabilidad.

DBA

- Pensamiento numérico y sistemas numéricos Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes.
- Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Thales).
- Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos
- Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Uso conceptos básicos
- de probabilidad (espacio, muestral, evento, independencia, etc)
- Propone relaciones o modelos funcionales entre variables e identifica y analiza propiedades de covariación entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos)
- Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales.
- Hace predicciones sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento compuesto e interpreta la predicción a partir del uso de propiedades básicas de la probabilidad.

SITUACIÓN PROBLEMA

Construcción de una escalera para coger frutos de los árboles

La relación entre alturas y la geometría nos da la posibilidad general de apropiarnos de estrategias que nos pueden ayudar a solucionar problemas en la vida cotidiana. Las escaleras nos sirven como herramientas en el aumento de las alturas para lograr alcanzar un objeto.

Atrévete a estimar cuál debe ser el tamaño de la escalera sabiendo la altura del árbol...

- ¿Cuál sería la mejor forma que debe tener una escalera para tomar algunos frutos de un árbol?
- Realiza la propuesta

Preguntas orientadoras

- ¿Cómo medir la altura del árbol empleando la sombra de esta y la relación con mi sombra?
- ¿Cómo encontrar la medida de la escalera que me sirva para coger los frutos de los árboles, si sabemos su altura?

Representa el esquema que describe la relación de geométricas

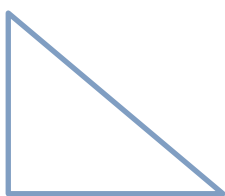
Calcula la distancia que hay de mi cabeza a la cabeza que se proyecta en la sombra. La siguiente situación es otra opción para continuar con el trabajo de las aplicaciones sobre triángulos

Empaqué sándwiches

En la actualidad, los productos tienen una gran presentación valiéndose de las envolturas o cajas. Te invitamos a construir empaques que dan un valor estético a los productos que vendemos y compramos. ¿Cuál sería la información más conveniente para guardar sándwiches triangulares? Realiza los esquemas y expone las razones por la cuáles tu propuesta es la mejor

Preguntas orientadoras

Se quiere preparar sándwiches que puedan empacarse en cajas triangulares, como lo muestra la imagen:



- ¿Cómo establecer la medida de la superficie de la caja, si se sabe que las medidas del pan varían en su alto y ancho? Escribe la relación o expresión matemática para calcularla.

Elaborar cajas de diferentes tamaños estableciendo diferentes medidas para su alto y ancho, comprueba la estrategia que propusiste a nivel matemático.

- ¿Cómo construiría una caja con esa base triangular, pero donde sus caras fueran cuadradas?
- ¿Cuál es la relación matemática del área de esas caras? ¿Se cumplirá esta relación matemática con otras medidas? Compruébalo y construyen las cajas de diferentes tamaños.

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
• Teorema de Pitágoras • Teorema de Thales • Aplicación de los teoremas de Pitágoras y Thales. • Ecuación y Función lineal	• Generaliza procedimientos para el contraste de propiedades y relaciones geométricas (área de regiones) en la demostración del teorema de Pitágoras,	• Simplifica y resuelve problemas usando los conceptos básicos de probabilidad en la toma de decisiones	• Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario matemático aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. • Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar

Experimentos aleatorios y probabilidad.	empleando notación científica en la representación de medidas de cantidades desde diferentes magnitudes.		proyectos a corto, mediano y largo plazo.
---	--	--	---

	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE MEDELLÍN INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA CATALINA DE SENA	
	PLAN DE ESTUDIOS ÁREA: MATEMÁTICAS	2023

NOMBRE DEL DOCENTE: <u>Carlos Olmedo Moreno Salazar</u>	
JORNADA: <u>MAÑANA</u> GRADO: <u>NOVENO</u>	
<u>OBJETIVO DEL GRADO:</u> Desarrollar habilidades para construir y/o apropiarse de estrategias que ayuden a la formulación, el análisis y la solución de problemas algebraicos, geométricos, revisión de muestras y eventos para resolver situaciones en diferentes contextos.	
<u>PENSAMIENTOS</u> • Pensamiento numérico/ sistemas numéricos; pensamiento espacial/ sistemas geométricos; pensamiento métrico/ sistemas de medidas; pensamiento aleatorio/ sistemas de datos; pensamiento variacional/ sistemas algebraicos y analíticos.	
<u>COMPETENCIAS:</u> Formulación, tratamiento y resolución de problemas Modelación Comunicación Razonamiento Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APOYO
• Lectura de textos matemáticos y biografía de personajes matemáticos • Los estudiantes exploran o investigan un concepto • Comprender o definir situaciones problemáticas • Hacer cálculos, ejercicios y prácticas • Interpretar representaciones • Formulación y desarrollo de problemas • Comparar y contrastar diferentes estrategias matemáticas en la solución de problemas • Evaluar el trabajo de clase a través de la retroalimentación • Autoevaluación de cada clase • Participación y realización de las actividades propuestas dentro del proyecto de aula.	NIVELACIÓN • Se asignan a los estudiantes que no alcanzan los niveles de desempeño requeridos para el grado respectivo, puede ser cuando ingresa por primera vez a la institución o por sugerencia de la comisión de evaluación y promoción al finalizar el año lectivo. Se entrega un taller con las temáticas que el estudiante debe conocer para el grado. PLAN DE APOYO Y RECUPERACIÓN • De acuerdo con el SIEE estos planes tienen tres momentos: 1. Explicación por parte del docente de las temáticas donde el estudiante presente dificultad. 2. Realización de un taller propuesto

● Realización del calendario matemático ● Participación en olimpiadas matemáticas	3. Sustentación del taller El plan de apoyo se aplica al finalizar cada periodo y el plan de recuperación al finalizar el año lectivo como una oportunidad para que el estudiante demuestre el manejo básico de las competencias trabajadas durante el curso. CON LOS ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD, PRESUNCIÓN, TRASTORNOS Y CAPACIDADES EXCEPCIONALES SE TENDRÁN EN CUENTA ESTOS ASPECTOS: • la estructura del aula y focos visuales • Elaborar normas, agendas visuales y escritas, el paso a paso de las actividades • Hacer verificación de la comprensión de las instrucciones • Emplear material de apoyo, material concreto y simbólico. • Elaborar planes de apoyo individual • Diálogo permanente con el estudiante para verificar el cumplimiento de la acción en casa.
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: ● Autoevaluación del desempeño en cada clase ● Presentación de actividades y pruebas en plataformas virtuales ● Socializaciones ● Trabajos individuales y de grupo ● Tareas, ejercicios y actividades dentro y fuera del encuentro de clase ● Registro de actividades en el cuaderno ● Evaluación de periodo ● Olimpiadas matemáticas ● Calendario matemático	

PERIODO 1

ESTÁNDARES

Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.

Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.

Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas. Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.

DBA

Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las situaciones escolares y extraescolares.

Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización.

Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas.

Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y del orden para determinar el conjunto de relaciones entre tales expresiones.

SITUACIÓN PROBLEMA

Distribución de libros en el estante de la biblioteca

Los estudiantes pueden ser actores de acciones sencillas que se generan en el aula de clase. Construye con los estudiantes el espacio que tendrán para convivir todo el año académico... Promueve la participación y la creación conjunta. Además de un espacio para lectura.

¿Cómo se podría construir un biblio banco en el aula de clase? Expón las ideas

Preguntas orientadoras

- ¿Cómo se puede construir el estante de una biblioteca? ¿Qué forma puede tener? ¿Por qué elegiste esa forma? Representa la gráfica y construye a pequeña escala.
- ¿Cuál es la forma de un libro? ¿Cuáles son los elementos que diferencian unos de otros? Construye varios libros con materiales adecuados.
- ¿Cómo podrías acomodar los libros en el espacio que tienes? ¿Qué criterios pueden establecer para acomodar los libros aprovechando al máximo el espacio que tienes? ¿Cómo puedes establecer la relación entre el espacio ocupado por los libros y el espacio que tienes en el estante?
- ¿Cómo podrías expresar esta relación matemáticamente?

Si se quiere forrar los libros de colores según el tamaño.

- ¿Cuánto papel necesitarías para forrarlos? ¿Qué expresión algebraica puede representar el total del papel empleado?
- Organiza los libros de tu salón por número de páginas y establece una tabla de frecuencias con datos agrupados. ¿Cuál es la media, mediana y moda? ¿Cuál sería la gráfica que me indica el número de páginas promedio que tienen los libros del salón?

Este video te ayudará a conocer otras aplicaciones que tiene la matemática en la vida:
<http://www.youtube.com/watch?v=foBouZwa9Xs&feature=youtube.be>

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
• Conjunto de los reales • Valor absoluto • Potenciación y radicación, propiedades	• Justifica las propiedades, relaciones y operaciones	• Utiliza técnicas e instrumentos para verificar las propiedades de	• Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario

● Racionalización ● Expresiones algebraicas ● Área y volumen de figuras planas y cuerpos geométricos. ● Variables y clasificación ● Tablas de frecuencia, gráficos estadísticos	● entre números reales en la solución de ● problemas relacionados con la semejanza y ● congruencia de triángulos.	semejanza y congruencia entre objetos tridimensionales, teniendo en cuenta el cálculo del volumen.	matemático aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. ● Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.
---	---	--	---

PERIODO 2

ESTÁNDARES

- Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Conjeturo y verifico propiedades de congruencia y semejanza entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.
- Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: 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.
- Pensamiento espacial y sistemas geométricos Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en la demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Thales).

DBA

- Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Thales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes.
- Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencia y teoremas básicos.
- Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación
- Utiliza procesos inductivos y lenguaje simbólico o algebraico para formular, proponer y resolver conjeturas en la solución de problemas numéricos, geométricos, métricos, en situaciones cotidianas y no cotidianas.

SITUACIÓN PROBLEMA

Fecha en que nace un bebé

En la actualidad tenemos una juventud que aceleran los procesos de reproducción y se comprometen con un periodo de gestación del cual no saben nada. Te invito a sensibilizar a los estudiantes a emplear la matemática para que te permitan predecir muchas de las decisiones que debes tomar según las circunstancias. ¿Cómo se calcula el tiempo de gestación de un bebé? ¿Qué condiciones o variables se analizarán?

Preguntas orientadoras

Si una estudiante queda embarazada en el transcurso del año escolar, ¿en qué fecha (día o semana) naciera el bebé, de tal manera que pueda planificar los trabajos en el colegio? ¿Cómo podríamos hallar la fecha del parto?

- ¿Qué datos se tendrán en cuenta para estimar esta fecha? Indaga varias fechas en las cuales algunas mujeres tendrían su bebé y compara la con tu propuesta. ¿Cuáles datos coinciden?

Consulta la fórmula de Naegele y la de Pinard. Reemplaza los datos y compara los resultados.

- ¿Cómo establecerías una forma de explicarle a los compañeros de ese modelo?
- ¿Este modelo se cumplirá en los embarazos donde los embriones son dos o tres?

Compara los datos con tablas y gráficas. ¿Hay diferencias o no entre ellas? ¿Por qué?

- ¿Existirá alguna relación entre el desarrollo del corazón del embrión con el tiempo de gestación?
- ¿Cómo se describirían en general para cualquier bebé? ¿Existiría relación entre la estatura del embrión y el tiempo de gestación? ¿Cuál sería la relación matemática en general para cualquier embrión? Gráfica datos y compara los resultados

Puedes consultar este reporte: <http://www.bdigital.unal.edu.co/9004/1/Sandrapatriciavillarragaperlaza2012pdf>

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
• Función lineal • Solución de problemas y aplicación de las rectas cortadas por paralelas. • Representación gráfica de una recta • Sistemas de ecuaciones lineales 2x2 y 3x3 • Problemas de aplicación de los sistemas de ecuaciones lineales • Función cuadrática, características y raíces. • Gráfica de la función cuadrática • Solución de problemas con ecuación cuadrática. • Criterios de congruencia y semejanza de triángulos • Teorema de Pitágoras y Thales	• Identifica una familia de funciones teniendo en cuenta el cambio de sus parámetros y las diferencias en las gráficas que las representa, como una manera de caracterizarlas	• Utiliza las propiedades, relaciones y operaciones entre los números reales para el análisis de diversos contextos	• Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario matemático aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. • Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.

PERIODO 3

ESTÁNDARES

- Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.
- Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Cálculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo). Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.

- Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Análisis en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.
- Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación.

DBA

- Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas.
- Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo adecuadas, y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada. Encuentra la probabilidad de eventos aleatorios compuestos.
- Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.

SITUACIÓN PROBLEMA

Cadena de correos electrónicos

La virtualidad ha ocupado un espacio privilegiado para la sociedad actual. Mediante estas situaciones abordadas en clase podemos promover el razonamiento y análisis de situaciones que comúnmente, hacemos y que tienen un modelo matemático, que en ese caso las contabilizan... ¿Cómo saber a cuántas personas les llega un correo en una cadena de mensajes? ¿Cuáles son las variables que intervienen en esta cadena de mensajes? Establece una exposición de tus argumentos

Preguntas orientadoras

- ¿Cómo establecer matemáticamente cuántos correos han enviado después de ser enviados por 100 personas, si el correo dice que cada persona debe enviar a 10 personas más? ¿Qué datos tomarías para construir la relación matemática? Comprueba lo que propones con un ejercicio real
- ¿Cómo representarías esta función gráficamente? ¿A qué clase de función pertenece? ¿Cómo sería la función si se debe reenviar 5, 7 o 2 y no 10 correos? Realiza las gráficas y compara las
- ¿Qué diferencias tienen? Compara los datos y las gráficas. ¿Cuáles son las variaciones entre unas y otras?

Envía un correo y establece el número de veces que deben reenviar los usuarios y haz una propuesta de modelo matemático que te predecirá según el número de usuarios que establezcas, el total de personas a quienes les llegó el correo.

Nota: esta situación se relaciona con los indicadores de desempeño del saber hacer.

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
● Sucesiones, series y progresiones ● Circunferencia y círculo ● Técnicas de conteo ● Permutación ● Combinación ● Probabilidad.	● Comprueba los resultados experimentales con ● los resultados teóricos de un evento aleatorio, analizando los resultados de ambos	● Utiliza las diferentes representaciones gráficas de familia de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas, analizando los comportamientos y la pendiente a la curva	● Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario matemático aplicando los conceptos y

	en la toma de decisiones	producida para el análisis de una situación de variación. ● Usa diversos métodos para calcular la probabilidad de eventos simples, argumentando los resultados para la toma de decisiones.	procedimientos aprendidos durante el periodo. ● Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.
--	--------------------------	--	--

	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE MEDELLÍN INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA CATALINA DE SENA	
	PLAN DE ESTUDIOS ÁREA: MATEMÁTICAS	2023

NOMBRE DEL DOCENTE: <u>Carlos Olmedo Moreno Salazar</u>	JORNADA: <u>MAÑANA</u>
GRADO: <u>DÉCIMO</u>	
OBJETIVO DEL GRADO: Resolver situaciones problema: trigonométricos, geométrico-analítico y estadísticos, en diferentes contextos con sentido crítico y analítico.	
COMPETENCIAS: Formulación, tratamiento y resolución de problemas Modelación Comunicación Razonamiento Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APOYO
- Lectura de textos matemáticos y biografía de personajes matemáticos - Los estudiantes exploran o investigan un concepto - Comprender o definir situaciones problemáticas - Hacer cálculos, ejercicios y prácticas - Interpretar representaciones - Formulación y desarrollo de problemas - Comparar y contrastar diferentes estrategias matemáticas en la solución de problemas - Evaluar el trabajo de clase a través de la retroalimentación - Autoevaluación de cada clase - Participación y realización de las actividades propuestas dentro del proyecto de aula. - Realización del calendario matemático - Participación en olimpiadas matemáticas	NIVELACIÓN - Se asignan a los estudiantes que no alcanzan los niveles de desempeño requeridos para el grado respectivo, puede ser cuando ingresa por primera vez a la institución o por sugerencia de la comisión de evaluación y promoción al finalizar el año lectivo. Se entrega un taller con las temáticas que el estudiante debe conocer para el grado. PLAN DE APOYO Y RECUPERACIÓN De acuerdo con el SIEE estos planes tienen tres momentos: - Explicación por parte del docente de las temáticas donde el estudiante presente dificultad. - Realización de un taller propuesto - Sustentación del taller El plan de apoyo se aplica al finalizar cada periodo y el plan de recuperación al finalizar el año lectivo como una oportunidad para que el estudiante demuestre el manejo básico de las competencias trabajadas durante el curso.

	CON LOS ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD, PRESUNCIÓN, TRASTORNOS Y CAPACIDADES EXCEPCIONALES SE TENDRÁN EN CUENTA ESTOS ASPECTOS: • la estructura del aula y focos visuales • Elaborar normas, agendas visuales y escritas, el paso a paso de las actividades • Hacer verificación de la comprensión de las instrucciones • Emplear material de apoyo, material concreto y simbólico. • Elaborar planes de apoyo individual • Diálogo permanente con el estudiante para verificar el cumplimiento de la acción en casa.
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: • Autoevaluación del desempeño en cada clase • Presentación de pruebas en la plataforma thatquiz • Socializaciones • Trabajos individuales y grupales • Tareas, ejercicios y actividades dentro y fuera del aula • Registro de actividades en el cuaderno • Exámenes con posibilidad de consultar la temática propuesta • Evaluación de periodo • Elaboración de mapas mentales y conceptuales • Realización de actividades propuestas en el blog de matemáticas.	

PERIODO 1	
ESTÁNDARES	• Pensamiento numérico y sistemas numéricos 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. • Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Reconozco y describo curvas y/o lugares geométricos. • 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. • Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos. • Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.
DBA	• Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos.

- Utiliza las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para comprender y crear estrategias que permitan compararlos y comparar subconjuntos de ellos (por ejemplo, intervalos).
- Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.
- Comprende y usa el concepto de razón de cambio para estudiar el cambio promedio y el cambio alrededor de un punto y lo reconoce en representaciones gráficas, numéricas y algebraicas.
- Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos.
- Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos.

SITUACIÓN PROBLEMA

Distribución de libros en el estante de la biblioteca.

Los estudiantes pueden ser actores de acciones sencillas que se generan en el aula de clase. Construye con los estudiantes el espacio que tendrán para convivir todo el año académico... Promueve la participación y la creación conjunta. Además de un espacio para lectura.

¿Cómo se podría construir un biblio banco en el aula de clase? Expón las ideas

Preguntas orientadoras

- ¿Cómo se puede construir el estante de una biblioteca? ¿Qué forma puede tener? ¿Por qué elegiste esa forma? Representa la gráfica mente y constrúyela a pequeña escala
- ¿Cuál es la forma de un libro? ¿Cuáles son los elementos que diferencian unos de otros? Construye varios libros con materiales adecuados
- ¿Cómo podrías acomodar los libros en el espacio que tienes? ¿Qué criterios pueden establecer para acomodar los libros aprovechando al máximo el espacio que tienes? ¿Cómo puedes establecer la relación entre el espacio ocupado por los libros y el espacio que tienes en el estante?
- ¿Cómo podrías expresar esta relación matemáticamente?
- Si se quiere forrar los libros de colores según el tamaño.
- ¿Cuánto papel necesitarías para forrarlos? ¿Qué expresión algebraica puede representar el total del papel empleado?

Organiza los libros de tu salón por número de páginas y establece una tabla de frecuencias con datos agrupados. ¿Cuál es la media, mediana y moda? ¿Cuál sería la gráfica que me indica el número de páginas promedio que tienen los libros del salón?

Este video te ayudará a conocer otras aplicaciones que tiene la matemática en la vida:
<http://www.youtube.com/watch?v=foBouZwa9Xs&feature=youtube.be>

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
• Conjunto de los reales • Ángulos, clasificación y propiedades.	• Identifica curvas y lugares geométricos que requieren	• Resuelve problemas donde requiere interpretar y	• Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario

● Sistemas de medidas (sexagesimal y radianes) y conversiones de ángulos ● Elementos básicos de la geometría Euclidiana ● Razón de cambio ● Aplicación del teorema de Pitágoras y de Thales. ● Muestra, Población y variable ● Recolección y organización de datos ● Análisis de gráficos estadísticos.	grados de precisión específicos para resolver problemas cotidianos.	comparar resultados estadísticos	matemático aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. ● Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.
---	---	----------------------------------	--

PERIODO 2

ESTÁNDARES

- Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en
- otras ciencias
- Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.
- Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.

DBA

- Resuelve problemas que involucran el significado de medidas de magnitudes relacionadas (velocidad media, aceleración media) a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas.
- Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.
- Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes.
- Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos.

SITUACIÓN PROBLEMA

Fecha en que nace un bebé

En la actualidad tenemos una juventud que aceleran los procesos de reproducción y se comprometen con un periodo de gestación del cual no saben nada. Te invito a sensibilizar a los estudiantes a emplear la matemática para que te permitan predecir muchas de las decisiones que debes tomar según las circunstancias. ¿Cómo se calcula el tiempo de gestación de un bebé? ¿Qué condiciones o variables se analizarán?

Preguntas orientadoras

Si una estudiante queda embarazada en el transcurso del año escolar, ¿en qué fecha (día o semana) naciera el bebé, de tal manera que pueda planificar los trabajos en el colegio? ¿Cómo podríamos hallar la fecha del parto?

- ¿Qué datos se tendrán en cuenta para estimar esta fecha? Indaga varias fechas en las cuales algunas mujeres tendrían su bebé y compara la con tu propuesta. ¿Cuáles datos coinciden?

Consulta la fórmula de Naegele y la de Pinard. Reemplaza los datos y compara los resultados.

- ¿Cómo establecerías una forma de explicarle a los compañeros de ese modelo?
- ¿Este modelo se cumplirá en los embarazos donde los embriones son dos o tres?

Compara los datos con tablas y gráficas. ¿Hay diferencias o no entre ellas? ¿Por qué?

- ¿Existirá alguna relación entre el desarrollo del corazón del embrión con el tiempo de gestación?
- ¿Cómo se describirían en general para cualquier bebé? ¿Existiría relación entre la estatura del embrión y el tiempo de gestación? ¿Cuál sería la relación matemática en general para cualquier embrión? Gráfica datos y compara los resultados

Puedes consultar este reporte: <http://www.bdigital.unal.edu.co/9004/1/Sandrapatriciavillarragaperlaza2012pdf>

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
• Funciones trigonométricas • Resolución de triángulos rectángulos • Reducción de ángulos al primer cuadrante • Funciones trigonométricas (definición, de ángulos cuadrantales, ángulos de 30°, 45° y 60°, ángulos complementarios) • Gráficas de las funciones trigonométricas. • Solución de problemas • Medidas de localización o tendencia central • Tablas de contingencia	• Identifica las funciones trigonométricas específicas para resolver problemas cotidianos	• Utiliza las funciones trigonométricas para resolver problemas de su cotidianidad.	• Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario matemático aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. • Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.

PERIODO 3

ESTÁNDARES

- Pensamiento espacial y sistemas geométricos Reconozco y describo curvas y/o lugares geométricos.
- 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.
- Resuelvo problemas en los que se usan las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.

- Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos.
- Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).

DBA

- Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.
- Propone y realiza experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos, en casos para los cuales el espacio muestral es indeterminado.

SITUACIÓN PROBLEMA

Cadena de correos electrónicos

La virtualidad ha ocupado un espacio privilegiado para la sociedad actual. Mediante estas situaciones abordadas en clase podemos promover el razonamiento y análisis de situaciones que comúnmente, hacemos y que tienen un modelo matemático, que en ese caso las contabilizan... ¿Cómo saber a cuántas personas les llega un correo en una cadena de mensajes? ¿Cuáles son las variables que intervienen en esta cadena de mensajes? Establece una exposición de tus argumentos

Preguntas orientadoras

- ¿Cómo establecer matemáticamente cuántos correos han enviado después de ser enviados por 100 personas, si el correo dice que cada persona debe enviar a 10 personas más? ¿Qué datos tomarías para construir la relación matemática? Comprueba lo que propones con un ejercicio real
- ¿Cómo representarías esta función gráficamente? ¿A qué clase de función pertenece? ¿Cómo sería la función si se debe reenviar 5, 7 o 2 y no 10 correos? Realiza las gráficas y compara las
- ¿Qué diferencias tienen? Compara los datos y las gráficas. ¿Cuáles son las variaciones entre unas y otras?

Envía un correo y establece el número de veces que deben reenviar los usuarios y haz una propuesta de modelo matemático que te predecirá según el número de usuarios que establezcas, el total de personas a quienes les llegó el correo.

Nota: esta situación se relaciona con los indicadores de desempeño del saber hacer.

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
● La línea recta ● Cónicas ● Circunferencia ● La parábola ● La elipse ● La hipérbola ● Técnicas de conteo ● Cálculos de probabilidad	● Interpreta el concepto de probabilidad para resolver problemas de su cotidianidad.	● Utiliza propiedades geométricas para resolver problemas de su cotidianidad.	● Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario matemático aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. ● Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para

			alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.
--	--	--	--

	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE MEDELLÍN INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA CATALINA DE SENA	
	PLAN DE ESTUDIOS ÁREA: MATEMÁTICAS	2023

NOMBRE DEL DOCENTE: <u>Carlos Olmedo Moreno Salazar</u>	
JORNADA: <u>MAÑANA</u> GRADO: <u>UNDÉCIMO</u>	
OBJETIVO DEL GRADO: Resolver situaciones problema que involucran el uso de funciones y análisis estadístico; con aplicaciones en su entorno, que le permitan tomar decisiones en su ámbito escolar y laboral.	
COMPETENCIAS: • Formulación, tratamiento y resolución de problemas • Modelación • Comunicación • Razonamiento • Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APOYO
• Lectura de textos matemáticos y biografía de personajes matemáticos • Los estudiantes exploran o investigan un concepto • Comprender o definir situaciones problemáticas • Hacer cálculos, ejercicios y prácticas • Interpretar representaciones	NIVELACIÓN • Se asignan a los estudiantes que no alcanzan los niveles de desempeño requeridos para el grado respectivo, puede ser cuando ingresa por primera vez a la institución o por sugerencia de la comisión de evaluación y promoción al finalizar el año lectivo. Se entrega un taller con las temáticas que el estudiante debe conocer para el grado. PLAN DE APOYO Y RECUPERACIÓN • De acuerdo con el SIEE estos planes tienen tres momentos: 1. Explicación por parte del docente de las temáticas donde el estudiante presente dificultad.

● Formulación y desarrollo de problemas ● Comparar y contrastar diferentes estrategias matemáticas en la solución de problemas ● Evaluar el trabajo de clase a través de la retroalimentación ● Autoevaluación de cada clase ● Participación y realización de las actividades propuestas dentro del proyecto de aula. ● Realización del calendario matemático ● Participación en olimpiadas matemáticas	2. Realización de un taller propuesto 3. Sustentación del taller El plan de apoyo se aplica al finalizar cada periodo y el plan de recuperación al finalizar el año lectivo como una oportunidad para que el estudiante demuestre el manejo básico de las competencias trabajadas durante el curso. CON LOS ESTUDIANTES CON NEE SE TENDRÁN EN CUENTA ESTOS ASPECTOS ● La estructura del aula y focos visuales ● Elaborar normas, agendas visuales y escritas, el paso a paso de las actividades ● Hacer verificación de la comprensión de las instrucciones ● Emplear material de apoyo, material concreto y simbólico. ● Elaborar planes de apoyo individual ● Diálogo permanente con el estudiante para verificar el cumplimiento de la acción en casa.
---	--

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

- Autoevaluación del desempeño en cada clase
- Presentación de pruebas en la plataforma that quiz
- Socializaciones
- Trabajos individuales y grupales
- Tareas, ejercicios y actividades dentro y fuera del aula
- Registro de actividades en el cuaderno
- Exámenes con posibilidad de consultar la temática propuesta
- Evaluación de periodo
- Elaboración de mapas mentales y conceptuales
- Realización de actividades propuestas en el blog de matemáticas.
- Desarrollo del calendario matemático
- Participación en las olimpiadas matemáticas

PERIODO 1

ESTÁNDARES

- Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Análizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.
- Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos. 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.
- Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.
- Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales.
- Pensamiento métrico y sistemas de medidas Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.

DBA

- Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos.
- Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelan con **ecuaciones**.
- Interpreta y diseña técnicas para hacer mediciones con niveles crecientes de precisión (uso de diferentes instrumentos para la misma medición, revisión de escalas y rangos de medida, estimaciones, verificaciones a través de mediciones indirectas).
- Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos.
- Usa propiedades y modelos funcionales para analizar situaciones y para establecer relaciones funcionales entre variables que permiten estudiar la variación en situaciones intraescolares y extraescolares.

SITUACIÓN PROBLEMA

- ¿Es directamente proporcional el nivel académico de la institución en el ICFES, el rendimiento académico individual de sus estudiantes y el acceso a la educación superior?
- ¿Cómo se mueven los mercados a través de la oferta y la demanda? ¿Qué repercusiones tiene estas fluctuaciones en el consumidor?

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
● Número reales ● Conjuntos ● Desigualdades ● Inecuaciones ● Valor absoluto ● Relaciones y Funciones ● Planteamiento y resolución de problemas en los reales	● Comprende problemas cotidianos donde utiliza argumentos de la teoría de números y funciones trigonométricas	● Resuelve problemas cotidianos donde involucra y relaciona diferentes magnitudes	● Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario matemático aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. ● Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.

PERIODO 2**ESTÁNDARES**

- Pensamiento numérico y sistemas numéricos Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos. 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.
- Pensamiento métrico y sistemas de medidas Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.
- Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos.			
DBA - Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto - Usa propiedades y modelos funcionales para analizar situaciones y para establecer relaciones funcionales entre variables que permiten estudiar la variación en situaciones intraescolares y extraescolares - Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas.			
SITUACIÓN PROBLEMA ¿Es directamente proporcional el nivel académico de la institución en el ICFES, el rendimiento académico individual de sus estudiantes y el acceso a la educación superior? ¿Cómo se mueven los mercados a través de la oferta y la demanda? ¿qué repercusiones tiene estas fluctuaciones en el consumidor?			
EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
- Límites de funciones - Idea intuitiva - Definición formal de límites - Límites laterales - Cálculo de límites aplicando propiedades - Límite de funciones indeterminadas - Límites infinitos - Límites en el infinito - Continuidad de funciones - Conceptos generales de estadística. - Variables estadísticas - Caracterización de las variable cualitativas y cuantitativas - Caracterización de datos agrupados y no agrupados.	Justifica límites de medición cuando resuelve problemas cotidianos.	Aplica propiedades de los números reales cuando resuelve problemas cotidianos	- Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario matemático aplicando los conceptos y procedimientos aprendidos durante el periodo. - Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.
PERIODO 3			
ESTÁNDARES - Pensamiento métrico y sistemas de medidas 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 - Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: 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. Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.
- Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.
- Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con reemplazo). Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas. Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.

DBA

- Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto.
- Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas.
- Interpreta la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrolla métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.
- Usa propiedades y modelos funcionales para analizar situaciones y para establecer relaciones funcionales entre variables que permiten estudiar la variación en situaciones intraescolares y extraescolares
- Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo.

SITUACIÓN PROBLEMA

¿Cómo saber la hora en el día, con la sombra del Sol, en la institución o en cualquier sitio donde me encuentre?
 ¿Cómo llegan las señales análogas de celular, radio y televisión a nuestros dispositivos?

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	CONCEPTUALES (conocer)	PROCEDIMENTALES (hacer)	ACTITUDINALES (ser)
● Derivadas ● Variación media de una función ● Variación instantánea ● Recta tangente ● Derivada de una función en un punto y en un intervalo ● Probabilidad condicional	● Identifica situaciones en las cuales se requiere la interpretación de la derivada.	● Resuelve problemas cotidianos donde aplica conceptos de números reales y probabilidad.	● Realiza y entrega de manera responsable, disciplinada y ordenada el calendario matemático aplicando los conceptos y procedimientos. ● Asumir el ahorro como una estrategia de mejoramiento de la calidad de vida para alcanzar proyectos a corto, mediano y largo plazo.