

2017

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS



Usuario

01/01/2017



INSTITUCION EDUCATIVA ALFONSO LOPEZ PUMAREJO

"Virtud – Orientación y Ciencia"

Calle 58 No. 36B-40 Teléfonos: 320 05 10

Correo Electrónico iealfonsolopezpumar@medellin.gov.co

PAGINA 1 de 307

COD:

AÑO: 2017

1. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA

NIVEL	GRADO	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL	INTENSIDAD HORARIA ANUAL	DOCENTE
BÁSICA PRIMARIA	Preescolar	Dimensiones		Aida Luz Asprilla Salcedo Janneth Duque Cardona María Aracelly Giraldo Ramírez Rosalba María Zapata Ortiz
	Primero	4	160	Clara Inés Restrepo Hincapié Nubia Amparo Montoya Marín Flor Ángela Muñoz Carvajal Libia del Socorro Vargas Villa Flor Maria Villegas
	Segundo	4	160	Nelgy Janneth Londoño C. Honorata Palacio Restrepo Martha Cecilia Ramírez M. Teresa Gomez Cadavid Adriana chavarria Gil
	Tercero	4	160	Martha Lucia Ocampo Giraldo Francia Elena Palacios Mena Osiris Del Carmen Teherán S. Dora Elena Acevedo Gomez Candelaria Cabrera M.
	Cuarto	4	160	Yamileth Zapata Nidi Julieth Gil Dávila
	Quinto	4	160	Yamileth Zapata Nidi Julieth Gil Dávila
BÁSICA SECUNDARIA	Sexto	5	200	Ana María Borja Arboleda
	Séptimo	5	200	Dora Edilma Álvarez Agudelo
	Octavo	5	200	*Eliana Elizabeth Valencia Espinosa
	Noveno	5	200	Mary Luz Jaramillo Flórez
MEDIA	Décimo	4	160	Jhony Ferney Giraldo Acosta
	Undécimo	4	160	Jhony Ferney Giraldo Acosta

- * Eliana Elizabeth Valencia Espinosa - Docente jefe del área.

2. INTRODUCCIÓN

Con el propósito de contribuir y estimular el estudio de las matemáticas en la forma en que se la concibe hoy, se presenta este plan de estudios, conscientes al mismo tiempo del deber que como educadores tenemos de llegar a las ávidas mentes de nuestros estudiantes con los modernos adelantos de la ciencia y la tecnología buscando siempre el progreso y la humanización en todos los campos científicos y tecnológicos, en las cuales se han dado pasos agigantados cuyas consecuencias apenas sí alcanzamos a vislumbrar.

La primera parte está orientada a mostrar cómo el área aporta al logro de los fines y objetivos establecidos en la Ley General de Educación. En una segunda parte se plantea el enfoque sistémico con énfasis en el desarrollo del pensamiento y la resolución de problemas. También se precisan los objetos de conocimiento, enseñanza y aprendizaje, el fundamento epistemológico y las implicaciones pedagógicas de la matemática problémica y orientada al desarrollo de la competencia en pensamiento matemático.

Los contenidos, descritos desde la malla curricular para cada uno de los períodos o semestres, en caso de la media, para cada grado escolar que conforma el núcleo de formación, se han organizado por ejes curriculares, donde se muestra una organización desde de ámbito conceptual, procedimental y actitudinal; sostenidos en las competencias a desarrollar desde la perspectiva del razonamiento, el planteamiento y resolución de problemas y la comunicación, al igual, que se explicitan los estándares que en tal sentido se han estipulado desde el MEN. Se presentan las metodologías para el trabajo en el área y las estrategias de enseñanza. Por último se presentan los criterios de evaluación, criterios de administración, la planeación de actividades pedagógicas y la bibliografía.

Todo el trabajo aquí planeado busca hacer la realidad los postulados de educación con calidad y hacer viable la construcción de una propuesta educativa orientada por un modelo pedagógico que articule la educación formal, no formal e informal en una concepción de formación integral en torno a un **Itinerario Formativo Único**, que intervenga la dinámica social, cultural, económica del entorno, cruzando la vida de los

individuos en las diferentes dimensiones del desarrollo humano.

El propósito de realizar una propuesta pedagógica, social y académicamente pertinente, implica conciliar las dimensiones social e individual de la educación, comprendidas en la misión de la institución comprometida, en este caso el ALFONSO LÓPEZ PUMAREJO y expresadas consecuentemente en los diseños y las prácticas curriculares.

Tres conceptos fundamentales integran esta propuesta:

El primero, está referido a la educación como derecho de todos; el segundo, a la educación como proceso a lo largo de la vida; el tercero, al itinerario formativo como una estructura curricular integral y coherente.

La educación, como derecho de todos, requiere la elaboración de una estrategia que combine la política oficial de apoyo a la educación pública con el compromiso de la comunidad, para constituirse en protagonista de su propia educación, de tal forma que no tengan lugar la exclusión y la inequidad. De esta manera se pondrá en práctica el ejercicio de un derecho fundamental y se garantizará la pertinencia social.

El postulado de la educación, a lo largo de la vida, hace expresa la obligación del Estado de establecer un sistema educativo que cumpla funciones individuales y sociales de responsabilidad pública, bien sea en el campo oficial o en el privado, en la educación formal o no formal, no solamente para todos sino también a través de toda la vida.

Lo anterior supone que, la intervención intencionada en una comunidad con un programa educativo, debe responder a las necesidades de toda la población independientemente de la edad, sexo, escolaridad y ocupación.

En el caso específico de las Instituciones que son objeto de intervención, se ha concebido la participación de la familia como beneficiaria y protagonista de todo el programa educativo, lo cual implica la intervención en la formación de los hijos desde la etapa de gestación, con la convicción de que la educación temprana debe empezar por la educación

de los padres como una responsabilidad también del Estado.

2.1. CONTEXTO SOCIO – CULTURAL

La Institución Educativa Alfonso López Pumarejo, fue creada mediante el decreto N° 0093 del 22 de enero de 1981, con el nombre de IDEM “Villa Hermosa”, ubicado en le barrio de Villa Hermosa. Carrera 40 N° 59ª-21, donde actualmente funciona la “Escuela Agustín Nieto Caballero”.

En el año 1987 la Institución se ubicó en la planta física donde actualmente funciona. Esta ubicado en la zona oriental de Medellín, comuna 8, Barrio La Ladera, Calle 58 N° 36B – 40. Tiene los barrios vecinos de Villa Hermosa, Enciso, Los Ángeles y Boston.

La población estudiantil proviene de los barrios: Enciso, Sucre, 13 de Noviembre, Boston, Isaac Gaviria, La Ladera, La Libertad, Llanaditas, Los Mangos y Manrique. Según la Secretaria de Planeación Municipal, la comuna 8, presenta un estrato socio – económico bajo, donde el 46.3% de las viviendas son de estrato 2. Se deduce entonces que la condición económica que caracteriza las familias de la institución es media – baja, con múltiples dificultades en términos de ingreso y de capital monetario para acceder a los bienes y servicios de calidad. En general, la situación social y económica de las familias es precaria, traduciéndose en necesidades y carencias que retrasaran el desarrollo social – humano propio de esta comunidad.

Las familias son generalmente numerosas debido a razones económicas y el desplazamiento forzado. Además, en una mayor proporción, están conformadas por mujer cabeza de hogar e hijos. Un menor número está constituido por familias nucleares. Dentro de la institución cada año se presenta una minoría de familias “flotantes”, que por razones económicas cambian de domicilio, lo que conlleva a la deserción escolar.

Los padres y madres de familia poseen una alta tasa de analfabetismo y una formación profesional casi nula, conformando así una mano de obra poca calificada para el desempeño de actividades laborales y obtención de salarios dignos. Esto conlleva a un desempeño económico bajo, y por lo tanto, la población tiene carencias económicas y baja calidad de vida.

El mayor número de población se desempeña en actividades escolares, las mujeres cabezas de familia, en su mayoría, son amas de casa o trabajan como empleadas domésticas o en oficios varios.

La participación de los padres de familia en la comunidad educativa y en los proyectos que se generan es muy poca, es una participación pasiva, lo que hace que exista una comunicación deficiente entre los padres de familia y la Institución. La responsabilidad de los hogares está siendo asumida por las mujeres, en un alto porcentaje, lo que evidencia la ausencia de la figura paterna y una estructura familiar descompuesta.

También hay hogares bien constituidos que transmiten la formación de valores de los padres a sus hijos.

En cuanto a las viviendas, más de la mitad de las familias viven en casas arrendadas y aproximadamente un 40% vive en casas propias. Aunque de regulares condiciones. Un 9% de ellas están catalogadas como viviendas de alto riesgo.

El conocimiento de la situación socio – cultural en la Institución Educativa Alfonso López Pumarejo, posibilita que se conciba la educación como un proceso integral de los desarrollos para la formación de seres humanos sanos e íntegros, basados en la adquisición de valores y conocimientos académicos y científicos de calidad.

De igual manera, el conocimiento de necesidades permite unir esfuerzos, recursos y voluntades entre las diferentes instancias y actores de la comunidad educativa, para el

análisis e interpretación del complejo contexto que caracteriza la Institución y, de esta manera, plantear alternativas que permitan impactar positivamente las realidades encontradas.

2.2. CONTEXTO DISCIPLINAR AREA DE MATEMATICAS

En el campo educativo, Colombia ha tenido cambios importantes, estos cambios son producto de profundas reflexiones, en particular en el campo de la Educación Matemática, los cuestionamientos se ha centrado en “qué enseñar, qué aprender y para qué aprender” (MEN, serie de lineamientos curriculares Bgt. 1998).

Todo lo anterior a traído discusiones sobre tópicos tan importantes, como el Currículo, el Plan de Estudios, Competencias y Evaluaciones como resultado de la reflexión anterior, el estudiante se le orienta para que conceptualice, reconozca y comprenda sus propias posibilidades, promueva el desarrollo de competencias y así reconozca el mundo a través del Contexto de las Matemáticas.

La enseñanza de las Matemáticas debe estar fundamentadas en principios como:

- No es solo reproducir conocimientos a lo que se ya al aula de clases, sino a mejorar la productividad del país.
- La Matemática cumple una función primordial en la formación científica y tecnológica.
- Una sistematización propia en la cual se acompañe la teoría con la práctica.
- El Maestro es el encargado de dirigir el proceso docente “MEN, 1998, Pág.3”. Mirada Filosófica.

Una mirada prospectiva de la Educación Matemática, expone fundamentos Antropológicos, Pedagógicos, Psicológicos, etc., respecto como aprende el estudiante y como debe darse la enseñanza para que el proceso tenga sentido y eficiencia.

La Educación Matemática en el nuevo milenio, juega un papel fundamental en el desarrollo efectivo de competencias. Es necesario que en la Escuela se promuevan acciones que den cuenta de la competencia de un Modelo Pedagógico que defina la eficacia del Sistema Educativo Nacional. Dichas acciones son “interpretar, argumentar y proponer” Mirada Pedagógica MEN, 1998, pág.19.

Desde el punto de vista psicológico “El aprendizaje es un proceso individual, de gestión cognitiva en el que se pone acción de la personalidad total del sujeto. Pero también es un proceso social de interacción con otros sujetos; y por tal razón” el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el estudiante ya sabe” Ausbel, citado por Zubiria, 1997, pág.132.

Antropológicamente la Educación Matemática en particular está condicionada por la formación política y la religión católica y por supuesto por todos los preceptos morales de esas dos grandes vertientes se derivan para la corrección del hombre en sociedad “Restrepo Mejía, en Maestros Pedagogos II, 1999”.

La Educación Matemática debe destacarse porque forma en el hombre la identidad, la interpretación y valoración de lo suyo e igualmente por que fortalece la relación cuerpo – alma. De ninguna manera debe desconectarse la pluripersonalidad del ser humano (Edga Marin, 2000).

Valdría la pena para concluir, sugerir dos ensayos a los cuales un Maestro de Matemáticas, Vuelve de la misma manera, como una persona regresa a los lugares bellos y agradables “EL MAESTRO Y SU OFICIO” de Alonso Tahahasi y las Funciones del Maestro RUSSELL.

Por último cabe anotar el planteamiento sobre nuevos Maestros, entendido como un proceso a través del cual un sujeto se hace profesional en un campo disciplinar específico, donde se contempla varias fases: Profesionalización, Actualización, Innovaron e

Investigación. De tal manera que el Maestro adquiriera herramientas conceptuales que permitan dar las respuestas necesarias a su trabajo en el aula.

2.3. JUSTIFICACIÓN

La construcción de ambientes de aprendizaje no corresponde, por lo tanto, de manera exclusiva, a la escuela como espacio físico; es el entorno social el que establece los escenarios culturales propios para la participación de todos los individuos y grupos sociales. En ellos, así concebidos, es posible ampliar cada vez más la población beneficiaria de los avances de la ciencia y la tecnología y suprimir la brecha de oportunidades entre la ciudad y el campo, y entre los distintos grupos poblacionales para acceder a proyectos y programas educativos, culturales y sociales. En virtud de estas consideraciones el proyecto se desarrollará desde tres dimensiones:

- ☺ Pedagógica
- ☺ Socio-económica
- ☺ Físico-espacial.

Desde la dimensión pedagógica se diseñará un modelo pedagógico que conciba y sirva de plataforma conceptual y metodológica a un proceso formativo que se desarrolle en unos ambientes integrados de educación, que articulen los procesos de socialización de la escuela con el entorno natural y cultural, con la cotidianidad y la dinámica económica y social de sus habitantes.

El proyecto educativo propuesto que contempla la formación del pensamiento científico, tecnológico y humanista, supone un modelo pedagógico contextualizado en el entorno sociocultural y la atención a todas las dimensiones de la personalidad, supone la adopción de la formación autónoma como la categoría de mayor potencia para asumir integralmente el proceso pedagógico.

La formación según el Modelo Pedagógico de la Institución Educativa Alfonso López Pumarejo. “es la expresión del conocimiento que el ser humano tiene de si mismo y de su

relación con el mundo, de los valores que ha construido como sujeto individual y social, los principios y criterios que orientan la vida y su accionar y que le permiten gobernarse a si mismo y lograr la mayoría de edad”.

Este concepto de formación, en consecuencia, está centrado en la autonomía e implica el propósito de apoyar a los individuos en el desarrollo de sus múltiples potencialidades, para desempeñarse exitosamente en todos los espacios de interacción humana; por esta razón, la institución educativa, como responsable de la **educación intencionada**, se propone la formación de competencias intelectuales éticas y sociales para el aprender a ser, aprender a conocer, aprender a hacer y aprender a convivir.

RELACION DEL PLAN DE AREA CON LOS FUNDAMENTOS INSTITUCIONALES (Misión, Visión y Filosofía)

La enseñanza de las matemáticas cobra importancia en los inicios del Nuevo milenio para proveer a los hombres de un razonamiento consiente y ordenado, que los lleve a resolver consiente y ordenado; que los lleve a resolver problemas de carácter social, económico y político.

En nuestra Institución Educativa la misión está encaminada a la formación de un estudiante integral y en valores, teniendo pilares básicos **“ORIENTACION, VIRTUD Y CIENCIA”** (Manual de Convivencia Escolar 2004 Pág.6). La matemática debe formar convicciones, criterios, sentimientos, costumbres, formas de conducta (Jungk, 1979, Pág.6) para que el hombre sea crítico y desarrolle formas de pensar, acorde con las exigencias científicas y técnicas del momento.

La institución por la “excelencia” en la Calidad de la Educación “Manual de Convivencia Visión del Educando” mediante el aprendizaje de las matemáticas los estudiantes no solo desarrollan su capacidad de pensamiento y de reflexión lógica sino que al mismo tiempo,

adquieran un conjunto de elementos muy poderosos para explorar la realidad para actuar en y para ella.

En general el conocimiento Matemático Escolar es considerado para algunos como un conocimiento cotidiano que tiene que ver con números y operaciones, para otros como el conocimiento elemental de la matemática Disciplinar.

Son casos de análisis, el origen, la naturaleza y las implicaciones didácticas de las matemáticas, a la luz de las distintas posturas teóricas de Filósofos y Educadores del área mencionada. Estas son: Logicismo, Formalismo, Intuicionismo, Constructivismo, etc. (“MATEMATICAS LINEAMIENTOS CURRICULARES” Pág. 22 a 26), pero desde perspectivas más amplias que las planteadas por las Escuelas Filosóficas tienen una Recontextualización de la Educación matemática de hoy “matemática Lineamientos Curriculares” Pág. 25, 26.

Como resultado de la reflexión anterior, el enfoque de los lineamientos se orienta a que el estudiante conceptualice, reconozca y comprenda sus propias posibilidades de tal forma que se promueva el desarrollo de competencias a través de las cuales pueda reconocer el mundo y asumir con responsabilidad los retos que le presenta la sociedad “Perfil del Estudiante” Manual de Convivencia.

3. OBJETIVOS DEL ÁREA

3.1. OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA

Construir la competencia del pensamiento matemático para resolver problemas cotidianos, de las otras áreas del conocimiento y de las matemáticas con el objeto de mejorar su proyecto de vida y ser útiles en el desarrollo personal, empresarial, económico, multicultural, político, social y tecnológico de la ciudad.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA

3.2.1. Desarrollar las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y los de la vida.

3.2.2. Propiciar el desarrollo del pensamiento numérico para que el estudiante descubra, cree conocimientos y desarrolle habilidades matemáticas que le faciliten la toma de decisiones.

3.2.3. Fortalecer y desarrollar la capacidad para interactuar adecuadamente con la comunidad.

3.2.4. Formar un estudiante capaz de comprender su mundo.

4. REFERENTES TEÓRICOS

4.1. OBJETO DE CONOCIMIENTO

El objeto de conocimiento de las matemáticas son los conceptos, no los cálculos, ni los signos, ni los procedimientos y su inspiración los problemas y los ejemplos. Al respecto dice Stewart(1998,13),

“El objetivo de las matemáticas son los conceptos. Se trata sobre todo de ver el modo en que los diferentes conceptos se relacionan unos con otros. Dada una determinada información, ¿qué es lo que se deduce necesariamente de ella? El objetivo de las matemáticas es conseguir comprender tales cuestiones dejando a un lado las que no son esenciales y llegando hasta el fondo del problema. No se trata simplemente de hallar la respuesta correcta, sino más bien de comprender por qué existe una respuesta, si la hay, y por qué dicha respuesta presenta una determinada forma. Las buenas matemáticas tienen un aspecto más bien austero y conllevan algún elemento de sorpresa. Pero lo que sobre todo tienen es significado.”

En este sentido, la concepción de las matemáticas tiene una orientación hacia la construcción de la significación a través de los múltiples códigos y formas de simbolizar, significación que se da en complejos procesos históricos, sociales y culturales en los cuales se constituyen los sujetos en y desde el pensamiento matemático.

La fuerza motriz de las matemáticas son los problemas y los ejemplos, no las operaciones o los procedimientos, estos son sus herramientas,

“Los problemas constituyen la fuerza motriz de las matemáticas. Se considera un buen problema aquel cuya resolución, en vez de limitarse a poner orden en lo que no era sino un callejón sin salida, abre ante nosotros unas perspectivas totalmente nuevas. La mayoría de los buenos problemas son difíciles: en matemáticas, como en la vida misma, rara vez se consigue algo a cambio de nada. Pero no todos los problemas difíciles son interesantes: la halterofilia intelectual puede servir para desarrollar músculos mentales, pero ¿a quién le interesa un cerebro con músculos de piedra? Otra fuente importante de inspiración matemática viene dada por los ejemplos. Una cuestión matemática particular y completamente aislada, que se centre en un ejemplo cuidadosamente elegido, encierra en sí misma a veces el germen de una teoría general, en la que el ejemplo se convierte en un mero detalle que se puede adornar a voluntad.”(Stewart: 1998, 16)

Las matemáticas más que un sistema de signos y reglas se debe entender como un patrimonio cultural en el sentido de comprender el desarrollo del sujeto en términos del desarrollo de la función simbólica, lógica, matemática, entre la mente del sujeto y el simbolismo lógico.

4.2. OBJETO DE ENSEÑANZA

Los objetos de enseñanza o contenidos del área están agrupados en los ejes curriculares de: pensamiento y sistema numérico, pensamiento espacial y sistema geométrico, pensamiento métrico y sistema de medidas, pensamiento aleatorio y sistema de datos, pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos, pensamiento lógico y sistema de conjuntos. Cada uno de estos ejes está conformado por disciplinas, entendidos éstos desde el ámbito conceptual, procedimental y actitudinal. (Ver mallas de planeación y contenidos)

4.3. ENFOQUE TEÓRICO

El enfoque es sistémico con énfasis en el desarrollo del pensamiento matemático y el planteamiento y la solución de problemas. Esto significa que se mantiene la concepción de matemáticas sistémicas; pero el énfasis se realiza en la resolución de problemas y en el desarrollo del pensamiento matemático desde unas situaciones problema y unas preguntas problematizadoras u orientadores del proceso de enseñanza – aprendizaje.

4.3.1 En cuanto al aprendizaje, el proceso está concebido como una actividad mental del estudiante encaminado operativo y metodológicamente, a la formación de métodos de razonamiento que le permitan la apropiación del conocimiento, con el propósito de convertirlo en su saber. De aquí se desprende la idea de que el estudiante es el protagonista y el responsable de su propio aprendizaje, mediado o no por la enseñanza.

4.3.2 Cuando se trata de la enseñanza intencionada, el qué y el cómo de esta enseñanza está orientada siempre a la búsqueda de aprendizajes significativos por parte de los alumnos, sujetos de dicho proceso.

Se plantea en los lineamientos curriculares que:

“En los últimos años, los nuevos planteamientos de la filosofía de las matemáticas, el desarrollo de la educación matemática y los estudios sobre sociología del conocimiento, entre otros factores, han originado cambios profundos en las concepciones acerca de las matemáticas escolares. Ha sido importante en este cambio de concepción, el reconocer que el conocimiento matemático, así como todas las formas de conocimiento, representa las experiencias de personas que interactúan en entornos, culturas y períodos históricos particulares y que, además, es en el sistema escolar donde tiene lugar gran parte de la formación matemática de las nuevas generaciones y por ello la escuela debe promover las condiciones para que ellas lleven a cabo la construcción de los conceptos matemáticos mediante la elaboración de significados simbólicos compartidos.

El conocimiento matemático en la escuela es considerado hoy como una actividad social que debe tener en cuenta los intereses y la afectividad del niño y del joven. Como toda tarea social debe ofrecer respuestas a una multiplicidad de opciones e intereses que permanentemente surgen y se entrecruzan en el mundo actual. Su valor principal está en que organiza y da sentido a una serie de prácticas, a cuyo dominio hay que dedicar esfuerzo individual y colectivo. La tarea del educador matemático conlleva entonces una gran responsabilidad, puesto que las matemáticas son una herramienta intelectual potente, cuyo dominio proporciona privilegios y ventajas intelectuales.

Estas reflexiones han dado lugar a que la comunidad de educadores matemáticos haya ido decantando una nueva visión de las matemáticas escolares basada en:

- *Aceptar que el conocimiento matemático es 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 de este conocimiento.*
- *Valorar la importancia que tienen los procesos constructivos y de interacción social en la enseñanza y en el aprendizaje de las matemáticas.*
- *Considerar que el conocimiento matemático (sus conceptos y estructuras), constituyen una herramienta potente para el desarrollo de habilidades de pensamiento.*
- *Reconocer que existe un núcleo de conocimientos matemáticos básicos que debe dominar todo ciudadano.*
- *Comprender y asumir los fenómenos de transposición didáctica.*
- *Reconocer el impacto de las nuevas tecnologías tanto en los énfasis curriculares como en sus aplicaciones.*
- *Privilegiar como contexto del hacer matemático escolar las situaciones problemáticas.” (MEN, 1998, 14)*

La didáctica que asume la matemática problemática no parte de la relación sujeto-objeto de enseñanza, sino que introduce la relación sujeto-objeto de enseñanza-objeto de aprendizaje. Esto significa que los roles de los estudiantes y docentes se transforman. De un activo del docente y pasivo del estudiante se pasa a un rol de mediador del maestro y de aprendiz activo del estudiante. También se quiere significar que en esta visión el contexto de aprendizaje va ser muy importante. Los conceptos y competencias permiten

que los estudiantes puedan ir un poco más allá de los objetos de enseñan y puedan establecer la relación con los objetos de conocimiento, puedan construir un significado más profundo que los sólo objetos de enseñanza.

Por lo anterior, se está de acuerdo con los lineamientos cuando plantean que

“El papel del docente desde la perspectiva descrita anteriormente, cambia de manera radical. No será desde luego ni un simple transmisor ni un simple “usuario” de los textos o de un currículo particular, sino más bien parte activa del desarrollo, implementación y evaluación del currículo. Fundamentalmente su papel será el de propiciar una atmósfera cooperativa que conduzca a una mayor autonomía de los alumnos frente al conocimiento. Es así, como enriqueciendo el contexto deberá crear situaciones problemáticas que permitan al estudiante explorar problemas, construir estructuras, plantear preguntas y reflexionar sobre modelos; estimular representaciones informales y múltiples y, al mismo tiempo, propiciar gradualmente la adquisición de niveles superiores de formalización y abstracción; diseñar además situaciones que generen conflicto cognitivo teniendo en cuenta el diagnóstico de dificultades y los posibles errores. .” (MEN, 1998, 20)

Respecto a la formación matemática básica, según los lineamientos (MEN, 1998, 21-28)

“el énfasis estaría en potenciar el pensamiento matemático mediante la apropiación de contenidos que tienen que ver con ciertos sistemas matemáticos. Tales contenidos se constituyen en herramientas para desarrollar, entre otros, el pensamiento numérico, el espacial, el métrico, el aleatorio y el variacional que, por supuesto, incluye al funcional.

Aunque al desarrollo de cada tipo de pensamiento se le asocie como indispensable un determinado sistema, este último no agota todas las posibilidades. Otros sistemas pueden contribuir para ampliar y construir significados en cada tipo de pensamiento.

Así, por ejemplo, en el problema de averiguar por la equivalencia o no de dos volúmenes, aparte de la comprensión de la magnitud volumen, del procedimiento para medirlo, de la elección de la unidad, nociones éstas de sistemas métricos, estaría el conocimiento de los números utilizados, su tamaño relativo y los conceptos geométricos involucrados en la situación, nociones de sistemas numéricos y del geométrico, respectivamente.”

4.4 EDUCACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

Desde principios de 2012 el Ministerio de Educación Nacional (MEN) emprendió la implementación de un programa de Educación Económica y Financiera (PEEF), en convenio con Asobancaria, que busca el desarrollo de competencias básicas en niños y jóvenes, especialmente de competencias matemáticas, de tal manera que les permita la comprensión y la toma de decisiones responsables respecto de los sistemas financieros y la economía en un contexto globalizado.

Con la puesta en marcha del PEEF, el MEN busca “fomentar el pensamiento crítico en los niños, niñas, adolescentes y jóvenes mediante el desarrollo de saberes, habilidades, actitudes y valores que les ayude a reconocer, comprender, analizar y decidir responsablemente frente a fenómenos económicos y financieros presentes en su cotidianidad”.

En la Institución educativa Alfonso López Pumarejo y sus secciones, se plantea la necesidad de formar en Educación Económica y Finanzas, con el propósito de educar en saberes específicos y partiendo del lema “...consumidores más educados y mejor informados toman mejores decisiones financieras...” se tendrá en cuenta los siguientes contenidos : **Ahorro, Dinero, Gastos, Inversión, Endeudamiento e Ingresos, relación costo-beneficio, riesgo y recompensa, empleo y desempleo, tasa de interés, tipos de crédito, volatilidad del mercado y sistema financiero.**

Este currículo es proyectado para los estudiantes de **básica y media**, en el área de matemáticas, teniendo en cuenta las directrices del MEN, que dice:

“Esta competencia se define como la capacidad del estudiante para anticipar eventos, definir metas y objetivos, y plantear acciones relacionadas con la consecución de dichas metas. También se evalúa la capacidad de prever obstáculos y consecuencias asociadas a las acciones o decisiones tomadas. Se evaluará la capacidad del estudiante para:

- Identificar necesidades propias y de las comunidades a las que pertenece.
- Establecer metas de corto, mediano y largo plazo.
- Identificar los elementos económicos y financieros sobre los que tiene control y los que no.
- Determinar el plan de acciones que se debe seguir para alcanzar una meta.
- Identificar y evaluar los cambios obtenidos en un plan de acciones al modificar alguno de los factores que lo conforman.
- Determinar las consecuencias, beneficios o ventajas que pueden producirse como resultado de la toma

de decisiones de carácter económico o financiero. • Establecer los criterios que permiten tomar decisiones financieras o económicas apropiadas.”

Se evaluará la capacidad del estudiante para:

- Organizar los recursos de la manera más eficiente para conseguir la meta.
- Dar un uso responsable a los recursos disponibles.
- Priorizar las posibles estrategias, planes, escenarios que dan solución a una situación que implica el manejo de recursos.
- Reconocer hechos y oportunidades en situaciones que involucran información económica o financiera.

FUNDAMENTOS LEGALES QUE APOYAN EL AREA DE MATEMATICAS

A. FUNDAMENTOS INTERNOS:

- Consejo Directivo
- Consejo Académico
- Comité de Evaluación y Promoción
- Jefes de Areas
- Reuniones Periódicas de Áreas
- Comité de Calidad
- Comité de Recontextualización
- Manual de Convivencia
- Modelo pedagógico

B. FUNDAMENTOS EXTERNOS

DISPOSITIVO LEGAL	FECHA	ASUNTO APORTE AL AREA DE MATEMATICAS
▪ Constitución Política de Colombia. ▪ Ley general de la Educación 115. ▪ Directiva ministerial 016.	1991 II – 8 – 1994 II – 8 – 1995	Carta Magna, Derecho a la Educación Fines de la educación PEI. Indicadores de logros
▪ Decreto 1860.	3 – 8 – 1994	Aspectos Pedagógicos y Organizativos
▪ Decreto 1290	2010	Proceso Evaluativo
▪ Guía Nº 21 MEN	2007	Articulación de la Educación
▪ Estándares básicos de calidad	2003	Competencias Área de Matemáticas
▪ Indicadores de logros 2343.	1996	Indicadores para todas las áreas
▪ Lineamientos curriculares para el Área de Matemáticas.	1998	Referencias para el Área de Matemáticas
▪ Transformación de las propuestas de Evaluación a nivel Nacional	2000	Fundamentación de la Plantación y proceso evaluativo
▪ Resoluciones 2151 – 7398	29 – III – 1994	Evaluación y Rendimiento Escolar

ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS

Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos:

El Pensamiento Numérico se desarrolla en estrecha relación con el estudio de los Sistemas Numéricos. En este proceso se desarrolla la comprensión del número, su uso en métodos cualitativos o cuantitativos, en estimaciones y aproximaciones, y en general como herramienta de comunicación, procesamiento e interpretación de la información en contexto, con el fin de fijar posturas críticas frente a ella y participar activamente en la toma de decisiones relevantes para la vida personal o en comunidad.

Este componente procura que los estudiantes adquieran una comprensión tanto de los números, las relaciones que existen entre ellos, como las diferentes maneras de representarlos

Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos:

El pensamiento espacial entendido como “... el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones, y sus diversas traducciones o representaciones materiales” (MEN, 1998: 56) contempla las actuaciones del sujeto en todas sus dimensiones y relaciones espaciales para interactuar de diversas maneras con los objetos situados en el espacio, desarrollar variadas representaciones y, en su coordinación, hacer acercamientos conceptuales que favorezcan la creación y manipulación de nuevas representaciones mentales. Esto requiere del estudio de conceptos y propiedades de los objetos en el espacio físico y de los conceptos y propiedades del espacio geométrico.

El “espacio geométrico” es diferente al “espacio sensorial” ya que el primero se considera homogéneo, isotrópico, continuo, infinito y de tres dimensiones (en el caso de la geometría euclidiana), el segundo no dispone simultáneamente de esas caracterizaciones por los límites de los sentidos.

Si bien el desarrollo del pensamiento espacial se favorece inicialmente a través de la intuición propia del ser humano cuando interactúa con los objetos situados en el espacio estableciendo relaciones con nociones y conceptos geométricos que posibiliten argumentaciones generales y sistemáticas para construir un modelo teórico determina una geometría en particular. Este proceso de argumentación y sistematización debe orientarse al razonamiento deductivo.

El componente geométrico del currículo deberá permitir 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.

De la misma manera, debe proveerles pensamientos tales como el uso de transformaciones, traslaciones y simetría para analizar situaciones matemáticas. Los estudiantes deberán desarrollar la capacidad de presentar argumentos matemáticos acerca de relaciones geométricas, además de utilizar la visualización, el razonamiento espacial y la modelación geométrica para resolver problemas.

Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas:

En lo referente a la orientación conceptual propia de este pensamiento, lo primero que se puede afirmar es que no se reduce exclusivamente al tratamiento de sistemas de medida ni a la aritmetización del sistema métrico, lo cual se hace explícito en el documento de Lineamientos Curriculares cuando se especifican conceptos y procedimientos como:

- a. La construcción de los conceptos de cada magnitud
- b. La comprensión de los procesos de conservación de magnitudes
- c. La estimación de magnitudes y los aspectos del proceso de “capturar lo continuo con lo discreto”
- d. La apreciación del rango de las magnitudes
- e. La selección de unidades de medida, de patrones y de instrumentos
- f. La diferencia entre la unidad y el patrón de medición

Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos:

Si bien el pensamiento aleatorio se fundamenta en el concepto de aleatoriedad, es necesario señalar que como lo plantean Godino y Batanero (2000: 10) no existe una definición comúnmente aceptada del concepto y que las proporcionadas desde la matemática no permiten determinar con seguridad si una secuencia es o no aleatoria.

El currículo de Matemáticas debe garantizar que los estudiantes sean capaces de plantear situaciones susceptibles de ser analizadas mediante la recolección sistemática y organizada de datos. Los estudiantes, Además, deben estar en capacidad de ordenar y presentar estos datos y, en grados posteriores seleccionar y utilizar métodos estadísticos para analizarlos y desarrollar y evaluar inferencias y predicciones a partir de ellos.

De igual manera los estudiantes desarrollarán una comprensión progresiva de los conceptos de la probabilidad.

Pensamiento Variacional y Sistemas Analíticos

El pensamiento variacional -como su nombre lo indica- coloca el acento en el estudio de la matemática de la variación y del cambio. Por lo tanto, tiene que ver con su reconocimiento, su percepción y su identificación en diferentes contextos, con su descripción y las distintas representaciones tanto de la variación como del cambio. El pensamiento variacional también alude a los procesos de caracterización de la variación y el cambio presente en una representación particular dada, ya sea verbal, gráfica o algebraica. Lo anterior permite reconocer que uno de los propósitos de este pensamiento

es el construir vías significativas para la comprensión y uso de los conceptos y procedimientos del Cálculo Diferencial, colocando el acento en que la actividad matemática se organice en torno a la resolución de problemas que se sustentan en el estudio de la variación y el cambio y en el estudio sistemático de las características y relaciones propias de cada sistema de representación que permite que los estudiantes den sentido a las diferentes situaciones aludidas, pero que facilita también los procesos de traducción de una representación a otra.

El currículo debe permitir que los estudiantes adquieran progresivamente una comprensión de patrones, relaciones y funciones, así como desarrollar su capacidad de representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas mediante símbolos algebraicos y graficas apropiadas. Así mismo, debe desarrollar en ellos la capacidad de analizar el cambio en varios contextos y de utilizar modelos matemáticos para entender y representar relaciones cuantitativas

OBJETIVOS POR NIVELES

PREESCOLAR

Adquirir y desarrollar las competencias socio-afectiva, comunicativa, cognitiva, espiritual, ética y estética para iniciar el desarrollo de su personalidad por medio de experiencias lúdicas en el campo de las relaciones sociales, el desarrollo físico, el cause razonable para sus emociones, la comunicación, las experiencias artísticas, el comportamiento moral y espiritual para aprender a resolver diferencias problemas de la vida cotidiana, en el marco de una educación para la diversidad y aportar al desarrollo personal, familiar, multicultural, social, político, tecnológico de la ciudad.

BÁSICA PRIMARIA

Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana.

BÁSICA SECUNDARIA

Reconocer y plantear situaciones en las que existan problemas susceptibles de ser formulados en términos matemáticos, utilizando diferentes recursos tecnológicos y estrategias para resolverlos, haciendo análisis con sentido crítico.

MEDIA

Utilizar el conocimiento matemático para organizar, interpretar e intervenir en diversas situaciones de la cotidianidad; comprendiendo, analizando las distintas formas de expresión matemática. Empleando los diferentes medios tecnológicos que estimulen la

creatividad y la imaginación del joven de hoy para ser competentes con las exigencias de la sociedad actual.

ATENCIÓN A LA POBLACIÓN CON NEE:

La atención a la población con necesidades educativas especiales incluida a la institución Educativa Alfonso López Pumarejo se da desde dos importantes macro procesos:

El primero de ellos es la evaluación, seguimiento y promoción a la población en situación de discapacidad, talentos excepcionales y TDAH, facilitando su inclusión social en el ámbito familiar, escolar y lúdico-social de la comunidad.

El segundo, es el proceso de formación que busca la sensibilización y participación activa de la comunidad, generando capacidad instalada en distintos actores (educandos, educadores, padres de familia y cuidadores) asesorándolos en normativas y pautas de atención para los niños, niñas y jóvenes con NEE en relación con su entorno, en el respeto a la diferencia y en la valoración de las habilidades individuales de las personas, desde la inclusión como sujetos con responsabilidad social.

A través de estos dos macro procesos la profesional del equipo de apoyo pedagógico lidera las intervenciones y ejecuta las acciones necesarias (asesorías, talleres, remisiones, apoyos psicopedagógicos) para garantizar el reconocimiento de la diferencia, la atención a la diversidad y el compromiso de todos los actores sociales con miras a generar una cultura de equidad de oportunidades.

La evaluación en el contexto de la diversidad:

Para el caso de los estudiantes con necesidades educativas especiales la institución establecerá con cada docente las estrategias, metodologías y didácticas de evaluación de acuerdo con las características individuales de cada persona, su condición diagnóstica y los estilos, ritmos e intereses del estudiante frente al proceso de aprendizaje, reconociendo las habilidades y en miras de minimizar las dificultades; de tal manera que se favorezca el avance en el proceso durante cada periodo académico. Es así como la comunidad educativa brindará los recursos de apoyo al proceso evaluativo en términos de tiempo y condiciones necesarias para el análisis detallado de sus progresos y/o dificultades. Es importante reconocer que de acuerdo con las normativas nacionales se busca determinar el nivel de competencias frente a los contenidos desarrollados en el plan de estudios, por tal razón se evalúan competencias más que procesos.

Se destaca con esto el sentido de singularidad que debe caracterizar la evaluación, puesto que considera las capacidades de desarrollo integral del sujeto en función de sus

circunstancias particulares y tomando en cuenta las estrategias que son necesarias para ampliar sus posibilidades de acceso al aprendizaje, considerando que estas no dependen exclusivamente del estudiante, sino de la confluencia de múltiples factores: la intervención docente, el plan de estudios, las estrategias metodológicas, los recursos didácticos, el clima del aula, las relaciones interpersonales, el apoyo de la familia, las características sociales y culturales del entorno, y por supuesto los procedimientos evaluativos,.

Es oportuno recordar que los principios básicos de la inclusión escolar están relacionados con el respeto por las diferencias individuales, la promoción y la equidad de oportunidades y la NO nivelación, por ello la evaluación ha de ser continua, centrada en las competencias, las posibilidades, habilidades y actitudes que sean significativas y relevantes en su vida presente y futura, más allá de los resultados finales.

Frente a las pruebas de estado, de acuerdo con las directrices establecidas en el decreto 366 de 2009, la Constitución Política de 1991 y otras normas, establecen que la educación es un derecho de todos; por tanto, bajo este principio, la población estudiantil que presenta algún tipo de discapacidad también debe recibir atención por parte de las instituciones del sector educativo. El Ministerio de Educación atiende a la población con necesidades educativas especiales, por considerar que son estudiantes que en su proceso formativo requieren recursos educativos (humanos, pedagógicos, materiales, tecnológicos) adicionales a los ofrecidos normalmente por la escuela. El propósito es compensar sus dificultades para el aprendizaje y posibilitar el desarrollo de unas capacidades mayores de aprendizaje y desempeño.

Las personas encargadas de la aplicación de las pruebas (examinadores) serán responsables de registrar la(s) condición(es) de discapacidad de los estudiantes en un formato diseñado para este fin. Se solicitará al rector de cada establecimiento educativo la verificación de dichos datos. El ICFES procesará por separado los resultados de los estudiantes con discapacidad cognitiva, y éstos serán incluidos en el respectivo reporte que se entregará al establecimiento educativo, de manera que se puedan conocer sus resultados específicos. Los resultados de los estudiantes con discapacidad cognitiva NO SERÁN TENIDOS EN CUENTA al momento de estimar los resultados de los establecimientos educativos (sus sedes y jornadas), municipios y departamentos (circular ICFES 002, Agosto 2012).

Al igual que los demás educandos, los estudiantes con NEE permanentes tendrán el boletín de notas en cada corte evaluativo, acorde con los logros planteados para ellos; estos informes reflejarán la valoración del proceso de aprendizaje de estos escolares, inclusive si manejan flexibilizaciones curriculares significativas, utilizarán las mismas expresiones establecidas en la escala Nacional referidas en el Decreto 1290 de 2009.

Promoción para estudiantes con NEE

Teniendo en cuenta los fundamentos de la inclusión escolar relacionados para garantizar el acceso, permanencia y promoción en condiciones de calidad y equidad a la población que presenta Necesidades Educativas Especiales derivadas de una situación de discapacidad o capacidades y talentos excepcionales, desde el enfoque de inclusión.

En el proceso de promoción se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

1. Evolución del estudiante con respecto a sí mismo. Se debe considerar por una parte la autonomía personal que el escolar va adquiriendo y por otra parte la consecución de los logros propuestos de acuerdo con las flexibilizaciones curriculares
2. Nivel de aceptación del grupo. En la promoción debe tenerse en cuenta la Integración social en el grupo y el grado de aceptación mutua. Si le favorece el grupo de compañeros por el apoyo que le brinda y las relaciones que se han establecido.
3. Edad del estudiante. La edad es otro factor que se debe considerar, ya que una diferencia muy grande, dificultará la adaptación del estudiante en el grupo. Es importante que la diferencia de edad no sea superior a dos años; en algunos casos muy particulares, máximo tres.
4. Apoyo dado por la familia frente al proceso escolar. Dado que la corresponsabilidad familiar frente al desarrollo de compromisos y tareas escolares, la información oportuna al docente frente a las necesidades del estudiante y la retroalimentación de estrategias usadas en el hogar, son de gran importancia para superar dificultades en el contexto escolar.
5. Alcance de logros y requisitos que posibilitan autonomía y desempeño en el grado posterior. Se busca analizar los logros alcanzados y los que se encuentran en proceso, evidenciando el nivel de autonomía y desempeño que tendrá el estudiante en el grado posterior.

Se busca que el análisis de los anteriores puntos, se realice entre todos los docentes del grupo al que pertenece el estudiante, dejando por escrito a través de un acta los acuerdos y decisiones, para posteriormente presentarlos al comité de evaluación y promoción y al padre de familia. Este proceso debe estar acompañado por la maestra de apoyo institucional quien retroalimentará a los docentes de los logros alcanzados en el apoyo brindado por ella.

Criterios sobre repitencia para estudiantes con NEE:

El alumno con NEE permanentes se promocionará con su grupo. En caso que exista una decisión contraria, esta deberá sustentarse por escrito, expresando las razones por las cuáles debe retomar el proceso y cuáles son las ventajas de esa decisión para el estudiante. Solo en algunos casos muy especiales en los que se considere que el

estudiante puede adquirir mayor madurez o se reportan beneficios adicionales si retoma un grado o el último curso, antes de pasar a un nuevo ciclo (por ejemplo de primaria a secundaria) se puede considerar la posibilidad de retomar el grado.

PARÁGRAFO 1. Definición de logros para sustentar la promoción de un curso a otro para un alumno con NEE. Es importante definir unos logros mínimos, relacionados con el grado que el escolar va realizar. Se construyen teniendo en cuenta su perfil de fortalezas, necesidades, competencias curriculares establecidas para el ciclo educativo y los contenidos académicos del año que va a cursar.

PARÁGRAFO 2. Definición de los criterios de promoción de un grado a otro. Una vez finalizado el año escolar, los docentes que participan del proceso educativo del estudiante y la maestra de apoyo pedagógico, realizarán conjuntamente el perfil del estudiante y su proyección, definiendo los logros mínimos en las diferentes áreas o asignaturas para el próximo año. Se lo comunicarán a la comisión de evaluación y promoción de la institución para socializar el proceso particular y al acudiente.

Al iniciar el siguiente curso, los nuevos docentes tendrán un período para conocer al estudiante y para hacer los ajustes que consideren pertinentes a estos logros. En este proceso deben ser acompañados por el docente de apoyo especializado y los logros se deben dar a conocer a la familia del educando.

METODOLOGIA

La metodología de la enseñanza de la matemática de la institución educativa Alfonso López Pumarejo definimos las mallas curriculares como un componente del plan de área que contiene las competencias, los contenidos procedimentales, actitudinales y conceptuales.

Basandonos en el planteamiento de situaciones problema, se estructura el contenido de cada periodo en procura de resolver las preoguntas orientadoras planteadas por el docente, para promover los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

La evaluacion de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, se realiza mediante los indicadores de desempeño y derechos básicos de aprendizaje que dan cuenta de las competencias en relación con los estándares y objetivo del área, bajo los siguientes criterios e instrumentos:

- Para aprender conceptos es necesario que el estudiante alcance diferentes niveles de comprensión, aplicación y análisis conceptual. Se trata de determinar si el estudiante ha alcanzado una comprensión profenuda de una generalización de objetos.
- Aptitudes y conocimientos específicos en el área teniéndose encuentra la habilidad de resolver problemas y el desarrollo de talleres, trabajos, evaluaciones, exposiciones y procesos de recuperación de dificultades.
- Ser metódico al desarrollar un procedimiento.

- Justificación en forma oral o escrita de un procedimiento, usando el lenguaje lógico matemático.
- Trabajos en grupos, explicaciones y comprensión de sistemas, a partir de su propia cognición, desarrollando el hábito de lectura. El docente es un facilitador en el proceso e invita y estimula el auto aprendizaje.
- Autoevaluaciones permanentes, que invitan a la reflexión colectiva e individual sobre el compromiso adquirido tanto por el estudiante como por el docente.
- Evaluaciones individuales que “retan” no la memoria sino las relaciones, análisis e inferencias de problemas en situaciones cotidianas.
- Pruebas periódicas de selección múltiple con única respuesta.
- Participación activa en el desarrollo de las actividades del área.

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: 1º

PERIODO: 1

DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO: Cuatro horas semanales.

UNIDAD DE FORMACIÓN: EL DEPORTE Y LAS MATEMÁTICAS

OBJETIVOS DE LA UNIDAD: Reconocer y manipular los números hasta el diez.

Reconocer y diseñar con líneas algunos polígonos.

OBJETIVO DEL GRADO: Estimular el desarrollo del pensamiento numérico mediante reconocimiento de los símbolos numéricos, operaciones como suma y resta .Identificar algunas figuras geométricas, mediante un sin numero de actividades que le permitan continuar con el proceso del conocimiento del área.

SITUACION PROBLEMA	COMPETENCIAS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
¿Cómo clasificarías los diferentes elementos para practicar un deporte?	Leen escriben números del 1 al 10	Reconocen e identifican los números hasta el 10	Respeto por las ideas propias y ajenas	Lee y escribe números del 1 al 20
¿Qué harías para enumerar y clasificar los participantes en una competencia deportiva?	Identifica grupos de diez elementos como la decena	Ordenan números en una recta numérica.	Perseverancia en la búsqueda de explicaciones a las preguntas formuladas	Establece relaciones de orden entre los números
¿Cómo se clasificaría la posición de los atletas a	Establecen relaciones de orden en los números	Ordenan los números hasta y desde el diez en orden creciente y decreciente.	Orden al elaborar tablas y otras representaciones	Determina que números están antes o después de otro
	Práctica con secuencias de números	Dictan y escriben números telefónicos.	Disciplina de trabajo y orden en la realización	Ordena números de menor a mayor
				Reconoce y dibuja líneas

la llegada de cada competencia? ¿Si un atleta llega 2º y su compañero en el 12º puesto cual es la diferencia entre ellos?	Líneas, polígonos, y cuerpos geométricos	Observan y describen una lámina con la presencia de cuantificadores. Cuentan objetos de la vida cotidiana (compañeros, lápices, sacapuntas, gomas, cuadernos) Comparan elementos de sus estuches.	de procedimientos Ser sistemático en la presentación de información Disciplina de trabajo y orden en la realización de procedimientos	abiertas y cerradas Hace dibujos utilizando diferentes tipos de líneas Reconoce y diferencia un cuadrilátero y un triángulo
---	---	--	--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

UNIDAD DE FORMACIÓN: “NOS VAMOS DE COMPRAS”

GRADO: 1º

PERIODO: 2

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Reconocer y manipular los números hasta el 50

Comprender la agrupación de elementos como el principio de la adición en matemáticas

SITUACION PROBLEMA	COMPETENCIAS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
¿Reconoces las tiendas cercanas a tu casa?	Practica lectura y escritura de números hasta el 50	Interpreta los datos registrados en tablas	Respeto por las ideas propias y ajenas	Lee y escribe números hasta el 50
¿Sabes qué productos venden?	Escribe y lee los números de 10 en 10 hasta el 50	Usa los números en los contextos en que sirven para identificar objetos, para ordenar elementos de un conjunto, para cuantificar, ya sea contando, midiendo o calculando.	Perseverancia en la búsqueda de explicaciones a las preguntas formuladas	Escribe los signos $<$, $>$ o $=$ ente dos números
¿Crees que todas las tiendas tienen productos similares?	Establece relaciones de orden entre los 50 primeros números naturales.	Orden al elaborar tablas y otras representaciones	Orden al elaborar tablas y otras representaciones	Ordena número de mayor a menor
	Adición de números de una y dos cifras sin sobrepasar el 50 y sin descomposición de decenas.	Resuelve situaciones aditivas en números naturales hasta el 50	Disciplina de trabajo y orden en la realización de procedimientos	Adiciona números hasta el 50
		Encuentra en el cálculo	Ser sistemático en la	Suma decenas completas hasta el 50
				Suma los artículos comprados por la mamá

	Representación de de la adición en la recta numérica Representa números de dos cifras hasta el 50 Interpreta los datos registrados en un diagrama simple	mental una estrategia para resolver problemas y para dar respuestas aproximadas Reconocer el número como una cantidad que puede ser usada en diferentes contextos Realiza procesos de medición Aplica conceptos relacionados con unidades de medida	presentación de información Orden al elaborar tablas y otras representaciones Es responsable con sus deberes escolares	Suma el valor de las compras
--	---	---	---	-------------------------------------

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

UNIDAD DE FORMACIÓN: “LA BIBLIOTECA LUGAR PARA LA DIVERSIÓN Y EL APRENDIZAJE”

GRADO: 1º

PERIODO: 3

OBJETIVOS DE LA UNIDAD: Reconocer y manipular los números hasta el 100.
Comprender la sustracción como operación inversa a la adición.

SITUACION PROBLEMA	COMPETENCIAS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
¿Sabes que es una biblioteca?	Números de dos cifras hasta el 100	Lee, escribe y relaciona números de dos hasta el 100	Respeto por las ideas propias y ajenas	Resuelve sumas con dos sumandos
¿Cómo están clasificados los libros?	Reconoce la centena como expresión de decenas y unidades	Identifica unidades, decenas	Perseverancia en la búsqueda de explicaciones a las preguntas formuladas	Halla uno de los sumandos en una suma dada
¿Sabes clasificar los libros de acuerdo a su tamaño, grosor, Perímetro?	Suma y resta números de dos cifras hasta el 100 sin desagrupar decenas	Establece relaciones de orden en números de dos cifras	Orden al elaborar tablas y otras representaciones	Plantea y resuelve restas utilizando la recta numérica
¿Puede existir la igualdad de dinero entre monedas y	Resuelve problemas de adicción y sustracción de números de dos cifras hasta el 100	Reconoce líneas poligonales y cuerpos geométricos	Disciplina de trabajo y orden en la realización de procedimientos	Reconoce y dibuja líneas abierta y cerradas
	Reconoce, clasifica y	Aplica conceptos relacionados con medidas		Reconoce y dibuja líneas curvas y líneas rectas

billetes?	dibuja líneas Determina la ocurrencia de un suceso como posible o imposible Reconocimiento del dinero. Identificación del ahorro. Establecimiento de relaciones de equivalencia entre el dinero en moneda y en billete. Solución de situaciones cotidianas.	de longitud en la solución de problemas Reconoce cuando un suceso es posible o seguro Reconoce el número como una cantidad que puede ser usada en diferentes contextos Relaciones de equivalencia entre dinero.	Ser sistemático en la presentación de información	Determina si un suceso es seguro o imposible Plantea conclusiones a partir de análisis de un diagrama. Identificación del ahorro como bienestar para el futuro. Establecimiento de relaciones de equivalencia entre el dinero en moneda y en billete.
-----------	---	---	--	---

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

UNIDAD DE FORMACIÓN: JUGANDO RECUERDO Y AMPLIO MIS CONOCIMIENTOS

GRADO: 1º

PERIODO: 4

OBJETIVOS DE LA UNIDAD: Reconocer y manipular los números de 100 en 100 hasta 900

Realiza adiciones desagrupando

Comprender la sustracción como operación inversa a la adición.

SITUACIÓN PROBLEMA	COMPETENCIA			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
¿Sabes qué es una lotería?	Problemas de adición desagrupando	Usa los números para describir situaciones de medida con respecto a un punto de referencia.	Respeto por las ideas propias y ajenas	Resuelve problemas de suma y resta
¿Eres capaz de construir una lotería?	Problemas de sustracción son desagrupar.	Identificar regularidades y propiedades de los números mediante diferentes instrumentos de cálculo (ábaco, calculadoras, Bloques multibase etc.)	Perseverancia en la búsqueda de explicaciones a las preguntas formuladas	Determina si una figura es simétrica o no
¿Cómo aplicar el juego de la lotería en las matemáticas?	Figuras simétricas		Orden al elaborar tablas y otras representaciones	Compara figuras para concluir sus tamaños
	Medidas de tiempo		Disciplina de trabajo y orden en la realización de procedimientos	Reconoce el reloj como instrumento par medir el tiempo
¿Utilizas otros juegos en matemáticas?	Clasificación de datos	Organiza información de datos obtenidos	Ser sistemático en la presentación de información	Clasifica información obtenida en la recolección de datos
		Identifica en un número las unidades,		

		decenas y centenas		
--	--	--------------------	--	--

PLANES DE APOYO GRADO PRIMERO

PLANES DE APOYO GRADO PRIMERO	PERIODO UNO	PERIODO DOS	PERIODO TRES	PERIODO CUATRO
PLAN DE APOYO PROFUNDIZACIÓN GRADO PRIMERO	✓ Juegos de competencias de habilidades matemáticas, individuales y grupales.	✓ Juegos de competencias de habilidades matemáticas, individuales y grupales.	✓ Carrusel matemático ✓ Torneo Matemático ✓ Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento.	✓ Carrusel matemático ✓ Torneo Matemático ✓ Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento.
	✓ Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento.	✓ Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento.	✓ Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento.	✓ Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para
	✓ Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y	✓ Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la	✓ Participación en la responsabilidad e	

	disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. ✓ Participación en la responsabilidad e monitorias y funciones dentro del aula como auxiliar del profesor. ✓ Utilización recursos audiovisuales e impresos.	comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. ✓ Participación en la responsabilidad e monitorias y funciones dentro del aula como auxiliar del profesor. ✓ Utilización recursos audiovisuales e impresos.	monitorias y funciones dentro del aula como auxiliar del profesor. ✓ Utilización recursos audiovisuales e impresos.	vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. ✓ Participación en la responsabilidad e monitorias y funciones dentro del aula como auxiliar del profesor. ✓ Utilización recursos audiovisuales e impresos.
PLAN DE APOYO NIVELACIÓN GRADO PRIMERO	✓ Realización de juegos	✓ Desarrollo de ejercicios y talleres	✓ Desarrollo de ejercicios y talleres	✓ Desarrollo de ejercicios y

	matemáticos. ✓ Talleres para practicar ✓ Consultas y tareas. ✓ Elaboración de materiales didácticos. ✓ Resolución de talleres con temas del periodo. ✓ Utilización de material lógico-matemático (rompecabezas, regletas, loterías, crucinúmeros).	✓ Juegos grupales (golosas, bolos) ✓ Consultas y tareas. ✓ Elaboración de materiales didácticos. ✓ Resolución de talleres con temas del periodo. ✓ Utilización de material lógico-matemático (rompecabezas, regletas, loterías, crucinúmeros).	✓ Juegos matemáticos de mesa (parqués, dominó, cartas) ✓ Consultas y tareas. ✓ Elaboración de materiales didácticos. ✓ Resolución de talleres con temas del periodo. ✓ Utilización de material lógico-matemático (rompecabezas, regletas, loterías, crucinúmeros).	talleres ✓ Propuesta de trabajo extra-clase ("Matemáticas en casa") ✓ Consultas y tareas. ✓ Elaboración de materiales didácticos. ✓ Resolución de talleres con temas del periodo. ✓ Utilización de material lógico-matemático (rompecabeza
--	---	--	--	---

				s, regletas, loterías, crucinúmeros).
PLAN DE APOYO RECUPERACIÓN GRADO PRIMERO	✓ Diálogos con estudiantes, acudientes y director de grupo. ✓ Identificación de las dificultades específicas y de estrategias para superarlas. ✓ Explicación por parte del maestro. ✓ Manipulación de material concreto. ✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del ábaco. ✓ Elaboración de	✓ Desarrollo de ejercicios y talleres ✓ Jornadas especiales de refuerzo y recuperación Explicación por parte del maestro. ✓ Manipulación de material concreto. ✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del ábaco. ✓ Elaboración de fichas de lógico-matemáticas y lecto-escritura. ✓ Trabajo con fichas para mejorar la	✓ Desarrollo de ejercicios y talleres ✓ Jornadas especiales de refuerzo y recuperación ✓ Explicación por parte del maestro. ✓ Manipulación de material concreto. ✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del ábaco. ✓ Elaboración de fichas de lógico-matemáticas y lecto-escritura. ✓ Trabajo con fichas	✓ -Desarrollo de ejercicios y talleres ✓ -Propuesta de trabajo extra-clase (“Matemáticas en casa”) ✓ Explicación por parte del maestro. ✓ Manipulación de material concreto. ✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del

	fichas de lógico-matemáticas y lecto-escritura. ✓ Trabajo con fichas para mejorar la discriminación, atención y concentración.	discriminación, atención y concentración.	para mejorar la discriminación, atención y concentración.	ábaco. ✓ Elaboración de fichas de lógico-matemáticas y lecto-escritura. ✓ Trabajo con fichas para mejorar la discriminación, atención y concentración.
--	--	--	--	---

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: 2º

PERIODO: 1

DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO: Cuatro horas semanales.

UNIDAD DE FORMACIÓN: LOS ALIMENTOS

OBJETIVOS DE LA UNIDAD: Reconocer y manipular los números hasta el 100

Reconocer y diseñar con líneas polígonos con características específicas.

OBJETIVO DE GRADO: Desarrollar capacidades para el razonamiento, la interpretación y la solución de problemas en los naturales.

SITUACION PROBLEMA	COMPETENCIAS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
¿Conoces el tren de los alimentos?	Leen escriben números del 1 al 100	Reconocen e identifican los números hasta el 100	Respeto por las ideas propias y ajenas	Lee y escribe números del 1 al 100
¿Qué grupos de alimentos hay?	Identifica grupos de diez elementos como la decena	Ordenan números en una recta numérica hasta el 100.	Perseverancia en la búsqueda de explicaciones a las preguntas formuladas	Establece relaciones de orden entre los números hasta el 100
¿Cuántos alimentos hay en cada canasta?	Identifica grupos de 100 elementos como la centena	Ordenan los números hasta y desde el 100 en orden creciente y decreciente.	Orden al elaborar tablas y otras representaciones	Determina que números están antes o después de otro
¿Cómo se agrupan las diferentes cantidades de frutas?	Identifica grupos de 10 y 100 agrupaciones de cada uno.	Dictan y escriben números telefónicos.	Disciplina de trabajo y orden en la realización de procedimientos	Ordena números de menor a mayor hasta el 100
	Establecen relaciones de orden en los	Cuentan objetos de la vida cotidiana en agrupados en	Ser sistemático en la	Reconoce y diferencia características específicas

	números hasta el 100 Práctica con secuencias de números hasta el 100	decenas y centenas	presentación de información Disciplina de trabajo y orden en la realización de procedimientos	de un cuadrilátero y un triángulo
--	--	--------------------	---	-----------------------------------

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

UNIDAD DE FORMACIÓN: LABERINTO DE NÚMEROS

GRADO: 2º

PERIODO: 2

OBJETIVOS DE LA UNIDAD: Reconocer en la adición de sumando iguales el principio de la multiplicación
Reconocer y diferenciar el concepto de recta, semirrecta y segmento.

SITUACION PROBLEMA	COMPETENCIAS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
¿Qué es un laberinto?	Nociones de lo que es un laberinto	Construcción de un laberinto de juegos matemáticos	Perseverancia en la búsqueda de explicaciones a las preguntas formuladas	Resuelvo operaciones entre números naturales
¿Cómo descubrir un laberinto?	Cómo construir un laberinto	Aplicación de lo aprendido en las nociones de laberinto para hacer construcciones matemáticas	Disciplina de trabajo y orden en la realización de procedimientos	Resuelvo situaciones que requieren del uso de números naturales para su resolución
¿Cómo utilizar operaciones y números en un laberinto?	Suma y resta números naturales	Utilización de los números para contar, medir, compara y describir situaciones de la vida como cuánto he crecido o cuánto	Ser sistemático en la presentación de información	Diferencia rectas, segmentos y semirrectas
	Propiedades de la adición		Reconocimiento de los errores como fuente de aprendizaje.	Realizo mediciones usando el sistema métrico decimal
	Propiedades de la sustracción.			Resuelvo situaciones que requieren del uso del
	Tablas de multiplicar			

	Leen escriben números del 1 al 1000 La unidad de mil	dinero tengo. Descubrimientos en que la suma y la resta pueden transformar los números en otros números y solución de problemas con esos números Solución de problemas usando modelos geométricos Identificación de relaciones entre distintas unidades utilizando para medir cantidades de la misma longitud	Orden al elaborar tablas y otras representaciones Elabora su trabajo en forma clara y ordenada Se interesa por conocer y desarrollar elementos nuevos o más complejos Demuestra interés por cumplir los trabajos propuestos	sistema métrico decimal Reconozco y uso distintos medios para recolección de información Resuelve y plantea problemas relacionados con la variación y semejanza de figuras Realizo análisis y conjeturas provenientes de tablas
--	--	---	---	---

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

UNIDAD DE FORMACIÓN: LA GRANJA

GRADO: 2º

PERIODO: 3

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Reconocer en arreglos grupales el desarrollo de la multiplicación.

SITUACION PROBLEMA	COMPETENCIAS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
¿Cómo se separan los animales en la granja?	Multiplicación	Reconocimiento del uso de las magnitudes en situaciones aditivas y multiplicativas	Respeto por las ideas propias y ajenas	Representa arreglos rectangulares de objetos en forma de multiplicación
¿Sabes cómo se empacan los huevos en una canasta?	Algoritmo de la multiplicación		Perseverancia en la búsqueda de explicaciones a las preguntas formuladas	
	Cambios en una secuencia numérica	Clasificación y organización de datos (relativos a objetos reales o eventos escolares) de acuerdo con cualidades o atributos.	Orden al elaborar tablas y otras representaciones	Resuelvo situaciones que requieren del uso de números naturales para su resolución
¿Qué harías para clasificar los animales de una granja?	Unidades de medida		Disciplina de trabajo y orden en la realización de procedimientos	Construyo rectas, paralelas, secantes
	Perímetro de figuras sencillas			
En el grupo ¿cómo se formarían filas con igual cantidad de animales?	Representa datos de acuerdo a las medidas	Describir situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos	Ser sistemático en la presentación de	Realizo mediciones usando el sistema métrico decimal
	Relaciones espaciales			Resuelvo situaciones que

¿Es lo mismo gastar que endeudarse?	Representación de datos relativos objetos reales o eventos escolares Descripción de objetos en forma cualitativa según situaciones de cambio y variación Desarrolla problemas de adición, sustracción y agrupación de elementos hasta el 1000 Concepto de gasto.	Representar datos relativos a su entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras Identificar regularidades y tendencias en un conjunto de datos Predecir si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro. Resolver y formular preguntas que requieren para su solución coleccionar y analizar datos del entorno. Construir secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas	información Reconocimiento de los errores como fuente de aprendizaje Participa con responsabilidad en las actividades individuales y grupales Es responsable en sus deberes escolares	requieren del uso del sistema métrico decimal Reconozco y uso distintos medios para recolección de información Plantea y resuelve problemas relacionados con la variación y semejanza de figuras Realizo análisis y conjeturas provenientes de tablas Reconocimiento del concepto de inversión como beneficio. Planteamiento de diferencias entre gasto e inversión.
--	--	--	---	--

		Apareamiento entre gastos.		
--	--	----------------------------	--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

UNIDAD DE FORMACIÓN: LA FERIA

GRADO: 2º

PERIODO: 4

OBJETIVOS DE LA UNIDAD: Reconocer en la separación de arreglos el concepto de división.
Identificar la división como operación basada en la multiplicación

SITUACION PROBLEMA	COMPETENCIAS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
¿Has estado en una feria?Cuál?	Números hasta cuatro cifras	Reconocen e identifican los números hasta el 99999	Perseverancia en la búsqueda de explicaciones a las preguntas formuladas	Lee y escribe números hasta el 99999
¿Qué elementos observas en una feria?	Decenas de mil	Ordenan los números hasta y desde el diez mil en orden creciente y decreciente.	Orden al elaborar tablas y otras representaciones	Escribe los signos <, > o = entre dos números en el rango hasta 99999
¿Quiénes participan en una feria?	Problemas de adición y sustracción hasta decenas de mil	Dictan y escriben números hasta 99999	Disciplina de trabajo y orden en la realización de procedimientos	Ordena número de mayor a menor hasta 99999
	Repartos exactos	Divide en cantidades		Divide material tangible
				Divide exactamente

	Repartos no exactos La noción de división La rotación El calendario	exactas e iguales grupos de elementos Identifica de manera intuitiva los elementos de la división Diferencia un objeto rotado y la posición adopta Realiza adecuadamente un reloj Presenta diferentes maneras en que se presenta el tiempo.	Ser sistemático en la distribución de grupos Es responsable en sus deberes escolares Comparte y distribuye objetos apropiadamente.	empleando las tablas de multiplicar Rota y reconoce objetos rotas
--	---	--	---	---

INDICADORES DE DESEMPEÑO Y PLANES DE APOYO GRADO SEGUNDO

INDICADORES DE DESEMPEÑO GRADO DOS	PERIODO UNO	PERIODO DOS	PERIODO TRES	PERIODO CUATRO
	1. Reconozco los significados del número en diversos contextos. Superior: Reconozco eficazmente los significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros). Alto: Reconozco los significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).	1. Exploro el efecto que tienen las operaciones básicas de adición y sustracción en situaciones del entorno escolar. Superior: Exploro eficazmente el efecto que tienen las operaciones básicas (suma y resta) sobre los números. Alto: Exploro el efecto que tienen las operaciones básicas (suma y resta) sobre los números. Básico: Exploro con algunas dificultades el efecto que tienen las operaciones básicas (suma	1. Utilizo diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones con las operaciones básicas. Superior: Utilizo eficazmente diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones con las operaciones básicas. Alto: Utilizo diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones con las operaciones básicas. Básico: Utilizo con algunas dificultades diversas	1. Formulo y resuelvo problemas en situaciones que conforma a variaciones y reparto igualitario. Superior: Formulo y resuelvo eficazmente problemas en situaciones que conforman variaciones y reparto igualitario. Alto: Formulo y resuelvo problemas en situaciones que

	Básico: Reconozco con algunas dificultades los significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros). Bajo: Presento falencias para reconocer los significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros). 2. Describo procesos de medición con diferentes patrones, de acuerdo al contexto. Superior: Describo eficazmente procesos de medición con patrones, de acuerdo al contexto. Alto: Describo procesos de medición con	y resta) sobre los números. Bajo: Presento falencias para explorar el efecto que tienen las operaciones básicas (suma y resta) sobre los números. 2. Analizo y explico la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición. Superior: Analizo y explico eficazmente la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición. Alto: Analizo y explico la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición. Básico: Analizo y explico de la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición. Bajo: Presento falencias para analizar y explicar la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.	estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones con las operaciones básicas. Bajo: Presento falencias para la utilización diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolución de problemas en situaciones con las operaciones básicas. 2. Registro en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración. Superior: Registro eficazmente en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración. Alto: Registro en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad,	conforman variaciones y reparto igualitario. Básico: Formulo y resuelvo con algunas dificultades problemas en situaciones que conforman variaciones y reparto igualitario. Bajo: Presento falencias para formular y resolver problemas en situaciones que conforman variaciones y reparto igualitario. 2. Realizo y describo procesos de medición con patrones de acuerdo al contexto. Superior: Realizo y describo eficazmente procesos de medición
--	---	--	--	--

	patrones, de acuerdo al contexto. Básico: Describo con algunas dificultades procesos de medición con patrones, de acuerdo al contexto. Bajo: Presento falencias para describir procesos medición con patrones, de acuerdo al contexto. 3. La representación de datos en pictogramas. Superior: Represento eficazmente datos relativos a mi entorno usando objetos concretos y pictogramas. Alto: Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos y pictogramas. Básico: Represento con algunas dificultades datos relativos a mi entorno usando objetos concretos y pictogramas.	3. Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar. Superior: Interpreto cualitativamente eficazmente datos referidos a situaciones del entorno escolar. Alto: Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar. Básico: Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar. Bajo: Presento falencias para Interpretar cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.	peso y masa) y, en los eventos, su duración. Básico: Registro con algunas dificultades en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración. Bajo: Presento falencias para registrar en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración. 3. Represento datos relativos al entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras. Superior: Represento eficazmente datos relativos al entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras. Alto: Represento datos relativos al entorno usando objetos concretos,	con patrones de acuerdo al contexto. Alto: Realizo y describo procesos de medición con patrones de acuerdo al contexto. Básico: Realizo y describo con algunas dificultades procesos de medición con patrones de acuerdo al contexto. Bajo: Presento falencias para realizar y describir procesos de medición con patrones de acuerdo al contexto. 3. Explico desde la experiencia la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos. Superior: Explico eficazmente desde la experiencia la
--	---	---	---	--

	Bajo: Presento falencias para representar datos relativos a mi entorno usando objetos concretos y pictogramas.		pictogramas y diagramas de barras. Básico: Represento con algunas dificultades datos relativos al entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras. Bajo: Presento falencias para representar datos relativos al entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.	posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos. Alto: Explico desde la experiencia la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos. Básico: Explico con algunas dificultades desde la experiencia la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos. Bajo: Presento falencias para explicar desde la experiencia la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.
PLANES DE APOYO GRADO DOS	PERIODO UNO	PERIODO DOS	PERIODO TRES	PERIODO CUATRO

PLAN DE APOYO PROFUNDIZACIÓN GRADO DOS	✓ Juegos de competencias de habilidades matemáticas, individuales y grupales. ✓ Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento. ✓ Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del	✓ Juegos de competencias de habilidades matemáticas, individuales y grupales. ✓ Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento. ✓ Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento.	✓ Carrusel matemático ✓ Torneo Matemático ✓ Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento. ✓ Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. ✓ Participación en la responsabilidad e monitorias y funciones dentro del aula como auxiliar del	✓ Carrusel matemático ✓ Torneo Matemático ✓ Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento. ✓ Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las
--	--	--	---	---

	conocimiento. ✓ Participación en la responsabilidad e monitorias y funciones dentro del aula como auxiliar del profesor. ✓ Utilización recursos audiovisuales e impresos.	✓ Participación en la responsabilidad e monitorias y funciones dentro del aula como auxiliar del profesor. ✓ Utilización recursos audiovisuales e impresos.	profesor. ✓ Utilización recursos audiovisuales e impresos.	matemáticas y otras áreas del conocimiento. ✓ Participación en la responsabilidad e monitorias y funciones dentro del aula como auxiliar del profesor. ✓ Utilización recursos audiovisuales e impresos.
PLAN DE APOYO NIVELACIÓN GRADO DOS	✓ Realización de juegos matemáticos. ✓ Talleres para practicar	✓ Desarrollo de ejercicios y talleres de aplicación ✓ Juegos grupales (golosas, bolos)	✓ Desarrollo de ejercicios y talleres de aplicación ✓ Juegos matemáticos de mesa grupales (loterías, dominó,	✓ Desarrollo de ejercicios y talleres de aplicación ✓ Propuesta de trabajo extra

	✓ Consultas y tareas. ✓ Elaboración de materiales didácticos. ✓ Resolución de talleres con temas del periodo. ✓ Utilización de material lógico-matemático (rompecabezas, regletas, loterías, crucinúmeros).	✓ Realización de juegos matemáticos. ✓ Talleres para practicar ✓ Consultas y tareas. ✓ Elaboración de materiales didácticos. ✓ Resolución de talleres con temas del periodo. ✓ Utilización de material lógico-matemático (rompecabezas, regletas, loterías, crucinúmeros).	- cartas) ✓ Realización de juegos matemáticos. ✓ Talleres para practicar ✓ Consultas y tareas. ✓ Elaboración de materiales didácticos. ✓ Resolución de talleres con temas del periodo. ✓ Utilización de material lógico-matemático (rompecabezas, regletas, loterías, crucinúmeros).	–clase (“Matemáticas en casa”) ✓ Realización de juegos matemáticos. ✓ Talleres para practicar ✓ Consultas y tareas. ✓ Elaboración de materiales didácticos. ✓ Resolución de talleres con temas del periodo. ✓ Utilización de material lógico-
--	--	---	--	---

				matemático (rompecabezas, regletas, loterías, crucinúmeros)
PLAN DE APOYO RECUPERACIÓN GRADO DOS	✓ Diálogos con estudiantes, acudientes y director de grupo. ✓ Identificación de las dificultades específicas y de estrategias para superarlas. ✓ Explicación por parte del maestro. ✓ Manipulación de material concreto.	✓ Desarrollo de ejercicios y talleres de aplicación ✓ Elaboración de material didáctico y/o de apoyo. ✓ Explicación por parte del maestro. ✓ Manipulación de material concreto. ✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del ábaco.	✓ Desarrollo de ejercicios y talleres de aplicación ✓ Jornadas especiales de refuerzo y recuperación. ✓ Explicación por parte del maestro. ✓ Manipulación de material concreto. ✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del ábaco.	✓ Desarrollo de ejercicios y talleres de aplicación. ✓ Jornadas especiales de refuerzo y recuperación. ✓ Explicación por parte del maestro. ✓ Manipulación de material concreto.

	✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del ábaco. ✓ Elaboración de fichas de lógico-matemáticas y lecto-escritura. ✓ Trabajo con fichas para mejorar la discriminación, atención y concentración.	✓ Elaboración de fichas de lógico-matemáticas y lecto-escritura. ✓ Trabajo con fichas para mejorar la discriminación, atención y concentración.	✓ Elaboración de fichas de lógico-matemáticas y lecto-escritura. ✓ Trabajo con fichas para mejorar la discriminación, atención y concentración.	✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del ábaco. ✓ Elaboración de fichas de lógico-matemáticas y lecto-escritura. ✓ Trabajo con fichas para mejorar la discriminación, atención y concentración.
--	--	--	--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: 3º

PERIODO: 1

DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO: Cuatro horas semanales

UNIDAD DE FORMACIÓN: LOS ALIMENTOS

OBJETIVOS DE LA UNIDAD: Recordar las operaciones básicas de adición y sustracción con números hasta 99999

Recordar las nociones básicas de multiplicación y división

SITUACION PROBLEMA	COMPETENCIAS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
	Lectura y escritura de números hasta cuatro cifras	Reconocen e identifican los números hasta el 99999	Perseverancia en la búsqueda de explicaciones a las preguntas formuladas	Lee y escribe números hasta el 99999
	Problemas de adición y sustracción con números de cuatro cifras.	Ordenan los números hasta y desde el diez mil en orden creciente y decreciente.	Orden al elaborar tablas y otras representaciones	Escribe los signos $<$, $>$ o $=$ entre dos números en el rango hasta 99999
	Decenas de mil	Dictan y escriben números hasta 99999	Disciplina de trabajo y orden en la realización de procedimientos	Ordena número de mayor a menor hasta 99999
	Relación de orden	Divide en cantidades exactas e iguales grupos de elementos	Ser sistemático en la distribución de grupos	Divide material tangible
	Problemas de adición y sustracción hasta decenas de mil			Divide exactamente empleando las tablas de multiplicar

	Repartos exactos La noción de división Números hasta cinco cifras. Valor posicional de números de hasta 5 cifras	Identifica de manera intuitiva los elementos de la división Diferencia un objeto rotado y la posición adopta Realiza adecuadamente un reloj Presenta diferentes maneras en que se presenta el tiempo.	Es responsable en sus deberes escolares Comparte y distribuye objetos apropiadamente.	Rota y reconoce objetos.
--	--	---	---	---------------------------------

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

UNIDAD DE FORMACIÓN: El deporte y las matemáticas

GRADO: 3º

PERIODO: 2

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Recordar las operaciones básicas de adición y sustracción con números hasta 99999

Recordar las nociones básicas de multiplicación y división

SITUACION PROBLEMA	COMPETENCIAS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
¿Cómo clasificarías los diferentes elementos para practicar un deporte?	Representación de un conjunto	Reconocimiento de los significados del números en los diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización) entre otros	Respeto por las ideas propias y ajenas	Resuelve operaciones entre números naturales
¿Qué harías para enumerar y clasificar los participantes en una competencia deportiva?	Relaciones de pertenencia y no pertenencia de un conjunto	Usarlos números para describir situaciones de medidas con respecto a un punto	Perseverancia en la búsqueda de explicaciones a las preguntas formuladas Orden al elaborar tablas y otras representaciones	Resuelve situaciones que requieren del uso de números naturales para su resolución
¿Cómo se clasificaría la posición de los atletas a la llegada de cada	Operaciones entre conjuntos Unión e intersección		Disciplina de trabajo y orden en la realización de	Resuelve situaciones que requieren del uso del sistema métrico decimal
	Números romanos.			

competencia?	Multiplicación por una, dos y tres cifras.	referencial (altura, profundidad con respecto al nivel del mar)	procedimientos	Reconoce y usa distintos medios para recolección de información
¿Si un atleta llega 2º y su compañero en el 12º puesto cual es la diferencia entre ellos?	Números hasta de 6 cifras.		Ser sistemático en la presentación de información	Resuelve y plantea problemas relacionados con la variación y semejanza de figuras
¿Cuáles son las formas de los espacios deportivos?	Ángulos		Reconocimiento de los errores como fuente de aprendizaje	Realiza análisis y conjeturas provenientes de tablas
	Clases de ángulos		Ser sistemático en la presentación de información	Describe, representa y argumenta conclusiones relacionadas con situaciones de variación
	Uso del transportador		Ser sistemático en la presentación de información	
	Uso de tablas de frecuencias			

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

UNIDAD DE FORMACIÓN: SALIDA PEDAGÓGICA

GRADO: 3º

PERIODO: 3

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Operar básicamente con la operación división.

Operar con la división por una, dos, y tres cifras.

SITUACION PROBLEMA	COMPETENCIAS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
¿Para qué sirve una salida pedagógica?	La división por una cifra.	Divide adecuadamente por una cifra	Ser sistemático en la presentación de información	Encuentra los divisores y múltiplos de un número
¿Sabes qué lugares se pueden visitar?	Comprobación de la división	Reconoce los elementos de la división.	Reconocimiento de los errores como fuente de aprendizaje	Reconozce las fracciones como representación de una porción de un conjunto
¿Cómo preparar una salida pedagógica?	Significado de las partes de la división	Deducción de múltiplos y divisores de un números	Ser sistemático en la presentación de información	Diferencia los términos de una fracción
	Significado de la fracción	Reconocimiento del significado de una fracción y las partes de un conjunto	Ser sistemático en la presentación de información	Calcula el perímetro y el área de una figura plana
	La fracción como parte de un todo			Usa diferentes
	Comparación de fracciones			

¿Qué se debe llevar? ¿Es lo mismo pensar en un gasto que en una inversión?	Organización y representación de datos Magnitudes: volumen y capacidad Solución de problemas El plano cartesiano Conceptos de gasto e inversión. Diferencias entre gasto e inversión.	Solución de operaciones de adición y sustracción de fracciones Reconocimiento de magnitudes de volumen y capacidad Realización de problemas donde se vea la diferencia entre gasto e inversión. Apareamiento de situaciones cotidianas con los conceptos de gasto e inversión.	Ser sistemático en la presentación de información Reconocimiento de los errores como fuente de aprendizaje Ser sistemático en la presentación de información Ser sistemático en la presentación de información Elabora sus trabajos en forma clara y ordenada	representaciones gráficas para presentar datos Reconoce el patrón de formación en una frecuencia geométrica o numérica Reconocimiento del concepto de inversión como beneficio. Planteamiento de diferencias entre gasto e inversión. Comunicación de las características del dinero acerca de su uso. Diferenciación de gastos necesarios e innecesarios
--	---	--	--	---

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

UNIDAD DE FORMACIÓN: Los crucinúmeros

GRADO: 3º

PERIODO: 4

OBJETIVO DE LA UNIDAD: : Operar básicamente con la operación división y multiplicación

Operar con la división por una, dos, y tres cifras, iguales circunstancias con la multiplicación.

SITUACION PROBLEMA	COMPETENCIAS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
¿Qué es un cricinúmero?	Circulo y circunferencia	Solución de problemas que involucran adición y sustracción	Respeto por las ideas propias y ajenas	
¿Para qué se hace un crucinúmeros?	Simetrías		Perseverancia en la búsqueda de explicaciones a las preguntas formuladas	
¿Qué formas puede tener un crucinúmero?	Interpretación de tablas y gráficas	Solución de multiplicaciones abreviadas	Orden al elaborar tablas y otras representaciones	
¿Qué criterios se deben tener en cuenta al elaborar crucinúmeros	Uso gráficas en la representación de datos	Solución de problemas combinando la cuatro operaciones	Disciplina de trabajo y orden en la realización de procedimientos	
	Nociones de división por dos cifras.	Diferenciación entre el círculo y la circunferencia		
	Problemas con las cuatro operaciones básicas.			

		Análisis de simetrías Interpretación de tablas y gráficas	Ser sistemático en la presentación de información Reconocimiento de los errores como fuente de aprendizaje Elabora sus trabajos en forma clara y ordenada Es responsable en sus deberes escolares	
--	--	---	---	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO Y PLANES DE APOYO GRADO TERCERO

INDICADORES DE DESEMPEÑO GRADO TRES	PERIODO UNO	PERIODO DOS	PERIODO TRES	PERIODO CUATRO
	1. Clasifico y organizo la presentación de datos de acuerdo a la información de una tabla de frecuencia.	1. Reconozco las propiedades de los números utilizando el algoritmo de la multiplicación y la división.	1. Resuelvo y formulo problemas matemáticos utilizando el algoritmo de la división según la situación.	1. Resuelvo y formulo problemas matemáticos utilizando los algoritmos correspondientes a las operaciones básicas.
	Superior: Clasifico y organizo eficazmente la presentación de datos de acuerdo a la información de una tabla de frecuencia.	Superior: Reconozco eficazmente las propiedades de los números utilizando el algoritmo de la multiplicación y la división.	Superior: Resuelvo y formulo problemas matemáticos utilizando el algoritmo de la división según la situación.	Superior: Resuelvo y formulo eficazmente problemas matemáticos utilizando los algoritmos correspondientes a las operaciones básicas.
	Alto: Clasifico y organizo la presentación de datos de acuerdo a la información de una tabla de frecuencia.	Alto: Reconozco las propiedades de los números utilizando el algoritmo de la multiplicación y la división.	Alto: Resuelvo y formulo problemas matemáticos utilizando el algoritmo de la división según la situación	Alto: Resuelvo y formulo eficazmente problemas matemáticos utilizando los algoritmos correspondientes a las operaciones básicas.
	Básico: Clasifico y organizo con algunas dificultades la	Básico: Reconozco con algunas dificultades las propiedades de los	Básico: Resuelvo y formulo con algunas dificultades problemas matemáticos utilizando el algoritmo de la división según la situación.	Básico: Resuelvo y formulo con algunas dificultades problemas matemáticos utilizando los algoritmos correspondientes a las operaciones básicas.
			Bajo: Presento falencias para la formulación y resolución	Bajo: Presento falencias para la formulación y resolución

	presentación de datos de acuerdo a la información de una tabla de frecuencia. Bajo: Presento falencias para la clasificación y organización de datos de acuerdo a la información de una tabla de frecuencia. 2. Reconozco el efecto que tienen los algoritmos de las operaciones básicas para la resolución de situaciones matemáticas. Superior: Reconozco eficazmente el efecto que tienen los algoritmos de las operaciones básicas para la resolución de situaciones matemáticas. Alto: Reconozco el efecto que tienen los algoritmos de la adición y sustracción para la resolución de situaciones	números utilizando el algoritmo de la multiplicación y la división. Bajo: Presento falencias para el reconocimiento de las propiedades de los números utilizando el algoritmo de la multiplicación y la división. 2. Reconozco el uso de las magnitudes en situaciones aditivas y multiplicativas Superior: Reconozco eficazmente el uso de las magnitudes en situaciones aditivas y multiplicativas. Alto: Reconozco el uso de las magnitudes en situaciones aditivas y multiplicativas Básico: Reconozco con algunas dificultades el uso de las magnitudes en situaciones aditivas y multiplicativas Bajo: Presento falencias para el reconocimiento y uso de las magnitudes en	de problemas matemáticos utilizando el algoritmo de la división según la situación. 2. Comparo y ordeno atributos medibles con figuras de volumen, tiempo y longitud. Superior: Comparo y ordeno atributos medibles con figuras de volumen, tiempo y longitud. Alto: Comparo y ordeno atributos medibles con figuras de volumen, tiempo y longitud. Básico: Comparo y ordeno con algunas dificultades atributos medibles con figuras de volumen, tiempo y longitud. Bajo: Presento falencias para la comparación y ordenación de atributos medibles con figuras de volumen, tiempo y longitud. 3. Represento datos relativos al entorno usando	matemáticos utilizando los algoritmos correspondientes a las operaciones básicas. Básico: Resuelvo y formulo con algunas dificultades problemas matemáticos utilizando los algoritmos correspondientes a las operaciones básicas. Bajo: Presento falencias para la resolución y formulación de problemas matemáticos utilizando los algoritmos correspondientes a las operaciones básicas. 2. Utilizo las unidades de medida para el reconocimiento de
--	---	---	---	--

	matemáticas. Básico: Reconozco con algunas dificultades el efecto que tienen los algoritmos de la adición y sustracción para la resolución de situaciones matemáticas. Bajo: Presento falencias para el reconocimiento del efecto que tienen los algoritmos de la adición y sustracción para la resolución de situaciones matemáticas 3. Reconozco los atributos medibles de los objetos y diferentes unidades de medida. Superior: Reconozco eficazmente los atributos medibles de los objetos y diferentes unidades de medida. Alto: Reconozco los atributos medibles de los objetos y diferentes	situaciones aditivas y multiplicativas. 3. Represento datos relativos al entorno usando gráficas y diagramas de puntos. Superior: Represento eficazmente datos relativos al entorno usando gráficas y diagramas de puntos. Alto: Represento datos relativos al entorno usando gráficas y diagramas de puntos. Básico: Represento con algunas dificultades datos relativos al entorno usando gráficas y diagramas de puntos. Bajo: Presento falencias para la representación de datos relativos al entorno usando gráficas y diagramas de puntos.	gráficas y diagramas de barras. Superior: Represento datos relativos al entorno usando gráficas y diagramas de barras. Alto: Represento datos relativos al entorno usando gráficas y diagramas de barras. Básico: Represento con algunas dificultades datos relativos al entorno usando gráficas y diagramas de barras. Bajo: Presento falencias para el reconocimiento de datos relativos al entorno usando gráficas y diagramas de barras.	los atributos de los objetos. Superior: Utilizo eficazmente las unidades de medida para el reconocimiento de los atributos de los objetos. Alto: Utilizo las unidades de medida para el reconocimiento de los atributos de los objetos. Básico: Utilizo con algunas dificultades las unidades de medida para el reconocimiento de los atributos de los objetos. Bajo: Presento falencias para la utilización de las unidades de medida y el reconocimiento de los atributos de los objetos.
--	---	--	---	--

	unidades de medida. Básico: Reconozco con algunas dificultades los atributos medibles de los objetos y diferentes unidades de medida. Bajo: Presento falencias para el reconocimiento de atributos medibles de los objetos y diferentes unidades de medida.			3. Explico desde la observación cotidiana la posibilidad de la ocurrencia de un evento. Superior: Explico eficazmente desde la observación cotidiana la posibilidad de la ocurrencia de un evento. Alto: Explico desde la observación cotidiana la posibilidad de la ocurrencia de un evento. Básico: Explico con algunas dificultades desde la observación cotidiana la posibilidad de la ocurrencia de un evento. Bajo: Presento falencias para la explicación desde la observación cotidiana la posibilidad de la
--	--	--	--	---

				ocurrencia de un evento.
PLANES DE APOYO GRADO TRES	PERIODO UNO	PERIODO DOS	PERIODO TRES	PERIODO CUATRO
PLAN DE APOYO PROFUNDIZACIÓN GRADO TRES	✓ Juegos de competencias de habilidades matemáticas, individuales y grupales. ✓ Planteamiento de temáticas cotidianas para su	✓ Juegos de competencias de habilidades matemáticas, individuales y grupales. ✓ Planteamiento de temáticas cotidianas para su	✓ Carrusel matemático ✓ Torneo Matemático ✓ Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento.	✓ Carrusel matemático ✓ Torneo Matemático ✓ Planteamiento de temáticas cotidianas para su

	investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento. ✓ Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. ✓ Participación en la responsabilidad e monitorias y funciones dentro del aula como auxiliar del profesor.	investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento. ✓ Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. ✓ Participación en la responsabilidad e monitorias y funciones dentro del aula como auxiliar del profesor.	✓ Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. ✓ Participación en la responsabilidad e monitorias y funciones dentro del aula como auxiliar del profesor. ✓ Utilización recursos audiovisuales e impresos.	investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento. ✓ Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. ✓ Participación en la responsabilidad e monitorias y funciones
--	---	---	--	---

	✓ Utilización recursos audiovisuales e impresos.	✓ Utilización recursos audiovisuales e impresos.		dentro del aula como auxiliar del profesor. ✓ Utilización recursos audiovisuales e impresos.
PLAN DE APOYO NIVELACIÓN GRADO TRES	✓ Realización de juegos matemáticos. ✓ Talleres para practicar ✓ Consultas y tareas. ✓ Elaboración de materiales didácticos. ✓ Resolución de	✓ Desarrollo de ejercicios y talleres de aplicación ✓ Juegos grupales (golosas, bolos) ✓ Realización de juegos matemáticos. ✓ Talleres para practicar ✓ Consultas y tareas. ✓ Elaboración de	✓ Desarrollo de ejercicios y talleres de aplicación ✓ Juegos matemáticos de mesa grupales (loterías, dominó, cartas) ✓ Realización de juegos matemáticos. ✓ Talleres para practicar ✓ Consultas y tareas.	✓ Desarrollo de ejercicios y talleres de aplicación ✓ Propuesta de trabajo extra-clase ("Matemáticas en casa") ✓ Realización de juegos matemáticos. ✓ Talleres para

	talleres con temas del periodo. ✓ Utilización de material lógico-matemático (rompecabezas, regletas, loterías, crucinúmeros).	materiales didácticos. ✓ Resolución de talleres con temas del periodo. ✓ Utilización de material lógico-matemático (rompecabezas, regletas, loterías, crucinúmeros).	✓ Elaboración de materiales didácticos. ✓ Resolución de talleres con temas del periodo. ✓ Utilización de material lógico-matemático (rompecabezas, regletas, loterías, crucinúmeros).	practicar ✓ Consultas y tareas. ✓ Elaboración de materiales didácticos. ✓ Resolución de talleres con temas del periodo. ✓ Utilización de material lógico-matemático (rompecabezas, regletas, loterías, crucinúmeros).
--	---	---	--	--

PLAN DE APOYO RECUPERACIÓN GRADO TRES	✓ Diálogos con alumnos, acudientes y director de grupo.	✓ Desarrollo de ejercicios.	✓ Consultas.	✓ Desarrollo de talleres.
	✓ Motivación.	✓ Completación de ejercicios y problemas.	✓ Evaluaciones.	✓ Construcción de figuras geométricas y sólidos.
	✓ Explicación por parte del maestro.	✓ Explicación por parte del maestro.	✓ Lúdica.	
	✓ Manipulación de material concreto.	✓ Explicación por parte del maestro.	✓ Explicación por parte del maestro.	✓ Explicación por parte del maestro.
	✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del ábaco.	✓ Manipulación de material concreto.	✓ Manipulación de material concreto.	
	✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del ábaco.	✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del ábaco.	✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del ábaco.	✓ Manipulación de material concreto.
	✓ Elaboración de fichas de lógico-matemáticas y lecto-escritura.	✓ Elaboración de fichas de lógico-matemáticas y lecto-escritura.	✓ Elaboración de fichas de lógico-matemáticas y lecto-escritura.	✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del ábaco.
	✓ Trabajo con fichas para mejorar la discriminación,	✓ Elaboración de fichas de lógico-matemáticas y lecto-escritura.	✓ Trabajo con fichas para mejorar la	✓ Elaboración de fichas de lógico-matemáticas y lecto-escritura.

	atención y concentración.	atención y concentración.	discriminación, atención y concentración.	✓ Trabajo con fichas para mejorar la discriminación, atención y concentración.
EVALUACIÓN	CRITERIO -Evaluaciones escritas -Evaluaciones orales -Consultas -Revisión de cuadernos -Talleres -Tareas, trabajos, ejercicios -Exposiciones -Pruebas tipo Icfes y Ecaes -Control de progreso y verificación. -Orientación y acompañamiento. -Autoevaluación. -Preguntas de Completación. -Preguntas de falso y verdadero. -Selección múltiple con	PROCESO -Por parejas -Individual -Trabajo en equipo -Individual -Socialización de manera Individual y grupal. -Grupales -Individual -Individual -Individual -Individual -Trabajo en equipo -Por parejas -Individual -Por parejas -Trabajo en equipo -Individual. Trabajo en	PROCEDIMIENTO Individual: Las actividades serán realizadas por el estudiante de manera personal. En algunas ocasiones tendrá la posibilidad de guiarse de ejercicios realizados con anterioridad. Grupal: Se realizarán exposiciones, talleres, investigaciones entre otras, donde cada uno de los integrantes del grupo tenga la oportunidad de expresar sus ideas y conocimientos del tema. Trabajo en equipo: Realizado por 3 o 4	FRECUENCIA - Cuando el tema lo requiera - Dos por período - Por tema visto. - Diariamente. - Semanalmente. - Diariamente - Por período - Por periodo. - Diariamente - Diariamente

	única respuesta. -Selección múltiple con dos respuestas. -Situaciones problemas. -Ingenio y gimnasia matemática. -Aptitud matemática. -Olimpiadas de conocimiento. Evaluación de desempeño.	equipo -Individual. Trabajo en equipo -Individual	estudiantes donde cada uno trabaje, participe activamente, genere ideas y resuelvan inquietudes en colectivo, colocando sus puntos de vista y compartiendo con sus pares otras posturas, con el fin de realizar un trabajo con eficiencia y eficacia siendo efectivos con el objetivo propuesto. En parejas: Trabajo realizado por dos estudiantes que busca la compatibilidad, para que se complementen sus conocimientos y resolver lo propuesto lo más asertivamente posible.	- Por periodo. - Por periodo - Por periodo - Por periodo - Por periodo - Semanalmente - Mensualmente. - Diariamente. - Semestral.
ACTIVIDADES	El desarrollo de las diferentes competencias en el área, hace necesario realizar una serie de actividades pedagógicas que faciliten el desarrollo de aprendizajes significativos, estas actividades varían según el grado escolar y el nivel de competencias que hayan alcanzado los estudiantes. ACTIVIDADES DIAGNOSTICAS: En esta etapa se realizaran actividades para determinar los niveles de competencias desarrollados por los estudiantes, el docente presenta el núcleo temático, objetivos, logros, estrategias y			

competencias. Luego rastrea los conocimientos previos de los estudiantes a través de preguntas, situaciones o pruebas que le permitan hacer un diagnóstico de cada estudiante y la evolución que ha tenido año tras año.

- ✓ Diálogos dirigidos.
- ✓ Conversatorios.
- ✓ Juegos didácticos y matemáticos.
- ✓ Taller diagnóstico a nivel individual y/o grupal.
- ✓ Pruebas diagnósticas orales y/o escritas.

ACTIVIDADES DE DESARROLLO:

En esta etapa se realizarán actividades que permitan la apropiación de nuevo conocimiento y el desarrollo de competencias, donde el docente contrasta las ideas previas con los conocimientos de las áreas. Se seleccionan los equipos de trabajo y se formulan problemas utilizando el pensamiento científico para resolverlos. Luego se socializan, ajustan y revisan la producción del conocimiento de los estudiantes.

- ✓ Explicaciones magistrales por parte del docente.
- ✓ Ejercicios demostrativos.
- ✓ Talleres de aplicación.
- ✓ Aplicación de técnicas grupales para la socialización y retroalimentación de trabajos o actividades realizada fuera o dentro de clase (Conversatorio, mesa redonda, y otras).
- ✓ Exposiciones por parte de los estudiantes sobre algún tema tratado en clase o consultado.

- ✓ Construcciones matemáticas y geométricas
- ✓ Consultas.
- ✓ Recolección de datos por medio de trabajos de campo.
- ✓ Análisis e interpretación de gráficas y datos estadísticos presentados en medios de comunicación.
- ✓ Trabajo entre pares.
- ✓ Lecturas.
- ✓ Desarrollo de pasatiempos matemáticos.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:

Se plantean actividades para evaluar los niveles de adquisición, uso, justificación y control de las competencias del área.

- ✓ Pruebas escritas.
- ✓ Talleres de afianzamiento.
- ✓ Solución de cuestionarios.
- ✓ Pruebas orales.
- ✓ Sustentaciones.

	✓ Exposiciones. ✓ Salida al tablero. ✓ Revisión del cuaderno de notas.
RECURSOS	Para el cumplimiento de lo propuesto en la metodología se debe contar con recursos que propicien la interacción entre el conocimiento, el docente y los estudiantes, con el fin de que en los estudiantes se articule, se apropien del conocimiento y adquieran habilidades y valores, que fortalezcan sus aptitudes y actitudes propendiéndole herramientas para enfrentar las exigencias y retos que les pone el mundo que los rodea. Los docentes recurren a recursos didácticos con el fin de que el estudiante aprenda de manera más fácil y ponga en práctica sus conocimientos en las diferentes actividades que realiza tanto dentro como fuera del aula de clase. Los recursos con los que se cuentan son: los académicos, físicos, tecnológicos, financieros, didácticos y del talento humano de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo del área entre estos tenemos: ✓ Material de biblioteca. ✓ Salas de cómputo. ✓ Humanos ✓ Televisor. ✓ DVD ✓ Video beam. ✓ Revistas.

	✓ Internet. ✓ Software educativo como: Click, derive, logo, Geometría, Encarta, Juegos Didácticos, entre otros. ✓ Recurso humano. ✓ Aulas taller. ✓ Origami y papiroflexia. En la institución se cuenta además con instrumentos de medición como: ✓ Escuadras. ✓ Transportadores. ✓ Reglas T. ✓ Compás. ✓ Textos guías para cada grado.
--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: 4º

PERIODO: 1

DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO: Cuatro horas semanales

UNIDAD DE FORMACIÓN: Paseando por el mundo

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Recordar las cuatro operaciones básicas con números hasta 99999
Consolidar la aplicación de las operaciones de división y multiplicación.

OBJETIVO DEL GRADO: Desarrollar los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizarlas operaciones básicas con números naturales, fraccionarios, decimales; y la construcción de sólidos, sistemas de medidas (longitud, área, volumen y capacidad) en la recolección, comparación, interpretación de datos para plantear y resolver situaciones problema de la vida cotidiana.

SITUACION PROBLEMA	COMPETENCIAS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
¿Què sitios o lugares turísticos conoces? ¿Sabes que extensión tiene el rio Amazonas? ¿La altura del Everest supera los 8000 metros?	Números naturales y operaciones hasta de 6 cifras Construcción de números y valor posicional División exacta e inexacta hasta de dos cifras. Prueba de la división. Interpretación de diagramas de barras sencillos Patrones gráficos y numéricos.	Solución de problemas combinando la cuatro operaciones. Interpretación de tablas y gráficas. Uso de gráficos para representar información. Solución de divisiones. Determinación de patrones gráficos. Uso del ábaco.	Respeto por las ideas propias y ajenas Perseverancia en la búsqueda de explicaciones a las preguntas formuladas Orden al elaborar tablas y otras representaciones Disciplina de trabajo y orden en la realización de procedimientos Ser sistemático en la presentación de información Reconocimiento de los errores como fuente de aprendizaje	Encuentro los divisores y múltiplos de un número Uso diferentes representaciones gráficas para presentar datos Reconozco el patrón de formación. Realizo operaciones básicas con fluidez aplicada a la solución de problemas.

			Elabora Sus trabajos en forma clara y ordenada Es responsable en sus deberes escolares	
--	--	--	---	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

UNIDAD DE FORMACIÓN: Mis vacaciones

GRADO: 4º

PERIODO: 2

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Recordar las cuatro operaciones básicas con números hasta 99999
 Consolidar la aplicación de las operaciones de división y multiplicación

SITUACION PROBLEMA	COMPETENCIAS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
¿Qué medio de transporte se utiliza en tu familia? ¿Qué señales de tránsito tienen la misma forma?	Criterios de divisibilidad Números primos Mínimo común múltiplo m.c.m Máximo común divisor M.C.D Problemas que involucran el m.c.m y M.C.D Construcción de polígonos regulares utilizando regla y compás. Medición y comparación de diferentes longitudes. Perímetros de polígonos.	Solución de problemas que involucran los criterios de divisibilidad Solución de problemas que involucran M.C.D y m.c.m Determinación del perímetros de diferentes figuras.	Respeto por las ideas propias y ajenas Perseverancia en la búsqueda de explicaciones a las preguntas formuladas Orden al elaborar tablas y otras representaciones Disciplina de trabajo y orden en la realización de procedimientos Ser sistemático en la presentación de información Reconocimiento de los errores como fuente de aprendizaje Elabora Sus trabajos en forma clara y ordenada	Encuentro los divisores y múltiplos de un número partiendo de los criterios de la divisibilidad Realiza polígonos con características y medidas particulares. Realizo problemas interpretando el M.C.D y m.c.m

			Es responsable en sus deberes escolares	
--	--	--	---	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

UNIDAD DE FORMACIÓN: La construcción

GRADO: 4º

PERIODO: 3

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Operar con los fraccionarios, representación gráfica, clases de fracciones.

SITUACION PROBLEMA	COMPETENCIAS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
¿Sabes qué es una maqueta? ¿Cómo describirías la forma de tu alcoba? ¿Cómo crees que se mide el tamaño de las diferentes partes de la casa? ¿Cómo se vería tu casa desde arriba? ¿Cómo saber cuánto puede gastar o invertir mi familia mensualmente?	Fracciones	Representación de fracciones	Respeto por las ideas propias y ajenas	Identifica la representación de un número fraccionario.
	La fracción y sus términos	Lectura y escritura de fracciones	Perseverancia en la búsqueda de explicaciones a las preguntas formuladas	Plantea métodos de solución propios y eficaces en la solución de situaciones problema
	Representación gráfica y numérica de las fracciones.	Representación de números mixtos y fracciones equivalentes	Orden al elaborar tablas y otras representaciones	Inventa y resuelve situaciones problema con números fraccionarios.
	Fracciones homogéneas y heterogéneas. Propias e impropias.	Amplificación y simplificación de fracciones	Disciplina de trabajo y orden en la realización de procedimientos	Resuelve y plantea problemas relacionados con la variación y semejanza de figura
	Suma y resta de fracciones homogéneas	Representación de la fracción de un Números	Ser sistemático en la presentación de información	Describe, representa y argumenta conclusiones relacionadas con situaciones de variación
	Multiplicación y división de fracciones.	Representación de magnitudes y tablas de variación	Reconocimiento de los errores como fuente de aprendizaje	Explica con sus palabras los procedimientos usados en la resolución de situaciones problemáticas
	Relación de orden en fracciones	Ubicación de parejas en el plano cartesiano		
	Fracciones equivalentes.	Realización de una cuenta de gastos	Elabora Sus trabajos en forma clara y ordenada	
	Movimiento de rotación y traslación.			
	Parejas ordenadas y			

	Plano cartesiano. Inversión, ingresos y presupuesto. Recursos tangibles y recursos intangibles.	mensuales.	Es responsable en sus deberes escolares	Reconocimiento de que los bienes son recursos tangibles y que los servicios son recursos intangibles que deben ser usados con responsabilidad y cuidado. Enumeración de los bienes y servicios de la canasta familiar; entendiendo su relación con el poder adquisitivo de su familia y uso adecuado de ellos.
--	--	------------	---	---

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

UNIDAD DE FORMACIÓN:

GRADO: 4º

PERIODO: 4

OBJETIVO DE LA UNIDAD:

SITUACION PROBLEMA	COMPETENCIAS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
	Unidades de área Áreas y perímetros de polígonos. Construcción de sólidos geométricos Frecuencia y moda Probabilidad de un evento.			Resuelvo situaciones que requieren del uso de números naturales para su resolución Reconozco y uso distintos medios para recolección de información Resuelve y plantea problemas relacionados con el área de figuras geométricas Realizo análisis y

				conjeturas provenientes de tablas relacionado con la frecuencia y moda. Diferencia azar y probabilidad
--	--	--	--	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO Y PLANES DE APOYO GRADO CUARTO

PLANES DE APOYO GRADO CUATRO	PERIODO UNO	PERIODO DOS	PERIODO TRES	PERIODO CUATRO
PLAN DE APOYO PROFUNDIZACIÓN GRADO CUATRO	✓ Juegos de competencias de habilidades matemáticas, individuales y grupales. ✓ Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del	✓ Juegos de competencias de habilidades matemáticas, individuales y grupales. ✓ Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del	✓ Carrusel matemático ✓ Torneo Matemático ✓ Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento. ✓ Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar	✓ Carrusel matemático ✓ Torneo Matemático ✓ Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del

	conocimiento. ✓ Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. ✓ Participación en la responsabilidad e monitorias y funciones dentro del aula como auxiliar del profesor. ✓ Utilización recursos audiovisuales e impresos.	conocimiento. ✓ Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. ✓ Participación en la responsabilidad e monitorias y funciones dentro del aula como auxiliar del profesor. ✓ Utilización recursos audiovisuales e impresos.	de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. ✓ Participación en la responsabilidad e monitorias y funciones dentro del aula como auxiliar del profesor. ✓ Utilización recursos audiovisuales e impresos.	conocimiento. ✓ Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. ✓ Participación en la responsabilidad e monitorias y funciones dentro del aula como auxiliar del profesor.
--	---	---	---	---

				✓ Utilización recursos audiovisuales e impresos.
PLAN DE APOYO NIVELACIÓN GRADO CUATRO	✓ Realización de juegos matemáticos. ✓ Talleres para practicar ✓ Consultas y tareas. ✓ Elaboración de materiales didácticos. ✓ Resolución de talleres con temas del periodo.	✓ Desarrollo de ejercicios y talleres de aplicación ✓ Juegos grupales (golosas, bolos) ✓ Realización de juegos matemáticos. ✓ Talleres para practicar ✓ Consultas y tareas. ✓ Elaboración de materiales	✓ Desarrollo de ejercicios y talleres de aplicación ✓ Juegos matemáticos de mesa grupales (loterías, dominó, cartas) ✓ Realización de juegos matemáticos. ✓ Talleres para practicar ✓ Consultas y tareas. ✓ Elaboración de	✓ Desarrollo de ejercicios y talleres de aplicación ✓ Propuesta de trabajo extra-clase ("Matemáticas en casa") ✓ Realización de juegos matemáticos. ✓ Talleres para practicar ✓ Consultas y

	✓ Utilización de material lógico-matemático (rompecabezas, regletas, loterías, crucinúmeros).	didácticos. ✓ Resolución de talleres con temas del periodo. ✓ Utilización de material lógico-matemático (rompecabezas, regletas, loterías, crucinúmeros).	materiales didácticos. ✓ Resolución de talleres con temas del periodo. ✓ Utilización de material lógico-matemático (rompecabezas, regletas, loterías, crucinúmeros).	tareas. ✓ Elaboración de materiales didácticos. ✓ Resolución de talleres con temas del periodo. ✓ Utilización de material lógico-matemático (rompecabezas, regletas, loterías, crucinúmeros).
PLAN DE APOYO RECUPERACIÓN GRADO CUATRO	✓ Diálogos con alumnos, acudientes y director de grupo.	de ✓ Desarrollo de ejercicios.	✓ Consultas. ✓ Evaluaciones.	✓ Desarrollo de talleres.

	✓ Motivación. ✓ Explicación por parte del maestro. ✓ Manipulación de material concreto. ✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del ábaco. ✓ Elaboración de fichas de lógico-matemáticas y lecto-escritura. ✓ Trabajo con fichas para mejorar la discriminación, atención y concentración.	✓ Completación de ejercicios y problemas. ✓ Explicación por parte del maestro. ✓ Manipulación de material concreto. ✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del ábaco. ✓ Elaboración de fichas de lógico-matemáticas y lecto-escritura. ✓ Trabajo con fichas para mejorar la discriminación, atención y concentración.	✓ Lúdica. ✓ Explicación por parte del maestro. ✓ Manipulación de material concreto. ✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del ábaco. ✓ Elaboración de fichas de lógico-matemáticas y lecto-escritura. ✓ Trabajo con fichas para mejorar la discriminación, atención y concentración.	✓ Construcción de figuras geométricas y sólidos. ✓ Explicación por parte del maestro. ✓ Manipulación de material concreto. ✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del ábaco. ✓ Elaboración de fichas de lógico-matemáticas y lecto-escritura. ✓ Trabajo con fichas para mejorar la
--	---	---	---	--

				discriminación, atención y concentración.
INDICADORES DE DESEMPEÑO GRADO CINCO	PERIODO UNO	PERIODO DOS	PERIODO TRES	PERIODO CUATRO
	1. Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. Superior: Resuelvo y formulo eficazmente problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. Alto: Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. Básico: Resuelvo y formulo con	1. Identifico y aplico la potenciación, radicación y logaritmación en diferentes contextos. Superior: Identifico y aplico eficazmente la potenciación, la radicación y la logaritmación en contextos matemáticos y no matemáticos. Alto: Identifico y aplico la potenciación, la radicación y la logaritmación en contextos matemáticos y no matemáticos. Básico: Identifico y aplico con algunas dificultades la potenciación, la radicación y la logaritmación en algunos contextos matemáticos. Bajo: Presento falencias para identificar y aplicar	1. Interpreto las fracciones en diferentes contextos, situaciones de medición. Superior: Interpreto de manera excepcional las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones. Alto: Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones. Básico: Interpreto con algunas dificultades las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.	1. Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas. Superior: Resuelvo y formulo eficazmente problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas. Alto: Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas. Básico: Resuelvo y formulo con algunas dificultades problemas en

	algunas dificultades problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. Bajo: Presento falencias para resolver y formular problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. 2. Comparo y clasifico mediciones de ángulos. Superior: Comparo y clasifico eficazmente figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características. Alto: Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos,	la potenciación, la radicación y la logaritmación en contextos matemáticos y no matemáticos. 2. Utilizo el lenguaje matemático para describir y argumentar relaciones entre el perímetro y el área de figuras geométricas. Superior: Utilizo eficazmente el lenguaje matemático para describir y argumentar relaciones entre el perímetro y el área de figuras geométricas, cuando se fija una de estas medidas. Alto: Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras geométricas, cuando se fija una de estas medidas. Básico: Describo y	Bajo: Presenta falencias para interpretar las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones. 2. Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puede realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura. Superior: Construyo eficazmente objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puede realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura. Alto: Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puede realizar el proceso contrario	situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas. Bajo: Presento falencias para resolver y formular problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas. 2. Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. Superior: Utilizo eficazmente sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. Alto: Utilizo sistemas de coordenadas para
--	---	---	---	--

	vértices) y características. Básico: Comparo y clasifico con algunas dificultades figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características. Bajo: Presento falencias para Comparar y clasificar figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características. 3. Interpretación de datos. Superior: Presento eficazmente información estadística en tablas de frecuencia e interpreta la moda. Alto: Presento información estadística en tablas de frecuencia e interpreta la moda. Básico: Presento con algunas dificultades	argumento con algunas dificultades usando lenguaje cotidiano relaciones entre el perímetro y el área de figuras geométricas, cuando se fija una de estas medidas. Bajo: Presento falencias para describir y argumentar relaciones entre el perímetro y el área de figuras geométricas, cuando se fija una de estas medidas. 3. Realizo la lectura de información, representándola en tablas y gráficos. Superior: Represento con destreza datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).	en contextos de arte, diseño y arquitectura. Básico: Construyo con algunas dificultades, objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puede realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura. Bajo: Presento falencias para construir objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puede realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura. 3. Presento la información estadística recolectada en su entorno, usándola significativamente para resolver problemas. Superior: Presento eficazmente la información estadística recolectada en su entorno, usándola	especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. Básico: Utilizo en con algunas dificultades sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. Bajo: Presento falencias para utilizar sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. 3. Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican. Superior: Uso e interpreto
--	---	--	---	--

	información estadística en tablas de frecuencia e interpreta la moda con ayuda del docente. Bajo: Presento falencias para presentar información estadística en tablas de frecuencia e interpreta la moda.	Alto: Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares). Básico: Represento con algunas dificultades datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares). Bajo: Presento falencias para representar datos usando algunas tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).	significativamente para resolver problemas. Alto: Presento de distintas maneras la información estadística recolectada en su entorno, usándola significativamente para resolver problemas. Básico: Presento con algunas dificultades la información estadística recolectada en su entorno, usándola para resolver problemas. Bajo: Presento falencias para representar de diversas maneras la información estadística recolectada en su entorno y usarla para resolver problemas.	eficazmente la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican. Alto: Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican. Básico: Uso e interpreto con algunas dificultades la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican. Bajo: Presento falencias para usar e interpretar con destreza la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.
--	--	---	--	---

--	--	--	--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: 5º

PERIODO: 1

DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO: Cuatro horas semanales

UNIDAD DE FORMACIÓN: Juegos olímpicos

OBJETIVO DEL GRADO: Desarrollar los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizarlas operaciones básicas con números naturales, fraccionarios, decimales; y la construcción de sólidos, sistemas de medidas (longitud, área, volumen y capacidad) en la recolección, comparación, interpretación de datos para plantear y resolver situaciones problema de la vida cotidiana.

SITUACION PROBLEMA	COMPETENCIAS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
¿Cuántos años han pasado desde que se celebraron los primeros juegos olímpicos?	Operaciones básicas con los números naturales.			Resuelvo situaciones que requieren del uso de números naturales para su resolución.
¿Cada cuántos años se celebran los juegos	Valor posicional. Potencia de un número Raíces cuadrada y cúbica			Reconozco y uso distintos medios para recolección de información.

olímpicos? ¿Cuántos kilómetros se corren ahora en una maratón?	de un número Logaritmicación Ángulos y clasificación Obtención de conclusiones de diagrama			Reconozco y uso distintos medios para recolección de información. Reconozco y uso los ángulos y su clasificación Describe, representa y argumenta conclusiones relacionadas con situaciones de variación Diferencia azar y probabilidad
--	--	--	--	---

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

UNIDAD DE FORMACIÓN:

GRADO: 5º

PERIODO: 2

OBJETIVO DEL GRADO: Desarrollar los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizarlas operaciones básicas con números naturales, fraccionarios, decimales; y la construcción de sólidos, sistemas de medidas (longitud, área, volumen y capacidad) en la recolección, comparación, interpretación de datos para plantear y resolver situaciones problema de la vida cotidiana.

SITUACION PROBLEMA	COMPETENCIAS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
¿Quién inventó la radio?	Repaso de fracciones			
¿En qué año lo hizo?	La fracción de un número			
¿Cuántos años han pasado desde que se emitió la primera	Fracciones equivalentes			
	Solución de problemas y			

comunicación telegráfica?	pequeñas ecuaciones Fracciones heterogéneas y operaciones de suma y resta			
--------------------------------------	--	--	--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

UNIDAD DE FORMACIÓN: Mi país

GRADO: 5º

PERIODO: 3

OBJETIVO DEL GRADO: Desarrollar los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizarlas operaciones básicas con números naturales, fraccionarios, decimales; y la construcción de sólidos, sistemas de medidas (longitud, área, volumen y capacidad) en la recolección, comparación, interpretación de datos para plantear y resolver situaciones problema de la vida cotidiana.:

SITUACION PROBLEMA	COMPETENCIAS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
¿Cuántas regiones geográficas tiene Colombia?	Números mixtos			Explicación de la importancia de desarrollar hábitos financieros responsables y su influencia en la calidad de vida.
	Fracciones decimales			
¿Cómo se distribuye las etnias de Colombia?	Números decimales			
	Operaciones entre			

¿De dónde provienen los recursos económicos familiares, cuánto tiene y cuánto gasta mi familia mensualmente?	decimales Porcentajes Gráficas de porcentajes Unidades de volumen Importancia de hábitos financieros. Planeación de gastos.			
--	--	--	--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

UNIDAD DE FORMACIÓN: EL UNIVERSO

GRADO: 5º

PERIODO: 4

OBJETIVO DEL GRADO: Desarrollar los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizarlas operaciones básicas con números naturales, fraccionarios, decimales; y la construcción de sólidos, sistemas de medidas (longitud, área, volumen y capacidad) en la recolección, comparación, interpretación de datos para plantear y resolver situaciones problema de la vida cotidiana.

SITUACION PROBLEMA	COMPETENCIAS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
¿Investiga qué planetas tiene	Magnitud, razones y proporciones			

satélites naturales? ¿En qué año viajó el hombre por primera vez a la luna? ¿Qué es un satélite artificial y para qué se usa?	Propiedades fundamentales y aplicabilidad. Directamente proporcional. Moda, media y mediana.			
---	--	--	--	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO Y PLANES DE APOYO GRADO QUINTO

	PERIODO UNO	PERIODO DOS	PERIODO TRES	PERIODO CUATRO
INDICADORES DE DESEMPEÑO GRADO CINCO	1. Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. Superior: Resuelvo y formulo eficazmente	1. Identifico y aplico la potenciación, radicación y logaritmación en diferentes contextos. Superior: Identifico y aplico eficazmente la potenciación, la radicación y la logaritmación en contextos matemáticos y	1. Interpreto las fracciones en diferentes contextos, situaciones de medición. Superior: Interpreto de manera excepcional las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y	1. Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas. Superior: Resuelvo y formulo eficazmente problemas en

	problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. Alto: Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. Básico: Resuelvo y formulo con algunas dificultades problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. Bajo: Presento falencias para resolver y formular problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.	no matemáticos. Alto: Identifico y aplico la potenciación, la radicación y la logaritmación en contextos matemáticos y no matemáticos. Básico: Identifico y aplico con algunas dificultades la potenciación, la radicación y la logaritmación en algunos contextos matemáticos. Bajo: Presento falencias para identificar y aplicar la potenciación, la radicación y la logaritmación en contextos matemáticos y no matemáticos. 2. Utilizo el lenguaje matemático para describir y argumentar relaciones entre el perímetro y el área de figuras geométricas. Superior: Utilizo	proporciones. Alto: Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones. Básico: Interpreto con algunas dificultades las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones. Bajo: Presento falencias para interpretar las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones. 2. Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puede realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.	situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas. Alto: Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas. Básico: Resuelvo y formulo con algunas dificultades problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas. Bajo: Presento falencias para resolver y formular problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas. 2. Utilizo sistemas de coordenadas para
--	--	---	---	--

	2. Comparo y clasifico mediciones de ángulos. Superior: Comparo y clasifico eficazmente figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características. Alto: Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características. Básico: Comparo y clasifico con algunas dificultades figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características. Bajo: Presento falencias para Comparar y clasificar figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.	eficazmente el lenguaje matemático para describir y argumentar relaciones entre el perímetro y el área de figuras geométricas, cuando se fija una de estas medidas. Alto: Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras geométricas, cuando se fija una de estas medidas. Básico: Describo y argumento con algunas dificultades usando lenguaje cotidiano relaciones entre el perímetro y el área de figuras geométricas, cuando se fija una de estas medidas. Bajo: Presento falencias para describir y argumentar relaciones entre el perímetro y el área de figuras geométricas, cuando se fija una de estas medidas.	Superior: Construyo eficazmente objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puede realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura. Alto: Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puede realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura. Básico: Construyo con algunas dificultades, objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puede realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura. Bajo: Presento falencias para construir objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puede realizar el proceso contrario	especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. Superior: Utilizo eficazmente sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. Alto: Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. Básico: Utilizo en con algunas dificultades sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. Bajo: Presento falencias para utilizar sistemas de coordenadas para
--	---	---	--	---

	3. Interpretación de datos. Superior: Presento eficazmente información estadística en tablas de frecuencia e interpreta la moda. Alto: Presento información estadística en tablas de frecuencia e interpreta la moda. Básico: Presento con algunas dificultades información estadística en tablas de frecuencia e interpreta la moda con ayuda del docente. Bajo: Presento falencias para presentar información estadística en tablas de frecuencia e interpreta la moda.	3. Realizo la lectura de información, representándola en tablas y gráficos. Superior: Represento con destreza datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares). Alto: Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares). Básico: Represento con algunas dificultades datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares). Bajo: Presento falencias para representar datos	en contextos de arte, diseño y arquitectura. 3. Presento la información estadística recolectada en su entorno, usándola significativamente para resolver problemas. Superior: Presento eficazmente la información estadística recolectada en su entorno, usándola significativamente para resolver problemas. Alto: Presento de distintas maneras la información estadística recolectada en su entorno, usándola significativamente para resolver problemas. Básico: Presento con algunas dificultades la información estadística recolectada en su entorno, usándola para resolver problemas. Bajo: Presento falencias para representar de diversas	especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. 3. Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican. Superior: Uso e interpreto eficazmente la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican. Alto: Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican. Básico: Uso e interpreto con algunas dificultades la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.
--	--	--	--	---

		usando algunas tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).	maneras la información estadística recolectada en su entorno y usarla para resolver problemas.	Bajo: Presento falencias para usar e interpretar con destreza la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.
PLANES DE APOYO GRADO CINCO	PERIODO UNO	PERIODO DOS	PERIODO TRES	PERIODO CUATRO
PLAN DE APOYO PROFUNDIZACIÓN GRADO CINCO	✓ Juegos de competencias de habilidades matemáticas, individuales y grupales. ✓ Planteamiento de temáticas	✓ Juegos de competencias de habilidades matemáticas, individuales y grupales. ✓ Planteamiento de temáticas	✓ Carrusel matemático ✓ Torneo Matemático ✓ Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del	✓ Carrusel matemático ✓ Torneo Matemático ✓ Planteamiento de temáticas cotidianas para su

	cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento. ✓ Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. ✓ Participación en la responsabilidad e monitorias y funciones dentro del aula como auxiliar del profesor.	cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento. ✓ Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. ✓ Participación en la responsabilidad e monitorias y funciones dentro del aula como auxiliar del profesor.	conocimiento. ✓ Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. ✓ Participación en la responsabilidad e monitorias y funciones dentro del aula como auxiliar del profesor. ✓ Utilización recursos audiovisuales e impresos.	investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento. ✓ Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. ✓ Participación en la responsabilidad e monitorias y funciones
--	--	--	---	---

	✓ Utilización recursos audiovisuales e impresos.	✓ Utilización recursos audiovisuales e impresos.		dentro del aula como auxiliar del profesor. ✓ Utilización recursos audiovisuales e impresos.
PLAN DE APOYO NIVELACIÓN GRADO CINCO	✓ Realización de juegos matemáticos. ✓ Talleres para practicar ✓ Consultas y tareas. ✓ Elaboración de materiales didácticos. ✓ Resolución de talleres con temas	✓ Desarrollo de ejercicios y talleres de aplicación ✓ Juegos grupales (golosas, bolos) ✓ Realización de juegos matemáticos. ✓ Talleres para practicar ✓ Consultas y tareas. ✓ Elaboración de	✓ Desarrollo de ejercicios y talleres de aplicación ✓ Juegos matemáticos de mesa grupales (loterías, dominó, cartas) ✓ Realización de juegos matemáticos. ✓ Talleres para practicar ✓ Consultas y tareas.	✓ Desarrollo de ejercicios y talleres de aplicación ✓ Propuesta de trabajo extra-clase ("Matemáticas en casa") ✓ Realización de juegos matemáticos. ✓ Talleres para

	del periodo. ✓ Utilización de material lógico-matemático (rompecabezas, regletas, loterías, crucinúmeros).	materiales didácticos. ✓ Resolución de talleres con temas del periodo. ✓ Utilización de material lógico-matemático (rompecabezas, regletas, loterías, crucinúmeros).	✓ Elaboración de materiales didácticos. ✓ Resolución de talleres con temas del periodo. ✓ Utilización de material lógico-matemático (rompecabezas, regletas, loterías, crucinúmeros).	practicar ✓ Consultas y tareas. ✓ Elaboración de materiales didácticos. ✓ Resolución de talleres con temas del periodo. ✓ Utilización de material lógico-matemático (rompecabezas, regletas, loterías, crucinúmeros).
--	---	--	---	---

PLAN DE APOYO RECUPERACIÓN GRADO CINCO	✓ Diálogos con alumnos, acudientes y director de grupo.	✓ Desarrollo de ejercicios.	✓ Consultas.	✓ Desarrollo de talleres.
	✓ Motivación.	✓ Completación de ejercicios y problemas.	✓ Evaluaciones.	✓ Construcción de figuras geométricas y sólidos.
	✓ Explicación por parte del maestro.	✓ Explicación por parte del maestro.	✓ Lúdica.	✓ Explicación por parte del maestro.
	✓ Manipulación de material concreto.	✓ Manipulación de material concreto.	✓ Explicación por parte del maestro.	✓ Manipulación de material concreto.
	✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del ábaco.	✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del ábaco.	✓ Manipulación de material concreto.	✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del ábaco.
	✓ Elaboración de fichas de lógico-matemáticas y lecto-escritura.	✓ Elaboración de fichas de lógico-matemáticas y lecto-escritura.	✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del ábaco.	✓ Afianzamiento del reconocimiento y manejo del ábaco.
	✓ Trabajo con fichas para mejorar la discriminación,	✓ Trabajo con fichas para mejorar la discriminación,	✓ Elaboración de fichas de lógico-matemáticas y lecto-escritura.	✓ Elaboración de fichas de lógico-matemáticas y lecto-escritura.
			✓ Trabajo con fichas para mejorar la	✓ Trabajo con fichas para mejorar la

	atención y concentración.	atención y concentración.	discriminación, atención y concentración.	✓ Trabajo con fichas para mejorar la discriminación, atención y concentración.
EVALUACIÓN	CRITERIO -Evaluaciones escritas -Evaluaciones orales -Consultas -Revisión de cuadernos -Talleres -Tareas, trabajos, ejercicios -Exposiciones -Pruebas tipo Icfes y Ecaes -Control de progreso y verificación. -Orientación y acompañamiento. -Autoevaluación. -Preguntas de completación. -Preguntas de falso y verdadero. -Selección múltiple con	PROCESO -Por parejas -Individual -Trabajo en equipo -Individual -Socialización de manera Individual y grupal. -Grupales -Individual -Individual -Individual -Individual -Trabajo en equipo -Por parejas -Individual -Por parejas -Trabajo en equipo -Individual. Trabajo en	PROCEDIMIENTO Individual: Las actividades serán realizadas por el estudiante de manera personal. En algunas ocasiones tendrá la posibilidad de guiarse de ejercicios realizados con anterioridad. Grupal: Se realizarán exposiciones, talleres, investigaciones entre otras, donde cada uno de los integrantes del grupo tenga la oportunidad de expresar sus ideas y conocimientos del tema. Trabajo en equipo: Realizado por 3 o 4	FRECUENCIA - Cuando el tema lo requiera - Dos por período - Por tema visto. - Diariamente. - Semanalmente. - Diariamente - Por período - Por periodo. - Diariamente - Diariamente

	única respuesta. -Selección múltiple con dos respuestas. -Situaciones problemas. -Ingenio y gimnasia matemática. -Aptitud matemática. -Olimpiadas de conocimiento. Evaluación de desempeño.	equipo -Individual. Trabajo en equipo -Individual	estudiantes donde cada uno trabaje, participe activamente, genere ideas y resuelvan inquietudes en colectivo, colocando sus puntos de vista y compartiendo con sus pares otras posturas, con el fin de realizar un trabajo con eficiencia y eficacia siendo efectivos con el objetivo propuesto. En parejas: Trabajo realizado por dos estudiantes que busca la compatibilidad, para que se complementen sus conocimientos y resolver lo propuesto lo más asertivamente posible.	- Por periodo. - Por periodo - Por periodo - Por periodo - Por periodo - Semanalmente - Mensualmente. - Diariamente. - Semestral.
ACTIVIDADES	El desarrollo de las diferentes competencias en el área, hace necesario realizar una serie de actividades pedagógicas que faciliten el desarrollo de aprendizajes significativos, estas actividades varían según el grado escolar y el nivel de competencias que hayan alcanzado los estudiantes. ACTIVIDADES DIAGNOSTICAS: En esta etapa se realizaran actividades para determinar los niveles de competencias desarrollados por los estudiantes, el docente presenta el núcleo temático, objetivos, logros, estrategias y competencias. Luego rastrea los conocimientos previos de los estudiantes a través de preguntas, situaciones o pruebas que le permitan hacer un diagnóstico de cada estudiante y la evolución que ha tenido año tras año.			

- ✓ Diálogos dirigidos.
- ✓ Conversatorios.
- ✓ Juegos didácticos y matemáticos.
- ✓ Taller diagnóstico a nivel individual y/o grupal.
- ✓ Pruebas diagnósticas orales y/o escritas.

ACTIVIDADES DE DESARROLLO:

En esta etapa se realizarán actividades que permitan la comprensión de nuevo conocimiento y el desarrollo de competencias, donde el docente contrasta las ideas previas con los conocimientos de las áreas. Se seleccionan los equipos de trabajo y se formulan problemas utilizando el pensamiento científico para resolverlos. Luego se socializan, ajustan y revisan la producción del conocimiento de los estudiantes.

- ✓ Explicaciones magistrales por parte del docente.
- ✓ Ejercicios demostrativos.
- ✓ Talleres de aplicación.
- ✓ Aplicación de técnicas grupales para la socialización y retroalimentación de trabajos o actividades realizada fuera o dentro de clase (Conversatorio, mesa redonda, y otras).
- ✓ Exposiciones por parte de los estudiantes sobre algún tema tratado en clase o consultado.
- ✓ Construcciones matemáticas y geométricas
- ✓ Consultas.

	✓ Recolección de datos por medio de trabajos de campo. ✓ Análisis e interpretación de gráficas y datos estadísticos presentados en medios de comunicación. ✓ Trabajo entre pares. ✓ Lecturas. ✓ Desarrollo de pasatiempos matemáticos. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN: Se plantean actividades para evaluar los niveles de adquisición, uso, justificación y control de las competencias del área. ✓ Pruebas escritas. ✓ Talleres de afianzamiento. ✓ Solución de cuestionarios. ✓ Pruebas orales. ✓ Sustentaciones. ✓ Exposiciones. ✓ Salida al tablero. Revisión del cuaderno de notas.
RECURSOS	Para el cumplimiento de lo propuesto en la metodología se debe contar con recursos que propicien la interacción entre el conocimiento, el docente y los estudiantes, con el fin de que en los estudiantes se articule, se apropien del conocimiento y adquieran habilidades y valores, que fortalezcan sus aptitudes y actitudes

propendiéndole herramientas para enfrentar las exigencias y retos que les pone el mundo que los rodea. Los docentes recurren a recursos didácticos con el fin de que el estudiante aprenda de manera más fácil y ponga en práctica sus conocimientos en las diferentes actividades que realiza tanto dentro como fuera del aula de clase.

Los recursos con los que se cuentan son: los académicos, físicos, tecnológicos, financieros, didácticos y del talento humano de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo del área entre estos tenemos:

- ✓ Material de biblioteca.
- ✓ Salas de cómputo.
- ✓ Humanos
- ✓ Televisor.
- ✓ DVD
- ✓ Video beam.
- ✓ Revistas.
- ✓ Internet.
- ✓ Software educativo como: Click, derive, logo, Geometría, Encarta, Juegos Didácticos, entre otros.
- ✓ Recurso humano.
- ✓ Aulas taller.
- ✓ Origami y papiroflexia.

	En la institución se cuenta además con instrumentos de medición como: ✓ Escuadras. ✓ Transportadores. ✓ Reglas T. ✓ Compás. ✓ Textos guías para cada grado.
--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: SEXTO

PERIODO: 1

DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO: Cinco horas semanales

OBJETIVO DE GRADO: Desarrollar habilidades para plantear, resolver e interpretar situaciones problemas de su entorno usando números naturales, racionales y decimales.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico Comprender el conjunto de los números naturales, sus relaciones, operaciones aplicaciones en el contexto

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentada interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico

Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos a fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitudes de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento

AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

PROPOSITIVA: Inventa situaciones problemáticas que involucren situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas

ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica (variación), Justifico regularidades y propiedades de los números fraccionarios, sus relaciones y operaciones (numérico), Hago conjeturas y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños (geométrico), Calculo áreas y volúmenes a través de composición de figuras de cuerpos (métrico), Interpreto las fracciones en diferentes contextos, situaciones de medida (razones y proporciones) (numérico), Resuelvo situaciones problema dadas algunas magnitudes para encontrar otras (variacional)

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	

Una persona en particular: ¿podría preferir exclusivamente un deporte, podría preferir varios deportes o podría ser que no le guste ningún deporte? Un grupo de personas: ¿podrían preferir exclusivamente un deporte, podrían preferir varios deportes o podría ser que no les guste ningún deporte? A un grupo de personas: ¿qué les faltaría a un grupo de personas para que practiquen lo mismo que otro grupo de personas o para que practiquen lo mismo que el resto de personas que practican deporte? Para practicar algún deporte ¿Qué espacios físicos son necesarios?, ¿cómo son éstos?	Lógica y conjuntos Enunciados matemáticos proposiciones simples y compuestas. Proposiciones para verificar falso o verdadero Conectores lógicos y tablas de verdad (símbolos). Noción, determinación, representación y elementos de un conjunto. Relaciones y operaciones entre conjuntos (unión, intersección, inclusión, pertenencia, conjunto vacío, conjunto universal, complemento de un conjunto, concepto de pareja ordenada, representación en el plano cartesiano).	Construcción, análisis, verificación, de proposiciones compuestas desde el contenido de las proposiciones simples, su valor de verdad y los conectores lógicos intervinientes. Argumentaciones, síntesis, análisis, negaciones, contradicciones y equivalencia lógica, solución de situaciones problema con aplicación de valores de verdad identificando y clasificando proposiciones lógicas, manejo de tablas de verdad, conjuntos y operaciones entre éstos. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización y solución de problemas	Participación en la construcción y formalización de los conceptos requeridos en la formación académica. Perseverancia en la búsqueda de explicaciones a las preguntas formuladas. Asumir el reto de proponer sus propias ideas teniendo claridad en los conceptos construidos. Fomento del uso de tablas. Respeto por las ideas propias y ajenas. Perseverancia en concluir el trabajo iniciado.	Interpreta proposiciones lógicas y efectúa relaciones entre ellas haciendo uso de los conectores lógicos. Conceptualiza acerca del número, de la proposición y del conjunto Analiza correctamente el uso de los conectivos lógicos “y” y “o” y los utiliza para construir conjunciones y disyunciones Identifica los elementos básicos de la geometría a partir del análisis de una figura poliédrica. Identifica campos de aplicación de la estadística.
--	---	---	--	--

Al practicar algún deporte ¿Cómo deben ser las relaciones interpersonales que se deban dar entre los jugadores y que implicaciones tienen éstas?	Conceptos básicos de geometría: Puntos, líneas, segmento, recta, semirrecta, plano, ángulos, espacio. Conceptos básicos de estadística. Aplicación e importancia de la estadística. Definición de elementos como: población, muestra, dato, variable, encuesta, entrevista, diagnostico, hipótesis, tesis, problema, etc.	con líneas, planos y espacios, ángulos y rectas, construcción de polígonos y poliedros, volúmenes, proyecciones y perspectivas. Leer, analizar, opinar y conjeturar acerca de la estadística, sus funciones y aplicaciones, medición, escala y proceso de investigación, variable discreta y continua.		Justifica la importancia de la estadística en la inferencia de solución basados en resultados concretos.
--	---	--	--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: SEXTO

PERIODO: 2

OBJETIVO DE GRADO: Desarrollar habilidades para plantear, resolver e interpretar situaciones problemas de su entorno usando números naturales, racionales y decimales.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico Comprender el conjunto de los números naturales, sus relaciones, operaciones aplicaciones en el contexto

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentada interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico

Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitudes de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento

AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

PROPOSITIVA: Inventar situaciones problemáticas que involucren situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas

ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica (variación), Justifico regularidades y propiedades de los números fraccionarios, sus relaciones y operaciones (numérico), Hago conjeturas y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños (geométrico), Calculo áreas y volúmenes a través de composición de figuras de cuerpos (métrico), Interpreto las fracciones en diferentes contextos, situaciones de medida (razones y proporciones) (numérico), Resuelvo situaciones problema dadas algunas magnitudes para encontrar otras (variacional)

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
Para la persona que compra: ¿Cuándo aumenta el número de artículos a comprar, que le pasaría con el precio que debe pagar por el mercado? ¿Qué debe suceder para que la persona que compre quede a ras? Que debe esperar la persona ¿Si da más dinero de lo que vale la compra? ¿a qué equivale lo espera recibir en a? ¿Si tiene menos dinero de lo que vale la compra? Para la persona que vende: Si un cliente tiene más dinero de lo que vale la venta ¿Qué puede hacer? Si un cliente tiene menos dinero de lo que vale la venta ¿Qué puede hacer?	Sistema numérico Sistema de numeración en diferentes bases (9 a 2) y romano y su relación con el sistema en base 10 Lecturas de números y relaciones de equivalencia. Series ascendentes y series descendentes. Construcción, representación y orden en el conjunto de los números naturales. Operaciones básicas en N Situaciones problema con ecuaciones en una estructura aditiva.	Construcción del sistema numérico de los naturales a partir del planteamiento y solución de problemas que arrojen un resultado por medio de cantidades, tablas o gráficos Análisis de cantidades mayores (valor posicional) relaciones de mayorancia y minorancia. Acoplamiento y encajes. Construcción de desarrollos en el plano y armado de cuerpos (uso de instrumentos de medida) Análisis de las posiciones relativas a las líneas rectas: rectas paralelas y perpendiculares. Construcción y medición de polígonos (cuadriláteros y triángulos) y no polígonos con materiales del entorno y	Visualiza la estrecha relación entre el lenguaje ordinario y el lenguaje matemático. Interés en la construcción de figuras geométricas complejas y curiosidad en la relación de éstas con el entorno. Interés en la creación de situaciones problema propias. Participación en la construcción y formalización de los conceptos requeridos en la formación académica. Perseverancia en la búsqueda de explicaciones a las preguntas formuladas. Asumir el reto de proponer sus propias ideas teniendo claridad en los conceptos construidos.	Emplea números naturales para resolver situaciones problema en contextos de medidas. Justifica operaciones aritméticas utilizando relaciones y propiedades de las operaciones con números naturales. Analiza series de números naturales y decimales para completarlas o expresarlas en orden ascendente o descendente. Identifica en diversos objetos formas poligonales. Analiza las características de rectas paralelas y perpendiculares Observa, describe, compara, clasifica y relaciona datos no

En una familia ¿que artículos hay que pagar?		representación gráfica con instrumentos de medida. Relaciones entre caras o lados, líneas o aristas, ángulos, fronteras, vértices, relaciones de paralelismo y perpendicularidad (entre caras; entre rectas y planos; entre rectas), Intersección de caras, de planos y de rectas (ángulos diedros y poliedros), diagonales Trabajo con perímetro de figuras poligonales Recolección, registro, análisis e interpretación de datos <i>no agrupados</i>	Fomento del uso de tablas. Respeto por las ideas propias y ajenas. Perseverancia en concluir el trabajo iniciado.	agrupados y elementos de un conjunto.
--	--	--	--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: SEXTO

PERIODO: 3

OBJETIVO DE GRADO: Desarrollar habilidades para plantear, resolver e interpretar situaciones problemas de su entorno usando números naturales, racionales y decimales.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico Comprender el conjunto de los números naturales, sus relaciones, operaciones aplicaciones en el contexto

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentada interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico

Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitudes de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento

AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

PROPOSITIVA: Inventar situaciones problemáticas que involucren situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas

ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica (variación), Justifico regularidades y propiedades de los números fraccionarios, sus relaciones y operaciones (numérico), Hago conjeturas y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños (geométrico), Calculo áreas y volúmenes a través de composición de figuras de cuerpos (métrico), Interpreto las fracciones en diferentes contextos, situaciones de medida (razones y proporciones) (numérico), Resuelvo situaciones problema dadas algunas magnitudes para encontrar otras (variacional)

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
La matemática en el sistema productivo Relación entre unidades producidas y unidades vendidas Preguntas problematizadoras (preguntas orientadoras) Si una empresa produce más unidades, ¿representará un síntoma de aumento en las ventas? Al efectuarse un gráfico entre unidades producidas y ventas para esas unidades producidas, ¿podrá mostrar el gráfico siempre un aumento en las ventas?	<i>Teoría de números y Conjunto de números fraccionarios</i> Conceptos de múltiplos y divisores Números primos y números compuestos Criterios de divisibilidad Máximo común divisor (m.c.d.) Mínimo común múltiplo (m.c.m.) Concepto de fracción Representación de las fracciones Relación de orden Propiedades de las fracciones Clasificación de las	Aplicación significativa de descomposición factorial para hallar mínimo común múltiplo y máximo común divisor. Aplicación de los conceptos de m.c.m y M.C.D para la resolución y planteamiento de problemas. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, conjeturación, justificación y generalización y	Visualiza la estrecha relación entre el lenguaje ordinario y el lenguaje matemático. Interés en la construcción de figuras geométricas complejas y curiosidad en la relación de éstas con el entorno. Interés en la creación de situaciones problema propias. Participación en la construcción y formalización de los conceptos requeridos en la formación	Maneja los conceptos de m.c.m. y m.c.d. Reconoce un número como múltiplo o divisor de otros. Aplica la fracción como partidor una unidad de medida Reconoce la relación de orden entre fracciones Comprende la construcción y clasificación de los triángulos. Comprende la construcción y clasificación de los

A partir del análisis de un gráfico entre unidades producidas y unidades vendidas, ¿cómo deducir un aumento, una estabilización o una disminución en las ventas? ¿Qué sucedería si las unidades producidas son iguales a las unidades vendidas? ¿Sería posible que las unidades vendidas sean más que las unidades producidas? ¿Cómo se puede mirar una relación de costo- beneficio en un objeto antes de hacer un gasto o una inversión?	fracciones Triángulos y teorema de Pitágoras Cuadriláteros Distribuciones de frecuencia Frecuencias relativas Frecuencias absolutas Diagramas de barras y líneas Diagramas circulares Pictogramas Aumento en el valor de los bienes y servicios. Bienes familiares y hábitos financieros. Producción y consumo.	ordenación de números fraccionarios, racionales e irracionales, sus relaciones de orden, propiedades y clasificación. resolver problemas de la vida diaria. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización y solución de problemas con ángulos y rectas paralelas, perpendiculares en la construcción de polígonos. Realización de	académica. Perseverancia en la búsqueda de explicaciones a las preguntas formuladas. Asumir el reto de proponer sus propias ideas teniendo claridad en los conceptos contruidos. Fomento del uso de tablas. Respeto por las ideas propias y ajenas. Perseverancia en concluir el trabajo iniciado.	cuadriláteros Hace mediciones adecuadas para construir figuras de triángulos y cuadriláteros Construye y analiza tablas de distribución de frecuencias. Lee y analiza tablas de distribución de frecuencias e infiere información acertada a situaciones problema. Interpreta diferentes instrumentos de análisis estadísticos e infiere información de ellos. Explicación del
--	---	--	--	--

		distribuciones de frecuencia, dibujos, tablas de doble entrada y de frecuencia, representaciones gráficas: pictogramas, diagramas de barras, polígonos de sectores, diagramas de árbol, histogramas; integrando relaciones y operaciones numéricas con números enteros positivos, con sistemas de medida; relaciones temporales; relaciones de cambio entre cantidades variables y variaciones continuas en el propio cuerpo y en el entorno social y natural. Encuesta en casa sobre la importancia de objetos en cuanto a costo-beneficio.		aumento en el valor de los bienes y servicios. Relación de bienes familiares con el desarrollo de hábitos financieros responsables.
--	--	---	--	--

GRADO: SEXTO

PERIODO: 4

OBJETIVO DE GRADO: Desarrollar habilidades para plantear, resolver e interpretar situaciones problemas de su entorno usando números naturales, racionales y decimales.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico Comprender el conjunto de los números naturales, sus relaciones, operaciones aplicaciones en el contexto

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentada interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico

Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitudes de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento

AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica son sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

PROPOSITIVA: Invento situaciones problemáticas que involucran situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas

ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica (variación), Justifico regularidades y propiedades de los números fraccionarios, sus relaciones y operaciones (numérico), Hago conjeturas y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños (geométrico), Calculo áreas y volúmenes a través de composición de figuras de cuerpos (métrico), Interpreto las fracciones en diferentes contextos,

situaciones de medida (razones y proporciones) (numérico), Resuelvo situaciones problema dadas algunas magnitudes para encontrar otras (variacional)

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
Considere una de tantas formas que en el mercado se tienen para los créditos. Por ejemplo, “el club”; en los almacenes se presenta esta figura en la cual los clientes pueden acceder a los artículos ofrecidos y luego pagarlos en cuotas (mensuales). Suponga que una persona ha adquirido artículos por un valor de \$250.000 para pagarlo en 20 cuotas, además se debe cancelar, en cada cuota, un valor de \$1.500 por concepto de seguros y un valor de \$2.500 por intereses, igualmente participa en diferentes sorteos en los cuales se puede ganar el valor de la cuota u otros premios.	Aritmética Operaciones con fracciones Número decimal Ampliación del conjunto de los números naturales Concepto de número entero Concepto de poliedro, cilindro, cono y paralelepípedo. Circunferencia. Concepto de poliedro, cilindro, cono y paralelepípedo. Medidas de tendencia central para datos no	Observación, comparación, realización, análisis y conjeturación acerca de las operaciones con fraccionarios y conceptualización y operaciones con números decimales y acercamiento al número entero. Observación, descripción, comparar, clasificación, relación, conceptualización, conjeturación,	Interés por los sistemas numéricos. Interés en la construcción de círculos, circunferencias, polígonos, poliedros, ángulos, rectas y calculo de perímetros. Interés en hallar las diferentes frecuencias y medidas.	Opera con números fraccionarios. Reconoce en una fracción su equivalente decimal y viceversa. Interpreta situaciones problema, susceptibles de ser representadas con números enteros. Diferencia las características de los poliedros. Reconoce los elementos que

Preguntas problematizadoras (preguntas orientadoras) ¿Cómo representar el saldo del crédito después del segundo mes? Suponga que esta persona dispone en una cuenta de ahorros de un banco, una cantidad de dinero igual a la del saldo del crédito en la respuesta anterior. ¿Cómo representar este otro valor? ¿Cuál es el saldo del crédito después del quinto mes, sabiendo que se ha pagado cumplidamente? Si en el sexto mes se gana el valor de la cuota en un	agrupados: media aritmética o promedio, moda, mediana. Análisis de las medidas de tendencia central	justificación y generalización de la circunferencia, el círculo, y los elementos de éstos y la construcción de algunos poliedros como cubos, pirámides, prismas. Construcción y medición de cuerpos geométricos (poliedros y redondos) armado y desarmado con materiales del entorno. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización y solución de problemas aplicando la media, mediana y moda en diagramas de barras y circulares.	constituyen la circunferencia y los relaciona coherentemente. Analiza la información remitida por cada una de las medidas de tendencia central. Usa las medidas de tendencia central para inferir información.
---	---	---	---

sorteo, ¿cómo representar esta situación utilizando los números enteros? Si en el décimo mes se sacan otros zapatos por valor de \$75.000, y ropa interior por valor de \$43.500, ¿cómo influyen estos en el estado del crédito?; ¿qué operación se Realice en esta nueva situación? Representela utilizando los números enteros. Si en el mismo mes anterior (décimo) se hace un abono especial por un valor de \$52.500, ¿qué operación se realiza en esta nueva situación?				
--	--	--	--	--

Represéntela utilizando los números enteros				
---	--	--	--	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO Y PLANES DE APOYO GRADO SEXTO

PLANES DE APOYO	PERIODO UNO
-----------------	-------------

GRADO SEXTO	
PLAN DE APOYO PROFUNDIZACIÓN GRADO SEXTO	- Elabore las pruebas tipo saber, con las temáticas vistas en el periodo, donde se podrán elegir entre una selección de preguntas diversas con respuesta múltiple (A, B, C, D). - Elaborar ejercicios de aptitud matemática, donde se evidencie la habilidad en la resolución de problemas que ponen a prueba sus destrezas lógicas. - Presenta trabajos escritos que evidencien el proceso mental y lógico sobre gimnasia matemática.
PLAN DE APOYO NIVELACIÓN GRADO SEXTO	- Elaborar ejercicios donde se evidencie la comprensión de las temáticas previstas para el curso y que evidencien el alcance de las competencias del periodo. - Promover juegos lúdicos donde se apliquen los conceptos vistos en clase. - Elaboración de material didáctico para el uso en clases como: Loterías, Sudokus, Cruci-números, etc. - Se le complementa lo visto en clase con consultas de temáticas diversas de matemáticas, acompañados y/o dirigidos por sus docentes.
PLAN DE APOYO RECUPERACIÓN GRADO SEXTO	- Se busca llegar a acuerdos a través de diálogos con alumnos, acudientes y el director de grupo, para realizar compromisos y buscar estrategias, en cuanto a las temáticas vistas en clase. - Indagar en el estudiante las causas sobre la desidia hacia la materia y cambiarla por una motivación hacia la misma.

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: SEPTIMO

PERIODO: 1

DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO: Cinco horas semanales

OBJETIVO DE GRADO: Desarrollar habilidades para plantear, resolver e interpretar situaciones problemas de su entorno usando números naturales, racionales y decimales.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico Comprender el conjunto de los números enteros y racionales, sus relaciones, operaciones y aplicaciones en el contexto

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentada e interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos a fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitudes de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento

AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

PROPOSITIVA: Inventa situaciones problemáticas que involucran situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas

ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades fundamentales de la teoría de números, como las de 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.

Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.

Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.

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

Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para representar diversos tipos de datos. (Diagramas de barras.

Diagramas circulares).

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
Juan salió con su padre a acompañarlo a hacer las compras de la semana y a pagar algunas cuentas; se levantaron muy temprano para poder realizar todas las tareas que se habían propuesto cumplir. Primero, fueron a la plaza de mercado a comprar fruta fresca y verduras, por lo cual el padre de Juan pagó en efectivo; en segundo lugar salieron para el supermercado a comprar el grano, otros productos de mercado y las cosas de aseo para el hogar. El padre de Juan sólo contaba con poco dinero en efectivo, por eso decidió utilizar su tarjeta de crédito. Preguntas	Aritmética: Números Enteros Ampliación de números naturales y acercamiento al concepto de número entero. Noción de número entero. Representación de los números enteros en la recta numérica. Valor absoluto de un número. Operaciones con números enteros: Suma,	Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización y solución de problemas con números enteros y aplicación de las propiedades, al igual que con el trabajo de conversiones de unidades de medidas de capacidad, masa, longitud y medidas agrarias. Leer, analizar, opinar y conjeturar acerca de la	Trabajo colaborativo. Buen manejo del material de trabajo. Responsabilidad individual y colectiva Interés por el desarrollo de procesos formativos y académicos. Aplicación de conceptos en el desarrollo de construcción de identidad, crecimiento social y cultural.	Identifica información adicional necesaria para resolver problemas con éxito. Aplica la estrategia ensayo y error para resolver problemas. Identifica y establece relaciones entre los números enteros. Resuelve situaciones problema bajo estructuras aditivas. Identifica y establece relaciones entre los sistemas de longitud,

	de situaciones aditivas como una aproximación a ecuaciones matemáticas. Polinomios aritméticos. Sistema métrico decimal: unidades de longitud, masa y capacidad. Conversión de unidades Conceptos básicos de estadística. Importancia. Aplicación e importancia de la estadística. Definición de elementos como: población, muestra, dato, variable, encuesta, entrevista, diagnostico, hipótesis, tesis, problema, etc.			
--	---	--	--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: SEPTIMO

PERIODO: 2

OBJETIVO DE GRADO: Desarrollar las capacidades para el razonamiento en los diferentes pensamiento y sistemas para la interpretación y solución de problemas en lo enteros y racionales.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico Comprender el conjunto de los números enteros y racionales, sus relaciones, operaciones y aplicaciones en el contexto

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentada e interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos a fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitudes de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento

AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

PROPOSITIVA: Inventa situaciones problemáticas que involucren situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas

ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: 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 racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.

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. Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.

Resuelvo y formulo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas)

Utilizó técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.

Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos. Identifico relaciones entre distintas

unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.

Comparar e interpretar datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).

Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.

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, diagramas circulares).

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
Usted sale con su mamá a comprar las verduras para el mercado y encuentran que el costo de ellas depende de su peso. El vendedor le muestra una tabla en la que se presenta el costo de cada verdura por kilogramo.	Aritmética: Números Racionales Acercamiento al concepto de número fraccionario y racional. Definición de números	Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, análisis, aplicación y	Visualiza la estrecha relación entre el lenguaje ordinario y el lenguaje matemático. Interés en la construcción de figuras	

Preguntas problematizadoras (preguntas orientadoras) ¿Cuánto debes pagar si sabes que al pesar las verduras no compraste exactamente un kilo de cada cosa? ¿Sabes qué es una divisa? ¿Sabes qué es un dividendo?	fraccionarios y racionales. Fracciones equivalentes: comprobación y conformación Fracciones propias, impropias y números mixtos Operaciones con números racionales: Suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación, logaritmación. Representación geométrica de los racionales. Solución de situaciones aditivas como una aproximación a	descripción de fracciones equivalentes, amplificación, simplificación, operaciones, solución de situaciones problemas y manejo de incógnitas como una aproximación a ecuaciones matemáticas con Q Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización y solución de problemas de perímetro, área y volumen con conversiones a unidades de medidas de	geométricas complejas y curiosidad en la relación de éstas con el entorno. Interés en la creación de situaciones problema propias. Participación en la construcción y formalización de los conceptos requeridos en la formación académica. Perseverancia en la búsqueda de explicaciones a las preguntas formuladas. Asumir el reto de proponer sus propias	
---	---	--	--	--

	ecuaciones matemáticas con números Q. Polinomios aritméticos en Q. Números decimales. Operaciones con números decimales. Perímetro. Áreas de figuras planas. Área de figuras sombreadas. Área lateral y total de cubos, paralelepípedos, cilindros, pirámides. Volúmenes. Relaciones entre figuras con volumen Noción de tiempo y medición. Relación entre volumen	capacidad. Recolección, registro, análisis e interpretación de datos agrupados.	ideas teniendo claridad en los conceptos contruidos. Fomento del uso de tablas. Respeto por las ideas propias y ajenas. Perseverancia en concluir el trabajo iniciado.	
--	--	--	--	--

	y capacidad. Situaciones problema. Recolección de datos para muestra agrupada. Planteamiento de problema. Diseño de instrumentos para recolección de datos. Instrumentos de análisis de datos, gráficos			
--	---	--	--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: SEPTIMO

PERIODO: 3

OBJETIVO DE GRADO: Desarrollar las capacidades para el razonamiento en los diferentes pensamiento y sistemas para la interpretación y solución de problemas en lo enteros y racionales.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico Comprender el conjunto de los números enteros y racionales, sus relaciones operaciones y aplicaciones en el contexto

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentada

interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas.
PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos a fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitud de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento

AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

PROPOSITIVA: Inventa situaciones problemáticas que involucren situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas

ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.

Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o apropiado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.

Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para interpretación de situaciones diversas de conteo.

Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.

Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.

Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.

Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).

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

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
Para la preparación de un helado de chocolate para 10 personas se requieren los siguientes ingredientes. 4 litros de leche 10 gramos de chocolate 15 cucharadas de azúcar. Preguntas problematizadoras (preguntas orientadoras) Si se desea preparar un helado con igual sabor que el anterior para 20 personas, ¿qué cantidad de cada ingrediente es necesaria? Si se desea preparar un helado para sólo cinco personas, ¿qué cantidad de ingredientes son necesarios? Si se preparara un helado con 5 litros de	Aritmética: Números racionales Razón aritmética. Razones y proporciones Propiedades de las proporciones. Magnitudes inversamente y directamente proporcionales. Regla de tres simple y compuesta. Porcentaje Interés simple y compuesto.	Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización y solución de problemas con Z, Q, razones, proporciones, regla de 3 simple y compuesta, porcentaje y matemática comercial. Observación, descripción,	Trabajo colaborativo Responsabilidad individual y colectiva Interés, motivación, participación, expectativas y gusto por el trabajo con Q, con los movimientos en el plano y con la construcción y el análisis de grafico. Respeto por la diferencia de pensamientos.	Identifica y explica qué es una razón aritmética Identifica y explica que es una proporción Explica qué son proporcionalidad directa e inversa Identifica y aplica las propiedades de la proporcionalidad Explica que son proporcionalidad simple y compuesta,

leche: ¿cuántas cucharadas de azúcar y cuántos gramos de chocolate serían necesarios para garantizar que el helado quede con la misma concentración?, ¿Para cuántas porciones sería suficiente este helado? ¿Cuántos gramos de chocolate son necesarios para cada litro de leche? ¿Cuántas cucharas de azúcar son necesarias para un gramo de chocolate? ¿Qué cantidad de cada ingrediente consume una sola persona? Complete la siguiente tabla de acuerdo con la información estructura en la situación anterior: <table><tr><td>Número de personas</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Cantidad de leche (l)</td><td></td><td>8</td><td></td><td>18</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Cantidad de chocolate (grs.)</td><td></td><td></td><td>15</td><td></td><td></td><td>20</td></tr></table>	Número de personas	1						Cantidad de leche (l)		8		18			Cantidad de chocolate (grs.)			15			20	Repartos proporcionales. Par ordenado. Plano cartesiano y ubicación en el plano de un par ordenado (punto). Movimientos en el plano Figuras simétricas. Ejes de simetrías. Composición de simetrías. Distribuciones de frecuencia. Aproximación conceptual y matemática a frecuencia relativa y frecuencia absoluta. Construcción de	comparación, representación, relación, conceptualización y resolución de situaciones problemas con movimientos rígidos y transformaciones. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, solución de problemas y representación de distribución de frecuencias en tablas y en diagramas de barras, líneas, circulares y pictogramas, a la vez que infiere lecturas desde cualquier		establece relaciones entre ellas. Comprende el procedimiento de la regla de tres. Identifica, comprende y relaciona el concepto de porcentaje con los fraccionarios y los decimales. Ubica pares ordenados en un plano cartesiano. Construye figuras simétricas. Reconoce en un plano cartesiano los
Número de personas	1																								
Cantidad de leche (l)		8		18																					
Cantidad de chocolate (grs.)			15			20																			

Cantidad de azúcar (cucharadas)					25		tablas de frecuencia. Diseño de gráficos de interpretación Diagramas de barras y líneas Diagramas circulares Pictogramas Endeudamiento, inversión y recompensa. Depreciación de bienes. Ahorro y consumo responsable.	instrumento de representación de información. Actividades sobre apareamiento entre endeudamiento e inversión.		ejes de simetría de una construcción o composición. Construye y analiza tablas de distribución de frecuencias. Lee y analiza tablas de distribución de frecuencias e infiere información acertada a situaciones problema. Interpreta diferentes instrumentos de análisis estadísticos e infiere información de ellos. Descripción de la justificación del
¿Cuándo es importante el endeudamiento? ¿Es importante tomar riesgos financieros?										

				endeudamiento para invertir. Explicación de cómo sus acciones contribuyen a evitar que se deprecien o deterioren los bienes y servicios de su entorno.
--	--	--	--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: SEPTIMO

PERIODO: 4

OBJETIVO DE GRADO: Desarrollar las capacidades para el razonamiento en los diferentes pensamiento y sistemas para la interpretación y solución de problemas en lo enteros y racionales.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico Comprender el conjunto de los números enteros y racionales, sus relaciones, operaciones y aplicaciones en el contexto

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentada e interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos a fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitud de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento

AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

PROPOSITIVA: Inventar situaciones problemáticas que involucren situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas

ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.

Reconozco el conjunto de valores de cada una de las variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).

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

Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.

Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.

Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.

Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.

Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.

Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.

Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.

Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas)

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
Depósito de dinero En la tienda del barrio se están perdiendo los envases de las gaseosas, por esta razón su dueña ha tomado la	Aritmética Par ordenado Producto cartesiano y representación en el	Observación, descripción, comparación, clasificación,	Interés, gusto, expectativas, motivación, respeto y responsabilidad ante el trabajo con	Identifica las propiedades de las relaciones y las operaciones en el

determinación de cobrar un depósito por cada envase que se preste. Si es un envase de gaseosa pequeña el depósito es de \$400 y si es de gaseosa grande el valor del depósito es de \$700. Preguntas problematizadoras (preguntas orientadoras) ¿Qué cantidades permanecen fijas y cuáles varían? ¿Cuánto dinero se devolverá por retornar 6 envases pequeños? ¿Cuánto dinero se devolverá por retornar 6 envases grandes? Si la dueña de la tienda tiene en su caja \$56.000 por depósito de envases pequeños y \$16.100 por envases grandes, ¿cuántos	plano. Ecuaciones Relaciones: Definición, tipos y representación gráfica, dominio y rango. Funciones: Definición, dominio y rango de una función, ecuación de una función, clases de funciones. Movimientos en el plano Rotaciones Homotecias Teselaciones Medidas de tendencia central en datos agrupados Media Moda Mediana	representación, conceptualización, análisis, razonamiento en la resolución de situaciones problemas de funciones y ecuaciones. Observación, descripción, comparación, representación, relación, conceptualización y resolución de situaciones problemitas con movimientos rígidos y transformaciones. Observación, descripción, comparación,	ecuaciones, relaciones y funciones, con los movimientos en el plano desde una perspectiva artística, dinámica y agradable y con el trabajo de lecturas de gráficos y análisis de las medidas de tendencia central.	conjunto de los números enteros y racionales. Identifica las propiedades de las relaciones y de las funciones. Halla matemáticamente el dominio y el rango de algunas funciones. Halla el dominio y el rango de algunas funciones a partir del análisis de graficas. Reconoce la diferencia entre relaciones y funciones. Representa
--	---	--	---	--

envases de cada clase tiene prestados? Describa cómo puede la dueña de la tienda calcular la cantidad de dinero que debe devolver por cualquier cantidad de envases retornados. ¿Cómo puede la dueña de la tienda calcular el número de envases que tiene prestados, conociendo el valor total recogido por depósito de cada clase de envase? Llene la siguiente tabla: <table><tr><th>Número de envases</th><th>Valor depósito envases pequeños</th><th>Valor depósito envases grandes</th></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td></tr></table>	Número de envases	Valor depósito envases pequeños	Valor depósito envases grandes	2			Interpretación de distribuciones y lectura de gráficos.	clasificación, relación, conceptualización y solución de problemas aplicando la media, mediana y moda en diagramas de barras y circulares.	gráficamente las relaciones y las funciones Efectúa el producto cartesiano entre dos conjunto Identifica las relaciones existentes entre dos conjuntos y las representa por medio de una ecuación. Reconoce transformaciones, rotaciones, reflexiones en el plano cartesiano. Reconoce procesos de Teselaciones a partir de figuras
Número de envases	Valor depósito envases pequeños	Valor depósito envases grandes							
2									

¿Crees que se puede utilizar una regla matemática para darse cuenta del costo de los depósitos por cada uno de los envases? ¿Qué es una ecuación?				
---	--	--	--	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO Y PLANES DE APOYO GRADO SEPTIMO

INDICADORES DE DESEMPEÑO GRADO SEPTIMO	PERIODO UNO	PERIODO DOS	PERIODO TRES	PERIODO CUATRO
	1. Realiza satisfactoriamente las operaciones básicas con los números enteros y sus propiedades. Superior: Realiza de manera óptima las operaciones básicas con los números enteros y sus propiedades. Alto: Realiza de manera adecuada las operaciones básicas con los números enteros y sus	5. Efectúa operaciones básicas con los números racionales, decimales y sus propiedades. Superior: Efectúa de manera óptima las operaciones básicas con los números racionales, decimales y sus propiedades. Alto: Efectúa de manera adecuada las operaciones básicas con los números racionales, decimales y sus propiedades. Básico: Efectúa mínimamente las operaciones básicas con los números racionales, decimales y sus propiedades. Bajo: Se le dificulta	9. Realiza correctamente la potenciación con racionales y decimales. Superior: Realiza de manera óptima la potenciación con racionales y decimales. Alto: Realiza de manera adecuada la potenciación con racionales y decimales. Básico: Realiza mínimamente la potenciación con racionales y decimales. Bajo: Se le dificulta la potenciación con racionales y decimales. 10. Reconoce las propiedades de las proporciones. Superior: Reconoce de	14. Reconoce magnitudes directamente e inversamente proporcionales y las aplica en regla de tres simple y compuesta. Superior: Reconoce de manera óptima las magnitudes directamente e inversamente proporcionales y las aplica en regla de tres simple y compuesta. Alto: Reconoce de manera adecuada las magnitudes directamente e inversamente proporcionales y las aplica en regla de tres simple y compuesta. Básico: Reconoce mínimamente las

	propiedades. Básico: Realiza mínimamente las operaciones básicas con los números enteros y sus propiedades. Bajo: Se le dificulta realizar las operaciones básicas con los números enteros y sus propiedades. 2. Realiza operaciones de potenciación y radicación de números enteros. Superior: Realiza de manera óptima las operaciones de	efectuar las operaciones básicas con los números racionales, decimales y sus propiedades. 6. Resuelve ecuaciones aditivas y multiplicativas con números racionales. Superior: Resuelve de manera óptima ecuaciones aditivas y multiplicativas con números racionales. Alto: Resuelve de manera adecuada ecuaciones aditivas y multiplicativas con números racionales. Básico: Resuelve mínimamente ecuaciones aditivas y multiplicativas con números racionales. Bajo: Se le dificulta resolver ecuaciones aditivas y	manera óptima las propiedades de las proporciones. Alto: Reconoce de manera adecuada las propiedades de las proporciones. Básico: Reconoce mínimamente las propiedades de las proporciones. Bajo: Se le dificulta reconocer las propiedades de las proporciones. 11. Identifica y clasifica cuadriláteros y triángulos. Superior: Identifica y clasifica de manera óptima cuadriláteros y triángulos. Alto: Identifica y clasifica de manera adecuada cuadriláteros y triángulos. Básico: Identifica y clasifica mínimamente	magnitudes directamente e inversamente proporcionales y medianamente las aplica en regla de tres simple y compuesta. Bajo: Se le dificulta reconocer las magnitudes directamente e inversamente proporcionales y aplicarlas en regla de tres simple y compuesta. 15. Diferencia y transforma diferentes unidades de medida y las aplica a situaciones problema. Superior: Diferencia y transforma de manera óptima las diferentes unidades de medida y las aplica a situaciones problema. Alto: Diferencia y transforma de manera
--	---	---	--	---

	potenciación y radicación de números enteros. Alto: Realiza de manera adecuada las operaciones de potenciación y radicación de números enteros. Básico: Realiza mínimamente las operaciones de potenciación y radicación de números enteros. Bajo: Se le dificulta realizar las operaciones de potenciación y radicación de números enteros.	multiplicativas con números racionales. 7. Compara y analiza resultados de aplicar transformaciones (traslaciones, rotaciones, reflexiones y homotecias). Superior: Compara y analiza de manera óptima resultados de aplicar transformaciones (traslaciones, rotaciones, reflexiones y homotecias). Alto: Compara y analiza de manera adecuada resultados de aplicar transformaciones (traslaciones, rotaciones, reflexiones y homotecias).	cuadriláteros y triángulos. Bajo: Se le dificulta identificar y clasificar los cuadriláteros y triángulos. 12. Establece la relación de congruencia entre los ángulos obtenidos, al cortar rectas paralelas por una secante. Superior: Establece de manera óptima la relación de congruencia entre los ángulos obtenidos, al cortar rectas paralelas por una secante. Alto: Establece de manera adecuada la relación de congruencia entre los ángulos obtenidos, al cortar rectas paralelas por una secante. Básico: Establece mínimamente la	adecuada las diferentes unidades de medida y las aplica a situaciones problema. Básico: Diferencia y transforma mínimamente las diferentes unidades de medida y las aplica a situaciones problema. Bajo: Se le dificulta diferenciar y transformar las diferentes unidades de medida y las aplica a situaciones problema. 16. Resuelve problemas que se ajustan a modelos de áreas de superficies. Superior: Resuelve de manera óptima problemas que se ajustan a modelos de áreas de superficies. Alto: Resuelve de manera adecuada problemas que se ajustan a modelos de
--	---	---	---	--

	3. Resuelve problemas que se ajustan a modelos de áreas de superficies. Superior: Resuelve de manera óptima problemas que se ajustan a modelos de áreas de superficies. Alto: Resuelve de manera adecuada problemas que se ajustan a modelos de áreas de superficies. Básico: Resuelve mínimamente problemas que se ajustan a modelos de	Básico: Compara y analiza mínimamente resultados de aplicar transformaciones (traslaciones, rotaciones, reflexiones y homotecias). Bajo: Se le dificulta comparar y analizar resultados de aplicar transformaciones (traslaciones, rotaciones, reflexiones y homotecias). 8. Reconoce la relación entre un conjunto de datos y su representación. Superior: Reconoce de manera óptima la relación entre un conjunto de datos y su representación. Alto: Reconoce de	relación de congruencia entre los ángulos obtenidos, al cortar rectas paralelas por una secante. Bajo: Se le dificulta establecer la relación de congruencia entre los ángulos obtenidos, al cortar rectas paralelas por una secante. 13. Identifica, clasifica y elabora diagramas y gráficos estadísticos. Superior: Identifica y clasifica de manera óptima diagramas y gráficos estadísticos. Alto: Identifica, clasifica y elabora de manera adecuada diagramas y gráficos estadísticos. Básico: Identifica, clasifica y elabora mínimamente diagramas y gráficos	áreas de superficies. Básico: Resuelve mínimamente problemas que se ajustan a modelos de áreas de superficies. Bajo: Se le dificulta resolver problemas que se ajustan a modelos de áreas de superficies. 17. Aplica probabilidades en la interpretación de eventos aleatorios. Superior: Aplica de manera óptima probabilidades en la interpretación de eventos aleatorios. Alto: Aplica de manera adecuada probabilidades en la interpretación de eventos aleatorios. Básico: Aplica mínimamente probabilidades en la interpretación de eventos aleatorios.
--	---	--	--	---

	áreas de superficies. Bajo: Se le dificulta resolver problemas que se ajustan a modelos de áreas de superficies. 4. Reconoce y aplica la estadística para la recolección y tabulación de datos en tablas de frecuencias. Superior: Reconoce y aplica de manera óptima la estadística para la recolección y tabulación de datos en tablas de frecuencias.	manera adecuada la relación entre un conjunto de datos y su representación. Básico: Reconoce mínimamente la relación entre un conjunto de datos y su representación. Bajo: Se le dificulta reconocer la relación entre un conjunto de datos y su representación.	estadísticos. Bajo: Se le dificulta identificar, clasificar y elaborar diagramas y gráficos estadísticos.	Bajo: Se le dificulta aplicar probabilidades en la interpretación de eventos aleatorios.
--	---	---	--	--

	Alto: Reconoce y aplica de manera adecuada la estadística para la recolección y tabulación de datos en tablas de frecuencias. Básico: Reconoce y aplica mínimamente la estadística para la recolección y tabulación de datos en tablas de frecuencias. Bajo: Se le dificulta reconocer y aplicar la estadística para la recolección y tabulación de datos en tablas de frecuencias.			
--	---	--	--	--

PLANES DE APOYO GRADO SEPTIMO	PERIODO UNO	PERIODO DOS	PERIODO TRES	PERIODO CUATRO
PLAN DE APOYO PROFUNDIZACIÓN GRADO SEPTIMO	- Elabore las pruebas tipo saber, con las temáticas vistas en el periodo, donde se podrán elegir entre una selección de preguntas diversas con respuesta múltiple (A, B, C, D). - Elaborar ejercicios de aptitud matemática, donde se evidencie la habilidad en la resolución de	- Se estimula al estudiante para la participación del evento de Olimpiadas matemáticas, promovida por el municipio. - Participa de concursos propuestos por los docentes en el aula, como alcanza la estrella, quién quiere ser matemático, etc. - Elaboración de material didáctico para el uso en clases como: Loterías, Sudokus, Cruci-números, etc.	- Se le complementa lo visto en clase con consultas de temáticas diversas de matemáticas, acompañados y/o dirigidos por sus docentes. - Se estimula la creatividad bajo la elaboración de proyectos, para la feria de la creatividad institucional.	- Se promueve la creación de Clubes matemáticos, para estudiantes que libremente los deseen conformar. - Elaboración de material didáctico para el uso en clases como: Loterías, Bingos, Cruci-números, etc. - Elabore las pruebas tipo saber - ICFES, con las temáticas vistas en el periodo, donde se podrán elegir entre una selección de preguntas diversas con respuesta múltiple (A, B, C, D). - Se les proponen extra clase situaciones problémicas donde se

	problemas que ponen a prueba sus destrezas lógicas. - Presenta trabajos escritos que evidencien el proceso mental y lógico sobre gimnasia matemática.			valore su creatividad e ingenio.
PLAN DE APOYO NIVELACIÓN GRADO SEPTIMO	- Elaborar ejercicios donde se evidencie la comprensión de las temáticas previstas para el curso y que evidencien el alcance de las competencias del periodo. - Promover juegos lúdicos	- Se proponen lecturas adicionales para el estudio de ciertos temas, e incluso de cultura general como: El hombre que calculaba, Las malditas matemáticas, El diablo en los números, etc. - Lectura e interpretación de	- Se proponen ejercicios sobre completación de enunciados matemáticos, para el desarrollo de un lenguaje propio de la asignatura. - Ejercicios propuestos en misceláneas, para hacer complementos a las clases magistrales. - Proposición de	- Se le reconoce al estudiante la habilidad que demuestre en clase para elaborar gráficas e interpretar sus resultados.. - Se elaboran preguntas sin el uso de calculadoras o tablas donde se evidencie el cálculo mental que posee el alumno. - Se elaboran tertulias

	donde se apliquen los conceptos vistos en clase. - Elaboración de material didáctico para el uso en clases como: Loterías, Sudokus, Crucinúmeros, etc. - Se le complementa lo visto en clase con consultas de temáticas diversas de matemáticas, acompañados y/o dirigidos por sus docentes.	tablas, gráficos, documentos financieros, recibos de servicios públicos y otros, que involucren el análisis de operaciones matemáticas. - Se valora y estimula al estudiante para el adecuado uso de implementos matemáticos como el compás, la regla, transportador, y otros, a través de ejercicios propuestos en clase.	realización de dinámicas y juegos, que promuevan el espíritu de las matemáticas y su posterior comprensión. - Se le pide al estudiante recoger datos de interés común, para ser analizados en clase.	matemáticas de temas específicos donde se valora la participación activa del estudiante. - Elaboración y desarrollo de cuestionarios, para ser enviados extra clases a correos electrónicos.
PLAN DE APOYO RECUPERACIÓN GRADO SEPTIMO	- Se busca llegar a acuerdos a través de	- Elaborar ejercicios donde se evidencie la comprensión de las	- Se le complementa lo visto en clase con consultas de temáticas	- Se propone la elaboración de talleres, que promuevan la

	diálogos con alumnos, acudientes y el director de grupo, para realizar compromisos y buscar estrategias, en cuanto a las temáticas vistas en clase. - Indagar en el estudiante las causas sobre la desidia hacia la materia y cambiarla por una motivación hacia la misma.	temáticas previstas para el curso y que evidencien el alcance de las competencias del periodo. - Se proponen ejercicios sobre completación de enunciados matemáticos, para el desarrollo de un lenguaje propio de la asignatura.	diversas de matemáticas, acompañados y/o dirigidos por sus docentes. - Elaboración de evaluaciones adicionales para la búsqueda de verificar el proceso de apropiación de los temas. - Lúdica.	interiorización de los procesos y la operatividad de los conjuntos numéricos. - Construcción de figuras geométricas planas y sólidos geométricos, con el uso de material reciclable, para la apropiación de las temáticas pertinentes de la geometría y la medición..
EVALUACIÓN	De acuerdo con el capítulo primero, artículo tercero del SIE Institucional de la IE Alfonso López Pumarejo (actualmente bajo revisión) tenemos que: CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALFONSO LOPEZ PUMAREJO			

La evaluación en el establecimiento educativo estará caracterizada por los siguientes elementos que la determinan:

- 1. DEMOCRÁTICA Y NO AUTOCRÁTICA:** pues posee diversas dinámicas como la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación, en las cuales se dan procesos de diálogo, comprensión y mejoramiento. Su sentido es la formación significativa de una comunidad social pluralista, justa, divergente, progresista, donde se comprende, se convive y se valora al sujeto, a la comunidad y al entorno, conforme a los Principios Institucionales.
- 2. INTEGRAL:** en ella se tienen en cuenta todos los aspectos o dimensiones del desarrollo del estudiante, los cuales, a través de diversos tipos de, permiten evidenciar el proceso de aprendizajes y organización del conocimiento. Se le aplicarán las pruebas que permitan la consulta de textos, notas, solución de problemas y situaciones, informes, análisis, interpretación, proposición, conclusiones, y otras formas que los docentes consideren pertinentes y que independicen los resultados de factores relacionados solamente con simples repeticiones o memorización de palabras, nombres, fechas, datos, cifras, resultado final, sin tener en cuenta el proceso del ejercicio y que no se encuentren relacionadas con la constatación de conceptos y factores cognoscitivos.

La observación de comportamientos, actitudes, valores, aptitudes, desempeños cotidianos, conocimientos, registrando en detalle los indicadores de desempeño en los cuales se desarrollan, y que demuestren los cambios de índole cultural, personal y social del estudiante.

El diálogo con el estudiante y el padre de familia, como elemento de reflexión y análisis, hará parte de la información que complemente la obtenida en la observación y en las distintas formas de evaluación.

Con base en criterios claros, definidos con anticipación, se permitirá la autoevaluación por parte de los mismos estudiantes, y la participación de los padres de familia en la evaluación de sus hijos, a través de

tareas formativas dejadas para la casa, y sobre las que los padres podrán evaluar por escrito el cumplimiento de dichas tareas en los cuadernos de los estudiantes.

Se llevarán a cabo conversatorios, con la misma intención del diálogo, realizados entre el profesor y el educando o un grupo de ellos.

- 3. CUALITATIVA Y COMPLEJA:** tiene como fin la mejora de la calidad en el contexto educativo, contexto que supone un proceso complejo que atiende a sistemas de planeación, diseño, ejecución o aplicaciones, aunque se exprese en conceptos numéricos, simbólicos o gráficos.
- 4. HOLÍSTICA Y ORIENTADORA:** permite descubrir falencias, errores o fallas en nuestro plantel, permitiendo que la evaluación sea útil y oportuna.
- 5. CONTINUA:** es decir, que se realiza en forma permanente, haciendo un seguimiento al estudiante, que permita observar el progreso y las dificultades que se presenten en su proceso de formación. No se hará sólo al final de cada tema, unidad, periodo, clase o proceso.
- 6. SISTEMÁTICA:** se realiza la evaluación teniendo en cuenta los principios pedagógicos que guarden relación con los fines, objetivos de la educación, la visión y misión del plantel, los estándares de competencias de las diferentes áreas, los indicadores de desempeño, los lineamientos curriculares o estructura científica de las áreas, los contenidos, métodos y otros factores asociados al proceso de formación integral de los estudiantes.
- 7. FLEXIBLE:** se tienen en cuenta los ritmos de desarrollo del estudiante en sus distintos aspectos de interés, capacidades, ritmos de aprendizaje, dificultades, limitaciones de tipo afectivo, familiar, nutricional, entorno

social, físicas, discapacidad de cualquier índole, estilos propios, dando un manejo diferencial y especial según las problemáticas relevantes o diagnosticadas por profesionales.

Los profesores identificarán las características personales de sus estudiantes, en especial las destrezas, posibilidades y limitaciones, para darles un trato justo y equitativo en las evaluaciones, de acuerdo con la problemática detectada, y en especial ofreciéndoles oportunidad para aprender del acierto, del error y de la experiencia de vida.

- 8. INTERPRETATIVA:** se permite que los estudiantes comprendan el significado de los procesos y los resultados que obtienen y, junto con el profesor, adelanten reflexiones sobre los alcances y las fallas para establecer correctivos pedagógicos que les permitan avanzar en su desarrollo de manera normal.

Las evaluaciones y sus resultados serán tan claros en su intención e interpretación, que no lleven a conflictos de interés entre alumnos contra profesores, o viceversa.

- 9. PARTICIPATIVA:** porque es colegiada e implica responsabilidad social; en ella se involucra al estudiante, al docente, al padre de familia y a otras instancias que aporten criterios y buenos métodos, para que sean los estudiantes los protagonistas de los aprendizajes, del desarrollo de las clases, los trabajos en foros, mesas redondas, trabajos en grupo, debates, seminarios, exposiciones, prácticas de campo y de taller, con el fin de que alcancen, entre otras, las competencias de argumentar, interpretar y proponer, con la orientación y acompañamiento del profesor.

- 10. FORMATIVA:** permite reorientar los procesos y metodologías educativas cuando se presenten indicios de reprobación en alguna área, analizando las causas y buscando que lo aprendido en clase incida en el comportamiento y actitudes de los alumnos en el salón, en el hogar y en la comunidad en que se

	desenvuelven.			
PERIODO UNO	CRITERIO - Control de progreso. - Orientación y acompañamiento. - Realización de talleres. - Preguntas orales y escritas. - Preguntas abiertas y/o cerradas. - Retroalimentación. - Seguimiento: Archivo de pruebas y reajuste del proceso.	PROCESO - Individual. - Individual. - Grupales y/o Individuales. - Individuales. - Por parejas y/o individual. - Individual y/o grupal. - Individual. - Individual. - Individual. - Individual.	PROCEDIMIENTO Individual: Trabajo realizado por el estudiante de manera personal. Grupal: En grupos superiores a 2 alumnos, que requiere la participación de todos en conjunto. Trabajo en equipo: Trabajo donde se pueden 2 o más estudiantes repartir el trabajo. En parejas: Trabajo de a dos estudiantes de manera autónoma para complementar sus conocimientos. Planes de apoyo: Se realiza la novena semana de cada periodo escolar, de acuerdo a las falencias o necesidades de los educandos.	FRECUENCIA - Por clase. - Diariamente. - Cuando se requiera. - Cuando el tema lo requiera. - Semanalmente. - Después de ser evaluados. - Por periodo. - Por periodo. - Cuando el tema lo requiera. - Cuando el tema lo requiera.

	- Autoevaluación. - Preguntas de completación. - Preguntas de falso y verdadero. - Apareamiento. - Selección múltiple con única respuesta. - Planes de apoyo de profundización, nivelación y recuperación.	- Individual. - Individual. - Individual		- Cuando el tema lo requiera. - Por periodo. - Por periodo.
PERIODO DOS	- Control de progreso. - Orientación y acompañamiento. - Realización de	- Individual. - Individual. - Grupales y/o Individuales.	Individual: Trabajo realizado por el estudiante de manera personal. Grupal: En grupos superiores a 2 alumnos, que requiere la participación de todos en conjunto.	- Por clase. - Diariamente. - Cuando se requiera. - Cuando el tema lo

	talleres. - Preguntas orales y escritas. - Preguntas abiertas y cerradas. - Retroalimentación. - Seguimiento: Archivo de pruebas y reajuste del proceso. - Autoevaluación. - Preguntas de completación. - Preguntas de falso y verdadero. - Apareamiento.	- Individuales. - Por parejas y/o individual. - Individual y/o grupal. - Individual. - Individual. - Individual. - Individual. - Grupal. - Individual. - Trabajo en equipo. - Individual. - Individual y/o grupal.	Trabajo en equipo: Trabajo donde se pueden 2 o más estudiantes repartir el trabajo. En parejas: Trabajo de a dos estudiantes de manera autónoma para complementar sus conocimientos. Planes de apoyo: Se realiza la novena semana de cada periodo escolar, de acuerdo a las falencias o necesidades de los educandos.	requiera. - Semanalmente. - Después de ser evaluados. - Por periodo. - Por periodo. - Cuando el tema lo requiera. - Cuando el tema lo requiera. - Cuando el tema lo requiera. - Diariamente. - Semestral. - Semanal.
--	---	---	--	--

	- Selección múltiple con única respuesta. - Selección múltiple con dos respuestas. - Situaciones problemas. - Misceláneas. - Examen tipo ICFES. - Olimpiadas matemáticas. - Planes de apoyo de profundización, nivelación y recuperación.	- Individual y/o grupal. - Individual. - Individual. - Individual.		- Semanal. - Diariamente. - Periodo. - Anual. - Por periodo.
PERIODO TRES	- Control de progreso. - Orientación y	- Individual. - Individual.	Individual: Trabajo realizado por el estudiante de manera personal.	- Por clase. - Diariamente.

	acompañamiento. - Realización de talleres. - Preguntas orales y escritas. - Preguntas abiertas y cerradas. - Retroalimentación. - Seguimiento: Archivo de pruebas y reajuste del proceso. - Autoevaluación. - Preguntas de completación. - Preguntas de falso y	- Grupales y/o Individuales. - Individuales. - Por parejas y/o individual. - Individual y/o grupal. - Individual. - Individual. - Individual. - Individual. - Grupal. - Trabajo en equipo.	Grupal: En grupos superiores a 2 alumnos, que requiere la participación de todos en conjunto. Trabajo en equipo: Trabajo donde se pueden 2 o más estudiantes repartir el trabajo. En parejas: Trabajo de a dos estudiantes de manera autónoma para complementar sus conocimientos. Planes de apoyo: Se realiza la novena semana de cada periodo escolar, de acuerdo a las falencias o necesidades de los educandos.	- Cuando se requiera. - Cuando el tema lo requiera. - Semanalmente. - Después de ser evaluados. - Por periodo. - Por periodo. - Cuando el tema lo requiera. - Cuando el tema lo requiera. - Cuando el tema lo requiera. - Por periodo.
--	---	---	---	---

	verdadero. - Apareamiento. - Selección múltiple con única respuesta. - Ingenio y gimnasia matemática. - Aptitud matemática. - Actitud del estudiante como persona y en comunidad. - Planes de apoyo de profundización, nivelación y recuperación.	- Individual y/o grupal. - Individual y/o grupal. - Individual.		- Cada vez que se requiera. - Periódicamente. - Por periodo. - Por periodo.
PERIODO CUATRO	- Control de progreso.	- Individual.	Individual: Trabajo realizado por el estudiante de manera personal.	- Por clase.

	- Orientación y acompañamiento. - Realización de talleres. - Preguntas orales y escritas. - Preguntas abiertas y cerradas. - Retroalimentación. - Seguimiento: Archivo de pruebas y reajuste del proceso. - Autoevaluación. - Preguntas de completación. - Preguntas de	- Individual. - Grupales y/o Individuales. - Individuales. - Por parejas y/o individual. - Individual y/o grupal. - Individual. - Individual. - Individual. - Individual. - Grupal.	Grupal: En grupos superiores a 2 alumnos, que requiere la participación de todos en conjunto. Trabajo en equipo: Trabajo donde se pueden 2 o más estudiantes repartir el trabajo. En parejas: Trabajo de a dos estudiantes de manera autónoma para complementar sus conocimientos. Planes de apoyo: Se realiza la novena semana de cada periodo escolar, de acuerdo a las falencias o necesidades de los educandos.	- Diariamente. - Cuando se requiera. - Cuando el tema lo requiera. - Semanalmente. - Después de ser evaluados. - Por periodo. - Por periodo. - Cuando el tema lo requiera. - Cuando el tema lo requiera. - Cuando el tema lo requiera. - Por periodo.
--	---	--	---	---

	falso y verdadero. - Apareamiento. - Selección múltiple con única respuesta. - Evaluación por competencias. - Planes de apoyo de profundización, nivelación y recuperación.	- Individual y/o grupal. - Individual.		- Periódicamente. - Por periodo.
METODOLOGIA	En el trabajo del área aplicamos el método inductivo - deductivo para que el alumno a partir de situaciones de su vida cotidiana obtenga resultados adecuados e idóneos. Al alumno se le da la oportunidad de trabajar talleres, investigaciones o consultas de temas relacionados con el área. El maestro orienta al estudiante a través de preguntas, para que mediante su imaginación halle diferentes formas de encontrar respuestas. Mostrar procedimientos que lleven al alumno a comprobar la verdad.			

Compartir conocimientos y experiencias con actividades prácticas.

Facilitar al alumno recursos del medio y otros que estén a nuestro alcance que le permita su manipulación y aprenda con facilidad.

Las matemáticas, lo mismo que otras áreas del conocimiento, están presentes en el proceso educativo, para contribuir al desarrollo integral de los estudiantes con la perspectiva de que puedan asumir los retos del siglo XXI. Se propone pues una educación matemática que propicie aprendizajes de mayor alcance y más duraderos que los tradicionales, que no sólo haga énfasis en el aprendizaje de conceptos y procedimientos sino en procesos de pensamiento ampliamente aplicable y útil para aprender cómo aprender.

Mediante el aprendizaje de las matemáticas los estudiantes no sólo desarrollan su capacidad de pensamiento y reflexión lógica sino que, al mismo tiempo, adquieran un conjunto de instrumentos poderosísimos para explorar la realidad, representarla, explicarla y predecirla; en suma para actuar en ella y para ella.

El aprendizaje de las matemáticas debe posibilitar al estudiante la aplicación de sus conocimientos fuera del ámbito escolar, donde debe tomar decisiones, enfrentarse y adaptarse a situaciones nuevas y exponer sus opiniones.

Es necesario relacionar los contenidos de aprendizaje con la experiencia cotidiana de los alumnos, así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de situaciones problemáticas y de intercambio de puntos de vista.

Para el desarrollo de las matemáticas se proponen métodos que:

- *Aproximen al conocimiento a través de situaciones y problemas que propician la reflexión, exploración y apropiación de los conceptos matemáticos.

- *Desarrollan el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de situaciones.

- *Estimulan la aptitud matemática con actividades lúdicas que ponen a prueba la creatividad y el ingenio de los estudiantes.

	El desarrollo de las clases se realiza en 3 etapas: Actividades de exploración, Actividades de profundización, Actividades de culminación o evaluación. USO DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE MEDIADOS POR LAS TIC: El uso de las TIC se verificará mediante la utilización de programas: como la página de thatquiz.org para el apoyo de temas de evaluación y desarrollo de clases en aritmética, Excel para la parte estadística, como apoyo para la elaboración de tablas, recolección de datos y creación de gráficos, y la geometría con el uso del programa gratuito de Start C.& R. (Regla y compás), para la creación de rectas y figuras planas, cálculo de áreas y perímetros y uso del plano cartesiano.
ACTIVIDADES	• Actividades de exploración: El docente presenta el núcleo temático, objetivos, logros, estrategias y competencias. Luego rastrea los conocimientos previos de los estudiantes a través de preguntas o situaciones. • Actividades de profundización: El docente contrasta las ideas previas con los conocimientos de las ciencias, las artes o la tecnología. Se seleccionan los equipos de trabajo y se formulan problemas utilizando el pensamiento científico para resolverlo. Luego se socializan, ajustan y revisan la producción del conocimiento de los estudiantes. • Actividades de culminación o evaluación: Se plantean actividades para evaluar los niveles de adquisición, uso, justificación y control de las competencias del área.
RECURSOS	Optimización de recursos: El equipo del trabajo del área aplica en la gestión curricular el criterio de optimizar los recursos académicos, físicos, tecnológicos, financieros, didácticos y del talento humano de cada uno de los integrantes del equipo. Utilización de los programas Start C.& R. y Excel además de la página web www.thatquiz.org

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: OCTAVO

PERIODO: 1

DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO: Cinco horas semanales

OBJETIVO DE GRADO: Potenciar en el estudiante la construcción de los conceptos de pensamiento variacional y geométrico para que el estudiante comprenda el álgebra y lo aplique a situaciones de la vida diaria.

PENSAMIENTOS MATEMÁTICOS:

PENSAMIENTO NUMÉRICO – Sistema numérico. Comprender el conjunto de los números reales, sus relaciones, operaciones y aplicaciones en el contexto.

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico. Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

PENSAMIENTO MÉTRICO – Sistemas de medidas. Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones.

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos. Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentada e interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico. Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos a fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitudes de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento

AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

PROPOSITIVA: Inventar situaciones problemáticas que involucren situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas

ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS

Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.
 Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.
 Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.
 Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades en diferentes magnitudes.
 Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.
 Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostraciones de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).
 Reconozco cómo diferentes maneras de representación de información pueden originar distintas interpretaciones.
 Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
“Vamos a producir yogur casero” La reproducción de los seres vivos tiene un esquema diferente en cada caso, según la especie. Descubramos cómo las bacterias nos invaden, pero además algunas nos aportan. ¿Cómo podemos producir yogur para hacer empresa? Propón un plan y exponlo a los compañeros. (El docente puede seleccionar otro producto u otro ejemplo de reproducción de manera exponencial). Preguntas orientadoras ¿Qué tipo de bacterias se emplean para producir el yogur?	Álgebra Operaciones con números enteros y con números racionales. Exponentes fraccionarios. Propiedades de los radicales. Simplificación de los radicales Estructura lógica de la	Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, conjeturación y justificación de los números enteros, racionales y reales y sus operaciones. Argumentaciones, síntesis, análisis del	Motivación en la aplicación de los números reales. Interés y gusto ante los procesos lógicos. Interés y gusto por la estadística descriptiva.	<i>Identificación y utilización de la potenciación, radicación y logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.</i>

¿En qué medio se pueden reproducir las bacterias para producir el yogur? ¿Qué pasaría si se 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? ¿Cuál(es) son las unidades de medida de esta información? Interpreta estos 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 de un yogur? En un título de una noticia, dice: “Producir yogur es altamente económico”. ¿Será verdad esta afirmación? Justifica tu opinión. ¿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 empacan 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?	geometría. Historia de la geometría. Lenguaje y método axiomático. Condicionale implicación. Demostración en geometría. Razonamiento inductivo. Proposiciones de la forma si..., entonces... Método deductivo. Medidas de dispersión para datos no agrupados. Rango Cuartiles Deciles Desviación media Varianza	lenguaje axiomático e identificación y clasificación de proposiciones lógicas. Observación, descripción, comparación, clasificación, representación conceptualización, y resolución de situaciones problemáticas de exploración de datos, análisis de medidas de dispersión para datos no agrupados.	<i>Uso de representaciones geométricas para resolver y formular problemas en la matemática y en otras disciplinas. Justificación de la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias. Interpretación analítica y crítica de la información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas y entrevistas)</i>
--	---	--	--

				<i>Analiza los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales.</i> <i>Respeto y doy sentido a las normas del manual de convivencia en el aula de clase.</i> <i>Establecer los criterios que permiten tomar decisiones financieras o económicas apropiadas.</i>
--	--	--	--	--

DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE

1. 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.
2. 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, etc.).
3. 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.

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: OCTAVO

PERIODO: 2

OBJETIVO DE GRADO: Potenciar en el estudiante la construcción de los conceptos de pensamiento variacional y geométrico par que el estudiante comprenda el álgebra y al aplique a situaciones de la vida diaria.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico. Comprender el conjunto de los números reales, sus relaciones, operaciones aplicaciones en el contexto.

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico. Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas. Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos. Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentada interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico. Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos a fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitud de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento

AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica son sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

PROPOSITIVA: Inventar situaciones problemáticas que involucren situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas

ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS:

Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.

Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.

Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas

Reconozco cómo diferentes maneras de representación de información pueden originar distintas interpretaciones.

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

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

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
“El Sol y la sombra: ¡Calculemos alturas!” El Sol es un astro que nos proporciona muchos beneficios en el transcurrir de la vida. Descubre cómo nos ayuda 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 la 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	Álgebra EXPRESIONES ALGEBRAICAS. Introducción al sistema algebraico. Términos semejantes y operaciones. Polinomios, potencia y orden de un polinomio. Operaciones de suma y resta con polinomios. Multiplicación	Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, conceptualización, análisis, razonamiento en la resolución de situaciones problemáticas del álgebra, la estructuración de expresiones algebraicas, métodos y problemas de productos	Expectativas e interés por el álgebra frente al desarrollo de diferentes expresiones algebraicas, las relaciones y operaciones entre éstas y la solución de productos notables.	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Utilización de la notación científica para representar medidas de cantidades de Diferentes magnitudes Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Reconozco y

La siguiente propuesta se puede contextualizar teniendo en cuenta otros eventos que se desarrollen en la institución. Ganador del torneo interclases de fútbol El deporte y la integración con otros grupos son parte fundamental de una institución. Participemos de la logística de estos eventos y promovamos los análisis desde 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 Preguntas orientadoras: ¿Qué posibilidades (de goles) tiene un equipo cuando juega un partido de fútbol? ¿Cuándo un equipo gana o pierde puntos en 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 porcentajes e interprétalos 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/sudam	de polinomios. Productos notables Conceptos básicos de geometría: Punto, recta y plano. Semirrecta, segmento, semiplano. Definiciones, Axiomas, Teoremas. Segmento. Concepto de distancia entre dos puntos. Ángulo, medición, congruencia, bisectriz, clasificación, propiedades, rectas perpendiculares, rectas paralelas. Medidas de dispersión	notables, monomios y polinomios. Desarrollo gráfico de algunos productos notables. Observación, descripción, comparación, representación, análisis constatación, justificación y resolución de situaciones problemáticas con elementos básicos de la geometría y la relación que se entreteje entre éstos. Observación, descripción, comparación, clasificación, representación,	Interés y expectativa en la aplicación de los conceptos básicos de la geometría, sus relaciones y su importancia en el proceso de construcción y de demostración de la geometría e interés y gusto ante los procesos lógicos. Interés y gusto por la estadística inferencial.	contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Thales). Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Generalización de procedimientos de cálculos válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Selección de
---	---	--	---	---

ericano-sub-20	para datos no agrupados Desviación típica o estándar Desviación relativa Esperanza matemática	relación conceptualización y resolución de situaciones problemáticas y análisis de medidas de dispersión en una colección de datos no agrupados.		algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón). Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas. Argumentación de las
----------------	--	--	--	---

				propiedades de las operaciones básicas con expresiones algebraicas. Factorización de un polinomio dado mediante las propiedades que lo caracterizan. Cuestiona y analiza los argumentos de quienes limitan las libertades de las personas.
--	--	--	--	--

DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE

1. Identifica y analiza relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de expresiones algebraicas y relaciona la variación y covariación con los comportamientos gráficos, numéricos y características de las expresiones.
2. Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos.
3. Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: OCTAVO

PERIODO: 3

OBJETIVO DE GRADO: Potenciar en el estudiante la construcción de los conceptos de pensamiento variacional y geométrico par que el estudiante comprenda el algebra y al aplique a situaciones de la vida diaria.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico. Comprender el conjunto de los números reales, sus relaciones, operaciones aplicaciones en el contexto.

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico. Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas. Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surge en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones.

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos. Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentarla e interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico. Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos a fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitudes de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento

AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

PROPOSITIVA: Inventa situaciones problemáticas que involucren situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas

ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.

Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.
Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración teoremas básicos.
Justifico la pertinencia de utilizar unidades estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.
Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.
Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostraciones de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).
Reconozco cómo diferentes maneras de representación de información pueden originar distintas interpretaciones.
Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
“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 ayudan como herramientas en el aumento de las alturas para lograr alcanzar un objetivo. Atrévete a estimar cuál debe ser el tamaño de la escalera, sabiendo la altura del árbol... ¿Cuál sería la mejor forma que	Álgebra División de polinomios Factorización División sintética Teorema del residuo y Teorema del factor Ceros de una función Polinómica Ángulos complementarios y suplementarios. Triángulos. Transversales y ángulos especiales.	Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, conceptualización, análisis, razonamiento en la resolución de situaciones problemáticas del álgebra y la factorización, división sintética, teorema del residuo, teorema del factor y ceros de una función Polinómica. Observación,	Expectativas e interés por el álgebra frente al desarrollo de la factorización y los teoremas del residuo y del factor, la división sintética y los ceros de una función polinomial. Interés y expectativas en la aplicación de los conceptos de figuras planas, ángulos, triángulos y sus propiedades. Interés y gusto por la estadística inferencial:	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Utilización de la notación Científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes. 2. Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de

debe tener una escalera para tomar los frutos de un árbol? Realiza la propuesta. Preguntas orientadoras: ¿Cómo medir la altura del árbol empleando la sombra de este 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 las relaciones geométricas. Calcula la distancia que hay de mi cabeza a la cabeza que se proyecta en mi sombra. La siguiente situación es otra opción para continuar con el trabajo de las aplicaciones sobre triángulos.	Rectas paralelas y ángulos especiales. Propiedad fundamental de los triángulos Líneas y puntos notables del triángulo. Medidas de dispersión para datos agrupados. Rango Cuartiles Deciles Desviación media Varianza	comparación, representación, relación, conceptualización, análisis, constatación, justificación y resoluciones de situaciones problemáticas con figuras planas, triángulos, clasificación, propiedades, rectas y ángulos especiales. Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, relación, conceptualización y resolución de situaciones problemáticas y análisis de medidas de dispersión para datos agrupados	el análisis combinatorio y de probabilidades.	teoremas básicos (Pitágoras y Thales). 3. Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Generalización de procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos. 4. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Selección y uso de algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón). 5. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.
---	---	---	--	--

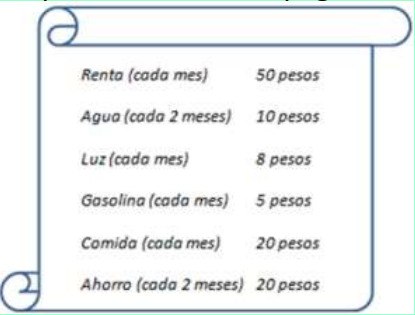
EDUCACION MATEMATICA ECONOMICA Y FINANCIERA Pedro acaba de graduarse de la universidad. Hace un mes pasó hojas de vida a distintas organizaciones para conseguir trabajo y lo contactaron de 4 lugares para informarle que fue seleccionado. A continuación, se describen los empleos y sus principales características. <table> <tr> <th>Cargo</th><th>Duración del contrato</th><th>Salario</th><th>Distancia de la casa al trabajo</th><th>Probabilidad de que lo asocien en el primer año</th></tr> <tr> <td>Asistente</td><td>16 meses</td><td>1.200.000 pesos</td><td>10 km</td><td>20%</td></tr> <tr> <td>Asesor</td><td>18 meses</td><td>1.400.000 pesos</td><td>16 km</td><td>40%</td></tr> <tr> <td>Analista</td><td>17 meses</td><td>1.500.000 pesos</td><td>12 km</td><td>10%</td></tr> <tr> <td>Consultor</td><td>15 meses</td><td>1.300.000 pesos</td><td>14 km</td><td>60%</td></tr> </table> Pedro debe seleccionar una de las opciones de trabajo que le ofrecen y lo hace de acuerdo con lo que es más importante para él. A partir de la información de la tabla, es correcto afirmar que: A. Si para Pedro lo más importante es su estabilidad laboral debe escoger el cargo	Cargo	Duración del contrato	Salario	Distancia de la casa al trabajo	Probabilidad de que lo asocien en el primer año	Asistente	16 meses	1.200.000 pesos	10 km	20%	Asesor	18 meses	1.400.000 pesos	16 km	40%	Analista	17 meses	1.500.000 pesos	12 km	10%	Consultor	15 meses	1.300.000 pesos	14 km	60%				6. Factorización de un polinomio dado mediante las propiedades que lo caracterizan. 7. Identificación y utilización de estrategias creativas para solucionar conflictos. 8. Determinación de las consecuencias, beneficios o ventajas que pueden producirse como resultado de la toma de decisiones de carácter económico o financiero.
Cargo	Duración del contrato	Salario	Distancia de la casa al trabajo	Probabilidad de que lo asocien en el primer año																									
Asistente	16 meses	1.200.000 pesos	10 km	20%																									
Asesor	18 meses	1.400.000 pesos	16 km	40%																									
Analista	17 meses	1.500.000 pesos	12 km	10%																									
Consultor	15 meses	1.300.000 pesos	14 km	60%																									

de analista. B. Si para Pedro lo más importante es su proyección profesional debe escoger el cargo de consultor. C. Si para Pedro lo más importante es su nivel de ingresos debe escoger el cargo de asistente. D. Si para Pedro lo más importante es su tiempo de transporte debe escoger el cargo de asesor. La Inflación es el aumento generalizado de los precios de los bienes de la economía, es decir, si con \$1.000 pesos hoy se compra un helado y en un mes \$1.000 pesos ya no alcanza para comprarlo es porque su precio subió, lo que significa que hay inflación. Por lo tanto, la tasa de inflación refleja el aumento porcentual de los precios en un cierto período. Cada mes Juanita hace mercado en el mismo supermercado y siempre compra la misma lista de productos, que le cuesta \$				
---	--	--	--	--

150.000. Este mes la inflación aumentó un 5%, lo que afecta a Juanita porque al momento de pagar el mercado:

- A. El costo total disminuyó 5%.
- B. El costo total aumento 10%.
- C. Juanita pagó más para poder llevar la lista de todos los meses.
- D. Juanita pagó lo mismo por el mercado de todos los meses.

Francisco recibe al mes 130 pesos y tiene las siguientes responsabilidades de pago:



Renta (cada mes)	50 pesos
Agua (cada 2 meses)	10 pesos
Luz (cada mes)	8 pesos
Gasolina (cada mes)	5 pesos
Comida (cada mes)	20 pesos
Ahorro (cada 2 meses)	20 pesos

El mes pasado tuvo que hacer todos los pagos de la lista y este mes cumple años su mamá, ¿cuánto es lo máximo que Francisco puede gastar en el regalo de cumpleaños de su

mamá? A. 17 pesos. B. 27 pesos. C. 37 pesos. D. 47 pesos. Un país no cuenta con el dinero suficiente para atender algunas de sus necesidades. Una forma en que el país podría conseguir dinero en el corto plazo es aumentar A. el gasto del país en educación y salud. B. la compra de productos en el extranjero. C. la inversión destinada a edificios y carreteras. D. el valor de los impuestos pagados por los ciudadanos.				
--	--	--	--	--

DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE

1. Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico.
2. 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.
3. Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: OCTAVO

PERIODO: 4

OBJETIVO DE GRADO: Potenciar en el estudiante la construcción de los conceptos de pensamiento variacional y geométrico par que el estudiante comprenda el álgebra y al aplique a situaciones de la vida diaria.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico. Comprender el conjunto de los números reales, sus relaciones, operaciones aplicaciones en el contexto.

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico. Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas. Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones.

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos. Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentada interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico. Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos a fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitudes de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento

AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

PROPOSITIVA: Inventar situaciones problemáticas que involucren situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas

ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.

Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.

Conjeturo y verifico propiedades de congruencia y semejanza entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.

Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanzas entre triángulos en la resolución y formulación de problemas

Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de la escala en la que esta se representa.

Reconozco cómo diferentes maneras de representación de información pueden originar distintas interpretaciones.

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

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

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
Cuadro de arte" La armonía de la naturaleza y su perfección radica, según algunos artistas, en las mediciones y relaciones matemáticas que se generan de forma espontánea. Conviértete en un artista y construye tu cuadro basándote en las teselaciones... Preguntas orientadoras ¿Qué es y cuáles son las características de una	Álgebra Fracciones algebraicas Fracciones racionales Simplificaciones de fracciones racionales, suma y resta. Multiplicación y división de fracciones algebraicas. Congruencia de triángulos. Casos de congruencias Aplicaciones Propiedades de los	Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, conceptualización, análisis, razonamiento en la solución de fracciones algebraicas, fracciones racionales, simplificación de fracciones racionales, multiplicación y división de fracciones algebraicas. Observación, descripción, comparación,	Expectativas e interés por el álgebra frente al desarrollo de fracciones algebraicas y racionales, simplificación y operación entre ellas. Interés y expectativas en la aplicación de los conceptos de figuras planas, congruencia de triángulos, propiedades de algunos triángulos y	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 espacial y sistemas geométricos:

teselación? ¿Será posible construir una teselación de triángulos rectángulos isósceles congruentes? Elabora un esquema. ¿Qué condiciones (dimensión de los lados, clase de figura) debe tener la figura base donde se elaborará la teselación? ¿Qué expresión emplearías para calcular el área del cuadro que propones? ¿Qué relación tiene con el área del triángulo base? ¿Qué otras figuras se podrían formar congruentes o semejantes en esta teselación? A continuación se presenta un juego que complementa las clases desde la idea de la probabilidad. Posibilidad de ganar... Construye dos dados que tengan cuatro caras en forma de triángulos	triángulos isósceles Propiedades de los triángulos equiláteros Cuadriláteros Aspectos generales y clasificaciones Propiedades de los paralelogramos Propiedades especiales del rectángulo, el rombo, el cuadrado y del trapecio. Medidas de dispersión para datos agrupados Desviación típica o estándar Desviación relativa Esperanza matemática.	representación, relación, conceptualización, análisis, constatación, justificación y resoluciones de situaciones problemáticas con figuras planas, triángulos, congruencia de triángulos, casos de congruencias, aplicaciones, propiedades de los triángulos isósceles, propiedades de los triángulos equiláteros, cuadriláteros, aspectos generales y clasificaciones, propiedades de los paralelogramos, propiedades especiales del rectángulo, el rombo, el cuadrado y del trapecio Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, relación conceptualización y resolución de	cuadriláteros. Interés y gusto por la estadística inferencial.	Aplicación y justificación de criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio, muestral, evento, independencia, etc). Propone distintas opciones cuando tomamos decisiones en el salón y en la vida escolar. Identificación de los elementos económicos y financieros sobre los que tiene control y los que no.
---	--	---	--	--

equiláteros iguales y coloca, en cada cara, los números del 1 al 4. Si son dos jugadores (A y B), gana quien cumpla: Si resulta una suma de 4, 5 o 6, entonces gana A un punto. Si la suma es distinta a las anteriores y distintas de 3, entonces gana B un punto. Se repetirá el lanzamiento si la suma de los puntos es 3. Comienza el jugador B los lanzamientos. Al final se debe conseguir 3 puntos. Preguntas orientadoras ¿Cómo se construyen los dados? ¿Cuál es la figura de la plantilla? Constrúyelos. ¿Qué pasaría si las caras no fueran iguales? Según las reglas del juego... ¿Cuál jugador tiene más probabilidad para ganar? Si lanzas los dos dados, ¿Cuáles son los puntos que		situaciones problemáticas y análisis de medidas de dispersión en una colección de datos no agrupados.		
---	--	--	--	--

obtienes en la base de cada dado? Elabora una tabla con mínimo veinte lanzamientos entre dos compañeros. Desarrolla el juego con las reglas especificadas. ¿Ganó aquella persona que consideraste como más probable? ¿Por qué crees que se produjo este resultado? ¿Cuáles crees que son las condiciones que influyen en la probabilidad de ganar? Realiza el juego empleando un dado de seis caras cuadradas. ¿Cuáles serían las reglas del juego que propondrías? Desarrolla tu propuesta y verifica la probabilidad que tienes de ganar.				
--	--	--	--	--

DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE

Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades.

Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales.

Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto.

INDICADORES DE DESEMPEÑO Y PLANES DE APOYO GRADO OCTAVO

PLANES DE APOYO GRADO OCTAVO	PERIODO UNO	PERIODO DOS	PERIODO TRES	PERIODO CUATRO
PLAN DE APOYO PROFUNDIZACIÓN GRADO OCTAVO	- Elabore las pruebas tipo saber, con las temáticas vistas en el periodo, donde se podrán elegir entre una selección de preguntas diversas con respuesta múltiple (A, B, C, D). - Elaborar ejercicios de aptitud matemática, donde se evidencie la habilidad en la	- Se estimula al estudiante para la participación del evento de Olimpiadas matemáticas, promovida por el municipio. - Participa de concursos propuestos por los docentes en el aula, como alcanza la estrella, quién quiere ser matemático, etc. - Elaboración de material didáctico para el uso en clases como: Loterías, Sudokus, Cruci-números,	- Se le complementa lo visto en clase con consultas de temáticas diversas de matemáticas, acompañados y/o dirigidos por sus docentes. - Se estimula la creatividad bajo la elaboración de proyectos, para la feria de la creatividad institucional.	- Se promueve la creación de Clubes matemáticos, para estudiantes que libremente los deseen conformar. - Elaboración de material didáctico para el uso en clases como: Loterías, Bingos, Cruci-números, etc. - Elabore las pruebas tipo saber - ICFES, con las temáticas

	resolución de problemas que ponen a prueba sus destrezas lógicas. - Presenta trabajos escritos que evidencien el proceso mental y lógico sobre gimnasia matemática.	etc.		vistas en el periodo, donde se podrán elegir entre una selección de preguntas diversas con respuesta múltiple (A, B, C, D). - Se les proponen extra clase situaciones problémicas donde se valore su creatividad e ingenio.
PLAN DE APOYO NIVELACIÓN GRADO OCTAVO	- Elaborar ejercicios donde se evidencie la comprensión de las temáticas previstas para el curso y que evidencien el alcance de las competencias del	- Se proponen lecturas adicionales para el estudio de ciertos temas, e incluso de cultura general como: El hombre que calculaba, Las malditas matemáticas, El diablo en los números,	- Se proponen ejercicios sobre completación de enunciados matemáticos, para el desarrollo de un lenguaje propio de la asignatura. - Ejercicios propuestos	- Se le reconoce al estudiante la habilidad que demuestre en clase para elaborar gráficas e interpretar sus resultados.. - Se elaboran

	periodo. - Promover juegos lúdicos donde se apliquen los conceptos vistos en clase. - Elaboración de material didáctico para el uso en clases como: Loterías, Sudokus, Cruci-números, etc. - Se le complementa lo visto en clase con consultas de temáticas diversas de matemáticas, acompañados y/o dirigidos por sus docentes.	etc. - Lectura e interpretación de tablas, gráficos, documentos financieros, recibos de servicios públicos y otros, que involucren el análisis de operaciones matemáticas. - Se valora y estimula al estudiante para el adecuado uso de implementos matemáticos como el compás, la regla, transportador, y otros, a través de ejercicios propuestos en clase.	en misceláneas, para hacer complementos a las clases magistrales. - Proposición de realización de dinámicas y juegos, que promuevan el espíritu de las matemáticas y su posterior comprensión. - Se le pide al estudiante recoger datos de interés común, para ser analizados en clase.	preguntas sin el uso de calculadoras o tablas donde se evidencie el cálculo mental que posee el alumno. - Se elaboran tertulias matemáticas de temas específicos donde se valora la participación activa del estudiante. - Elaboración y desarrollo de cuestionarios, para ser enviados extra clases a correos electrónicos.
PLAN DE APOYO RECUPERACIÓN GRADO OCTAVO	- Se busca llegar a acuerdos a través	- Elaborar ejercicios donde se evidencie la	- Se le complementa lo visto en clase con	- Se propone la elaboración de

	de diálogos con alumnos, acudientes y el director de grupo, para realizar compromisos y buscar estrategias, en cuanto a las temáticas vistas en clase. - Indagar en el estudiante las causas sobre la desidia hacia la materia y cambiarla por una motivación hacia la misma.	comprensión de las temáticas previstas para el curso y que evidencien el alcance de las competencias del periodo. - Se proponen ejercicios sobre completación de enunciados matemáticos, para el desarrollo de un lenguaje propio de la asignatura.	consultas de temáticas diversas de matemáticas, acompañados y/o dirigidos por sus docentes. - Elaboración de evaluaciones adicionales para la búsqueda de verificar el proceso de apropiación de los temas. - Lúdica.	talleres, que promuevan la interiorización de los procesos y la operatividad de los conjuntos numéricos. - Construcción de figuras geométricas planas y sólidos geométricos, con el uso de material reciclable, para la apropiación de las temáticas pertinentes de la geometría y la medición..
		PERIODO DOS	PERIODO TRES	PERIODO CUATRO
		1. Explica las propiedades de los números Complejos en el desarrollo de las operaciones básicas. Superior: Explica de manera óptima las propiedades de	1. Identifica y explica las sucesiones a partir de una serie dada. Superior: Identifica y explica de manera óptima las sucesiones a partir de	1. Representa y explica el proceso de Graficación de los números Radicales y números Complejos.

		los números Complejos en el desarrollo de las operaciones básicas. Alto: Explica de manera adecuada las propiedades de los números Complejos en el desarrollo de las operaciones básicas. Básico: Explica De manera mínima las propiedades de los números Complejos en el desarrollo de las operaciones básicas. Bajo: Se le dificulta explicar las propiedades de los números Complejos en el desarrollo de las operaciones básicas. 2. Soluciona problemas que impliquen el uso de funciones Exponenciales y Logarítmica. Superior: Soluciona problemas de manera óptima que impliquen el uso de funciones Exponenciales y Logarítmica. Alto: Soluciona problemas de manera adecuada que	una serie dada. Alto: Identifica y explica de manera adecuada las sucesiones a partir de una serie dada. Básico: Identifica y explica de manera mínima las sucesiones a partir de una serie dada. Bajo: Se le dificulta identificar y explicar las sucesiones a partir de una serie dada. 2. Identifica y aplica los criterios de Congruencia y Semejanza de Triángulos. Superior: Identifica y aplica de manera óptima los criterios de Congruencia y Semejanza de Triángulos. Alto: Identifica y aplica de manera adecuada los criterios de Congruencia y Semejanza de Triángulos. Básico: Identifica y aplica de manera mínima los criterios de Congruencia y	Superior: Representa y explica de manera óptima el proceso de Graficación de los números Radicales y números Complejos. Alto: Representa y explica de manera adecuada el proceso de Graficación de los números Radicales y números Complejos. Básico: Representa y explica de manera mínima el proceso de Graficación de los números Radicales y números Complejos. Bajo: Se le dificulta representar y explica el proceso de Graficación de los números Radicales y números Complejos. 2. Realiza y justifica las demostraciones a través de los métodos que hay para ésta. Superior: Realiza y
--	--	--	--	---

		impliquen el uso de funciones Exponenciales y Logarítmica. Básico: Soluciona problemas de manera mínima que impliquen el uso de funciones Exponenciales y Logarítmica. Bajo: Se le dificulta solucionar problemas que impliquen el uso de funciones Exponenciales y Logarítmica. 3. Caracteriza y Construye un Poliedro a partir de las propiedades de éste. Superior: Caracteriza y Construye de manera optima un Poliedro a partir de las propiedades de éste. Alto: Caracteriza y Construye de manera adecuada un Poliedro a partir de las propiedades de éste. Básico: Caracteriza y Construye de manera mínima un Poliedro a partir de las propiedades de éste. Bajo: Se le dificulta	Semejanza de Triángulos. Bajo: Se le dificulta identificar y aplicar los criterios de Congruencia y Semejanza de Triángulos. 3. Utiliza Técnicas de Conteo en el desarrollo de ejercicios. Superior: Utiliza de manera optima Técnicas de Conteo en el desarrollo de ejercicios. Alto: Utiliza de manera adecuada Técnicas de Conteo en el desarrollo de ejercicios. Básico: Utiliza de manera mínima Técnicas de Conteo en el desarrollo de ejercicios. Bajo: Se le dificulta utilizar Técnicas de Conteo en el desarrollo de ejercicios. 4. Identifica y explica los elementos y propiedades de la Circunferencia y el Círculo.	justifica de manera óptima las demostraciones a través de los métodos que hay para ésta. Alto: Realiza y justifica de manera adecuada las demostraciones a través de los métodos que hay para ésta. Básico: Realiza y justifica de manera mínima las demostraciones a través de los métodos que hay para ésta. Bajo: Se le dificulta realizar y justificar las demostraciones a través de los métodos que hay para ésta. 3. Identifica y explica el procedimiento para hallar el volumen de Cuerpos geométricos. Superior: Identifica y explica de manera optima el procedimiento para hallar el volumen de Cuerpos
--	--	--	--	---

		caracterizar y Construir un Poliedro a partir de las propiedades de éste. 4. Explica las Medidas de dispersión después de representar la información en tablas y gráficos. Superior: Explica de manera optima las Medidas de dispersión después de representar la información en tablas y gráficos. Alto: Explica de manera adecuada las Medidas de dispersión después de representar la información en tablas y gráficos. Básico: Explica de manera mínima las Medidas de dispersión después de representar la información en tablas y gráficos. Bajo: Se le dificulta explicar las Medidas de dispersión después de representar la información en tablas y gráficos.	Superior: Identifica y explica de manera optima los elementos y propiedades de la Circunferencia y el Círculo. Alto: Identifica y explica de manera adecuada los elementos y propiedades de la Circunferencia y el Círculo. Básico: Identifica y explica de manera mínima los elementos y propiedades de la Circunferencia y el Círculo. Bajo: Se le dificulta identificar y explica los elementos y propiedades de la Circunferencia y el Círculo.	geométricos. Alto: Identifica y explica de manera adecuada el procedimiento para hallar el volumen de Cuerpos geométricos. Básico: Identifica y explica de manera mínima el procedimiento para hallar el volumen de Cuerpos geométricos. Bajo: Se le dificulta identificar y explicar el procedimiento para hallar el volumen de Cuerpos geométricos. 4. Realiza y explica Experimentos aleatorios. Superior: Realiza y explica de manera optima Experimentos aleatorios Alto: Realiza y explica de manera adecuada Experimentos aleatorios Básico: Realiza y explica Experimentos aleatorios Bajo: Se le dificulta
--	--	--	---	---

				realizar y explica Experimentos aleatorios
--	--	--	--	---

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: NOVENO

PERIODO: 1

DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO: Cinco horas semanales

OBJETIVO DE GRADO: Priorizar sobre el desarrollo del pensamiento variacional en la interpretación de problemas cotidianos y determinar las habilidades necesarias en el desarrollo del pensamiento espacial.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico. Comprender el conjunto de los números reales, sus relaciones, operaciones aplicaciones en el contexto.

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico. Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas. Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones.

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos. Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentada interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico. Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos a fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitudes de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras;

Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas PROPOSITIVA: Inventa situaciones problemáticas que involucren situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas
ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes. Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritimación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas. Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas. Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales). Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas. Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
 La MITOSIS es el proceso	- Función lineal - Grafica de la función lineal - Método gráfico de un sistema de ecuaciones lineales de primer grado - Solución algebraica de sistemas lineales	- Realizar experiencias que favorezcan la adquisición de los conocimientos. - Reconocer la importancia de realizar un buen repaso, como	- Asumir una postura respetuosa frente a la forma de pensar de los demás. - Reconoce que la paz es un gran beneficio que se alcanza con una	1. Utilización del método gráfico, para resolver un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas e interpretación de

por el cual una célula puede dividirse en dos. La E. Coli es una bacteria que puede reproducirse a si misma en 15 minutos. Suponga que una bacteria E. Coli ingresa a un organismo en un momento determinado. Preguntas problematizadoras (preguntas orientadoras) Cuántas bacterias habría en el organismo: ¿Un cuarto de hora después? ¿Dos cuartos de hora después? ¿Una hora después? ¿Dos horas después? Escriba una expresión que permita hallar el número de bacterias para un tiempo t.	(Método de igualación). - Puntos colineales. - - Puntos coplanares. - - Rectas coplanares. - - Axiomas sobre el concepto de un punto. - - Teoremas sobre el concepto de un punto. - Conceptos fundamentales - Etapas de una investigación estadística - Tablas de frecuencia. - Reconozco como lineal una ecuación de primer grado con dos variables - Explico por qué para dibujar la gráfica de una ecuación de la forma $ax+by+c=0$ sólo se necesitan dos puntos - Resuelvo gráficamente un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas - Interpreto la solución gráfica de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas -	punto de partida para adquirir nuevos conocimientos. - Presenta sus trabajos, tareas e informes en el tiempo señalado. - Asumir una postura respetuosa frente a la forma de pensar de los demás. - Reconocer la importancia de realizar un buen repaso, como punto de partida para adquirir nuevos conocimientos. - Presenta sus trabajos, tareas e informes en el tiempo señalado. - Asumir una postura respetuosa frente a la forma de pensar de los demás. - Reconoce que la paz es un gran beneficio que se alcanza con una actitud de respeto con el otro.	actitud de respeto con el otro. - Participa activamente en los talleres programados para realizar un repaso profundo y serio de los contenidos estudiados. - Reconoce la importancia del trabajo en grupo para el éxito de una encuesta. - Participa, se integra y colabora en las diferentes actividades programadas para la realización de una encuesta.	dicha solución. - Utilización del método de igualación, para resolver un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas e interpretación de dicha solución. - Utilización del método de sustitución, para resolver un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas e interpretación de dicha solución. - Diferenciación de los conceptos de punto, recta y plano. - Diferenciación de los conceptos de semirrecta y segmento. - Interpretación de nociones básicas relacionadas con el manejo de información de distribución de frecuencia.
--	---	--	---	--

	Hallo la pendiente y el intercepto con el eje “y” de una ecuación lineal - Resuelvo por igualación un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas e interpreto dicha solución - Identifico los conceptos entre puntos colineales y coplanares. - Identifico los conceptos entre puntos coplanares y rectas coplanares. - Hallo la medida de un conjunto de datos. - Identifica la moda de un conjunto de datos. - Realiza una investigación estadística siguiendo las etapas del mismo.			7. Demostración de los conocimientos adquiridos durante el primer período. 8. Participación durante el desarrollo de las clases con mucho respeto teniendo en cuenta sus deberes como estudiante. 9. Utilización de Teoremas, propiedades y relaciones geométricas (Teorema de Thales y Teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes.
--	---	--	--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: NOVENO

PERIODO: 2

OBJETIVO DE GRADO: Priorizar sobre el desarrollo del pensamiento variacional en la interpretación de problemas cotidianos y determinar las habilidades necesarias en el desarrollo del pensamiento espacial.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico. Comprender el conjunto de los números reales, sus relaciones, operaciones aplicaciones en el contexto.

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico. Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas. Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones.

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos. Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentada interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico. Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos a fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitud de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras;

Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento

AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

PROPOSITIVA: Inventa situaciones problemáticas que involucren situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas

ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.

Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.

Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.

Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.

Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.

Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).

Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.

Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.

Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.

Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.

Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.

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)

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, muestro con reemplazo)

Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas.

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
Tarifa del Metro En nuestra ciudad existe el sistema de transporte masivo (METRO) el cual tiene dentro de sus tarifas los tiquetes sencillo, par y multiviaje. Para el año 2007, los precios de dichos tiquetes fueron de \$1.300, \$2.400 y \$11.800, respectivamente. Preguntas problematizadoras (preguntas orientadoras) Qué cantidades permanecen fijas y cuáles varían? ¿Cuánto dinero cuestan 6 tiquetes sencillos, 9 pares y 13 multiviajes? Si la persona encargada de la taquilla ha recibido \$360.000 por concepto de tiquetes pares, ¿cuántos tiquetes de esta clase vendió? Describa cómo puede la persona encargada de la taquilla calcular el dinero que ingresa a la caja por cada clase de tiquete. Llene la siguiente tabla:	- Solución algebraica de un sistema 2x2 por el método de igualación - Solución algebraica de un sistema 2x2 por el método de sustitución - Solución algebraica de un sistema 2x2 por el método de reducción - Determinantes - Solución algebraica de un sistema 2x2 por determinantes - Sistemas lineales con tres variables - Representación de un punto en el espacio - Resolución de un sistema de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas - Determinantes de	- Realizar experiencias que favorezcan la adquisición de los conocimientos. - Reconocer la importancia de realizar un buen repaso, como punto de partida para adquirir nuevos conocimientos. - Presenta sus trabajos, tareas e informes en el tiempo señalado. - Asumir una postura respetuosa frente a la forma de pensar de los demás.	El trabajo en equipo. La búsqueda de soluciones a los problemas planteados. La aceptación de los errores propios. El desafío de comprender lo que otros dicen y hacerse comprender por los otros. Generar una actitud positiva hacia la matemática que permitirá la adquisición de nuevos conocimientos ante la necesidad de resolver problemas. -	1. Utilización del método de reducción, para resolver un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas e interpretación de dicha solución. 2. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales utilizando las reglas de Cramer y de Sarrus e interpretación de dicha solución. 3. Resolución gráfica de un sistema de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas e interpretación gráfica de dicha solución. 4. Resolución analítica de un sistema de tres

Número de tiquetes venidos en cada clase	Valor recibido por tiquetes sencillos	Valor recibido por tiquetes pares
2		

5			tercer orden. -		Asumir una	ecuaciones lineales
	14,300		Semirrecta,		postura	con tres incógnitas e
		45,600	segmento, ángulos.		respetuosa	interpretación
22			- Tipos de ángulos. -		frente a la forma	analítica de dicha
	66,300		Ángulos		de pensar de los	solución.
75			complementarios. -		demás. -	5. Clasificación
Describe la relación existente entre el número de tiquetes vendidos de cada clase y el valor recogido por el taquillero por cada concepto. 7. Represente estas relaciones en el siguiente plano cartesiano: 			Triángulos. - Tipos de triángulos. -		Reconoce que la paz es un gran beneficio que se alcanza con una actitud de respeto con el otro. - Participa activamente en los talleres	de los ángulos de acuerdo con su posición y de acuerdo con su medida y la interpretación de las propiedades básicas de los ángulos.
Si un usuario dispone de \$25.000 para comprar tiquetes para toda su familia, ¿cuántos tiquetes de cada clase debe comprar			Elementos notables de los triángulos. - Congruencia de triángulos. - Algunas propiedades de los triángulos. - Tablas de frecuencia - Representación gráfica de un conjunto de datos - Agrupación de un conjunto grande de datos. - Soluciono por igualación, sustitución o reducción un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas e interpreto dicha solución. - Resuelvo gráfica y		programados para realizar un repaso profundo y serio de los contenidos estudiados. - Reconoce la importancia del trabajo en grupo para el éxito de una encuesta. - Participa, se integra y colabora en las diferentes	6. Representación mediante diagramas de barras, diagramas circulares o histogramas, la recolección de los datos de una muestra poblacional, que los consigna en tablas de valores.
						7. Demostración de los conocimientos adquiridos durante el segundo período.
						8. Participación

para obtener el máximo número de cupos posible?	analíticamente un sistema de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas e interpreto gráficamente su solución. - Desarrollo determinantes de segundo y tercer orden. - Resuelvo sistemas de ecuaciones lineales utilizando las reglas de Cramer y Sarrus. - Clasifico los ángulos de acuerdo a su posición y de acuerdo a su medida. - Interpreto las propiedades básicas de los ángulos. - Clasifico los triángulos de acuerdo con sus lados y de acuerdo con sus ángulos. - Interpreto las propiedades relativas a los		actividades programadas para la realización de una encuesta.	durante el desarrollo de las clases con mucho respeto teniendo en cuenta sus deberes como estudiante. 9. Interpreta el espacio de manera analítica a partir de relaciones geométricas que se establecen en las trayectorias y desplazamientos de los cuerpos en diferentes situaciones.
---	---	--	---	---

	triángulos. - Construyo la tabla de distribución de frecuencias e interpreto las diferentes frecuencias de la tabla. - Represento un conjunto de datos tomados de una investigación estadística a través de diagramas de barras, circulares e histogramas			
--	---	--	--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: NOVENO

PERIODO: 3

OBJETIVO DE GRADO: Priorizar sobre el desarrollo del pensamiento variacional en la interpretación de problemas cotidianos y determinar las habilidades necesarias en el desarrollo del pensamiento espacial.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico Comprender el conjunto de los números reales, sus relaciones, operaciones aplicaciones en el contexto

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentarla e interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos a fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitudes de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento

AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

PROPOSITIVA: Inventa situaciones problemáticas que involucran situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas

ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.

Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.

Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.

Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación.

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.

Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.

Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO																				
	SABER	HACER	SER																					
CAÍDA DE UN CUERPO. Deje caer algunos objetos de diferentes pesos, mida la altura de la cual se dejó caer el objeto y el tiempo que se demora en el aire Preguntas problematizadoras (preguntas orientadoras) Complete la siguiente tabla con los datos obtenidos. <table><tr><td>Tiempo</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Posición</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ¿Alguna vez se ha preguntado	Tiempo										Posición										- Representación de un punto en el espacio. - Solución gráfica de un sistema de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. - Resolución de un sistema de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. - Determinantes de tercer orden. - Solución algebraica de un sistema 3x3 por el	- Realizar experiencias que favorezcan la adquisición de los conocimientos. - Reconoce la importancia de realizar un buen repaso, como punto de partida para adquirir nuevos conocimientos. - Presenta sus trabajos, tareas e informes en el tiempo señalado. - Asume una postura	El trabajo en equipo. La búsqueda de soluciones a los problemas planteados. La aceptación de los errores propios. El desafío de comprender lo que otros dicen y hacerse comprender por los otros. Generar una actitud positiva hacia la	1. Identificación de las incógnitas, planteamiento de las ecuaciones, solución del sistema de ecuaciones y verificación de los resultados obtenidos que si satisfagan las condiciones del problema. 2. Dibujo de gráficas de relaciones que son funciones
Tiempo																								
Posición																								

por qué caen los cuerpos? ¿de qué depende que los cuerpos caigan más rápido o más lento? ¿En qué influye el aire en la caída de un cuerpo? Intente responder estas preguntas antes de hacer la experiencia de laboratorio. ¿Se puede decir que la relación entre la posición y el tiempo es una función manera lineal? Justifique su respuesta. ¿Se puede decir que la velocidad en cada momento es constante? Justifique su respuesta. Calcule la velocidad promedio en cada intervalo. Y responda: ¿cómo cambia la velocidad? ¿Podría encontrar una expresión algebraica que represente la velocidad del cuerpo en cualquier tiempo? Construya una gráfica que permita representar la relación entre la velocidad promedio y el tiempo ¿Qué tan aproximados son los datos encontrados	método de Sarrus. - Planteamiento y resolución de situaciones problema de sistemas de ecuaciones 2x2 y 3x3. - Exponentes enteros y positivos. - Criterios de congruencia de triángulos. - Algunas propiedades de los triángulos. - Posición de dos rectas en el plano. - Cuadriláteros convexos. - Propiedades de los paralelogramos. - Propiedades de los trapecios. - Agrupación de un conjunto grande de datos. - Probabilidad de eventos simples o independientes. - Análisis combinatorio. - Tipos de crédito. - Represento puntos en el espacio. - Soluciono gráficamente sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. - Soluciono	respetuosa frente a la forma de pensar de los demás. - Reconoce que la paz es un gran beneficio que se alcanza con una actitud de respeto con el otro.	matemática que permitirá la adquisición de nuevos conocimientos ante la necesidad de resolver problemas. - Asumir una postura respetuosa frente a la forma de pensar de los demás. - Reconoce que la paz es un gran beneficio que se alcanza con una actitud de respeto con el otro. - Participa activamente en los talleres programados para realizar un repaso profundo y serio de los contenidos estudiados. - Reconoce la importancia del trabajo en grupo para el éxito de una encuesta. - Participa, se integra y colabora en las diferentes actividades	cuadráticas con la elaboración de tablas de relaciones. 3. Utilización de la derivada para la interpretación y análisis de conceptos y problemas sencillos en economía y finanzas. 4. Simplificación de expresiones algebraicas utilizando las propiedades de los exponentes enteros positivos. 5. Clasificación de los triángulos de acuerdo con sus lados y de acuerdo con sus ángulos y la interpretación de las propiedades relativas a los triángulos y su aplicación en la solución de problemas. 6. Aplicación del concepto de probabilidad y análisis
---	---	---	---	--

experimentalmente?. Pedro acaba de graduarse de la universidad. Hace un mes pasó hojas de vida a distintas organizaciones para conseguir trabajo y lo contactaron de 4 lugares para informarle que fue seleccionado. A continuación, se describen los empleos y sus principales características. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cargo</th><th>Duración del contrato</th><th>Salario</th><th>Distancia de la casa al trabajo</th><th>Probabilidad de que lo ascenden en el primer año</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Asistente</td><td>16 meses</td><td>1.200.000 pesos</td><td>10 km</td><td>20%</td></tr> <tr> <td>Asesor</td><td>18 meses</td><td>1.400.000 pesos</td><td>16 km</td><td>40%</td></tr> <tr> <td>Analista</td><td>17 meses</td><td>1.500.00 pesos</td><td>12 km</td><td>10%</td></tr> <tr> <td>Consultor</td><td>15 meses</td><td>1.300.000 pesos</td><td>14 km</td><td>60%</td></tr> </tbody> </table> Pedro debe seleccionar una de las opciones de trabajo que le ofrecen y lo hace de acuerdo con lo que es más importante para él. A partir de la información de la tabla, es correcto afirmar que: A. Si para Pedro lo más importante es su estabilidad laboral debe escoger el cargo	Cargo	Duración del contrato	Salario	Distancia de la casa al trabajo	Probabilidad de que lo ascenden en el primer año	Asistente	16 meses	1.200.000 pesos	10 km	20%	Asesor	18 meses	1.400.000 pesos	16 km	40%	Analista	17 meses	1.500.00 pesos	12 km	10%	Consultor	15 meses	1.300.000 pesos	14 km	60%	sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. - Resuelvo determinantes de tercer orden. - Soluciono sistemas de ecuaciones lineales 3x3 por los métodos de Sarus. - Planteo y resuelvo correctamente situaciones problema de sistema de ecuaciones 2x2 y 3x3. - Aplico correctamente las leyes de los exponentes enteros y positivos. - Enuncio, interpreto y aplico los casos de congruencia de triángulos. - Clasifico los cuadriláteros. - Enuncio y aplico las propiedades relativas a los polígonos. - Agrupo un conjunto grande de datos. - Hallo la probabilidad de la ocurrencia de un evento aleatorio simple o independiente. - Hallo		programadas para la realización de una encuesta.	combinatorio en la solución de problemas. 7. Demostración de los conocimientos adquiridos durante el tercer período. 8. Participación durante el desarrollo de las clases con mucho respeto teniendo en cuenta sus deberes como estudiante. 9. Identificación y utilización de relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos con referencia a las situaciones escolares y extraescolares. 10. Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a
Cargo	Duración del contrato	Salario	Distancia de la casa al trabajo	Probabilidad de que lo ascenden en el primer año																									
Asistente	16 meses	1.200.000 pesos	10 km	20%																									
Asesor	18 meses	1.400.000 pesos	16 km	40%																									
Analista	17 meses	1.500.00 pesos	12 km	10%																									
Consultor	15 meses	1.300.000 pesos	14 km	60%																									

de analista. B. Si para Pedro lo más importante es su proyección profesional debe escoger el cargo de consultor. C. Si para Pedro lo más importante es su nivel de ingresos debe escoger el cargo de asistente. D. Si para Pedro lo más importante es su tiempo de transporte debe escoger el cargo de asesor. La Inflación es el aumento generalizado de los precios de los bienes de la economía, es decir, si con \$1.000 pesos hoy se compra un helado y en un mes \$1.000 pesos ya no alcanza para comprarlo es porque su precio subió, lo que significa que hay inflación. Por lo tanto, la tasa de inflación refleja el aumento porcentual de los precios en un cierto período. Cada mes Juanita hace mercado en el mismo supermercado y siempre compra la misma lista de	el número de formas en que se pueda dar un evento aleatorio relacionado con la permutación. - Hallo el número de formas en que se pueda dar un evento aleatorio relacionado con la combinación. - Hallo el número de formas en que se pueda dar un evento aleatorio relacionado con la variación. - Tomo decisiones responsables frente a las oportunidades y riesgos económicos y financieros que les permitan mejorar su calidad de vida y proyectarse en condiciones de prosperidad.			partir de los criterios de semejanza, congruencia y Teoremas básicos.
---	--	--	--	--

productos, que le cuesta \$ 150.000. Este mes la inflación aumentó un 5%, lo que afecta a Juanita porque al momento de pagar el mercado:

A. El costo total disminuyó 5%.
B. El costo total aumento 10%.
C. Juanita pagó más para poder llevar la lista de todos los meses.
D. Juanita pagó lo mismo por el mercado de todos los meses.

Francisco recibe al mes 130 pesos y tiene las siguientes responsabilidades de pago:



Renta (cada mes)	50 pesos
Agua (cada 2 meses)	10 pesos
Luz (cada mes)	8 pesos
Gasolina (cada mes)	5 pesos
Comida (cada mes)	20 pesos
Ahorro (cada 2 meses)	20 pesos

El mes pasado tuvo que hacer todos los pagos de la lista y este mes cumple años su mamá, ¿cuánto es lo máximo

que Francisco puede gastar en el regalo de cumpleaños de su mamá? A. 17 pesos. B. 27 pesos. C. 37 pesos. D. 47 pesos. Un país no cuenta con el dinero suficiente para atender algunas de sus necesidades. Una forma en que el país podría conseguir dinero en el corto plazo es aumentar A. el gasto del país en educación y salud. B. la compra de productos en el extranjero. C. la inversión destinada a edificios y carreteras. D. el valor de los impuestos pagados por los ciudadanos.				
--	--	--	--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: NOVENO

PERIODO: 4

OBJETIVO DE GRADO: Priorizar sobre el desarrollo del pensamiento variacional en la interpretación de problemas cotidianos y determinar las habilidades necesarias en el desarrollo del pensamiento espacial.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico Comprender el conjunto de los números reales, sus relaciones, operaciones aplicaciones en el contexto

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentada interpretar la para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos a fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitudes de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento

AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

PROPOSITIVA: Inventa situaciones problemáticas que involucren situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas

ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS:

Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.

Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.

Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación.

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.

Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.

Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.

Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).

Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.

Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.

Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.

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)

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, muestro con reemplazo)

Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
Situación problema ¿Qué ocupa más espacio? Las siguientes figuras están compuestas por	- Exponentes enteros y positivos. - Exponente cero y	- Realizar experiencias que favorezcan la adquisición de los	El trabajo en equipo. La búsqueda de soluciones a los	1. Simplificación de expresiones algebraicas utilizando las

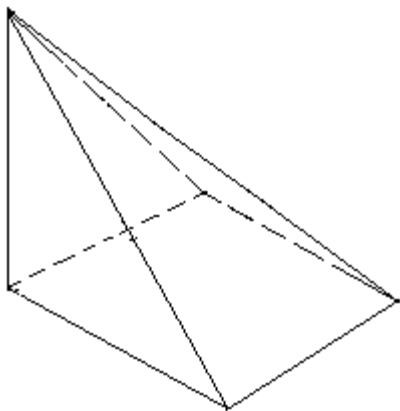
cubos iguales. ¿Cuál de las dos ocupa mayor espacio? El volumen de un prisma En la anterior colección de prismas, diga: ¿Cuál es el volumen para cada uno de ellos? Dibuje un prisma que tenga 3 cm de largo, 4 cm de ancho y 6 de altura. ¿Cuál es el volumen de este prisma? Dibuje una hoja aparte un prisma que tenga 1 dm de largo, 1.8 dm de ancho y 0.5 dm de altura. ¿Cuál es el volumen de este prisma? ¿Cree que es posible generalizar este resultado para cualquier tipo de prisma. Justifique sus respuestas. Describa un procedimiento para calcular el volumen de cualquier prisma conociendo las dimensiones su largura, anchura y altura. Exprese este procedimiento utilizando símbolos.	exponente entero negativo. Radicales exponentes racionales. Exponentes fraccionarios. Propiedades de los radicales. Simplificación de los radicales. Radicales semejantes. Suma y resta de radicales. Multiplicación de radicales. División de radicales. Cuadriláteros convexos. Propiedades de los paralelogramos. Propiedades de los trapecios. Análisis combinatorio. Aplico correctamente las	conocimientos. Reconoce la importancia de realizar un buen repaso, como punto de partida para adquirir nuevos conocimientos. Presenta sus trabajos, tareas e informes en el tiempo señalado. Asume una postura respetuosa frente a la forma de pensar de los demás. Realiza experiencias que favorezcan la adquisición de los conocimientos. Reconocer la importancia de realizar un buen repaso, como punto de partida para adquirir nuevos	problemas planteados. La aceptación de los errores propios. El desafío de comprender lo que otros dicen y hacerse comprender por los otros. Generar una actitud positiva hacia la matemática que permitirá la adquisición de nuevos conocimientos ante la necesidad de resolver problemas. Interés y gusto por los métodos probabilísticos. Asumir una postura respetuosa frente a la forma de pensar de los	propiedades de los exponentes enteros negativos y cero. 2. Simplificación de expresiones algebraicas utilizando las propiedades de los exponentes racionales. 3. Simplificación de radicales aplicando sus propiedades. 4. Simplificación de expresiones algebraicas utilizando la suma y la resta de radicales. 5. Simplificación de expresiones algebraicas utilizando la multiplicación y división de radicales. 6. Racionalización de denominadores simplificando el resultado.
--	--	---	--	--

Diga cuál es el área total de cada prisma.
Con base en la información anterior, llene la siguiente tabla:

Largo: X	Ancho: Y	Altura: h	Área total: A	Volumen: V
2	5	7		
3	4		136	
	11		598	990

Volumen de una pirámide

Tomando tres pirámides como las siguientes, construya un cubo.



Responda las preguntas que se plantean a continuación:

¿Cuál es el volumen del cubo?

¿Cuál es el volumen de la pirámide con respecto al cubo?

leyes de los exponentes enteros y positivos. - Interpreto y aplico el significado algebraico de los exponentes cero y entero negativo. - Interpreto y aplico el significado algebraico de los exponentes racionales para luego escribir una potencia con exponente fraccionario en forma de raíz y viceversa. - Extiendo las propiedades de los exponentes a los números racionales y simplifico expresiones algebraicas utilizando las propiedades de

conocimientos. - Presenta sus trabajos, tareas e informes en el tiempo señalado. - Reconoce que la paz es un gran beneficio que se alcanza con una actitud de respeto con el otro.

demás. - Reconoce que la paz es un gran beneficio que se alcanza con una actitud de respeto con el otro. - Participa activamente en los talleres programados para realizar un repaso profundo y serio de los contenidos estudiados. - Reconoce la importancia del trabajo en grupo para el éxito de una encuesta. - Participa, se integra y colabora en las diferentes actividades programadas para la realización de una encuesta.

7. Demostración de los conocimientos adquiridos durante el cuarto período.

8. Participación durante el desarrollo de las clases con mucho respeto teniendo en cuenta sus deberes como estudiante.

Si el cubo formado tiene como lado 10 cm. ¿Cuál será el área de cada triángulo de los lados (área lateral) y cuál será el área total de la pirámide?	los exponentes racionales. - Escribo una expresión radical en su forma más simple. - Resuelvo las operaciones básicas entre radicales simplificando los resultados. - Clasifico los cuadriláteros. - Enuncio y aplico las propiedades relativas a los polígonos. - Hallo el número de formas en que se pueda dar un evento aleatorio relacionado con la permutación. - Hallo el número de formas en que se pueda dar un evento aleatorio relacionado con la combinación. - Hallo el número			
---	---	--	--	--

	de formas en que se pueda dar un evento aleatorio relacionado con la variación.			
--	---	--	--	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO Y PLANES DE APOYO GRADO NOVENO

INDICADORES DE DESEMPEÑO GRADO NOVENO	PERIODO UNO	PERIODO DOS	PERIODO TRES	PERIODO CUATRO
	1. Aplica e interpreta las propiedades de los números Reales en la solución de problemas. Superior: Aplica e interpreta de manera optima las propiedades de los números Reales en la solución de problemas. Alto: Aplica e interpreta de manera	1. Explica las propiedades de los números Complejos en el desarrollo de las operaciones básicas. Superior: Explica de manera optima las propiedades de los números Complejos en el desarrollo de las operaciones básicas. Alto: Explica de manera adecuada las propiedades de los números Complejos en el	1. Identifica y explica las sucesiones a partir de una serie dada. Superior: Identifica y explica de manera optima las sucesiones a partir de una serie dada. Alto: Identifica y explica de manera adecuada las sucesiones a partir de una serie dada. Básico: Identifica y explica	1. Representa y explica el proceso de Graficación de los números Radicales y números Complejos. Superior: Representa y explica de manera optima el proceso de Graficación de los números Radicales y números Complejos.

	adecuada las propiedades de los números Reales en la solución de problemas. Básico: Aplica e interpreta de manera mínima las propiedades de los números Reales en la solución de problemas. Bajo: Se le dificulta aplicar e interpretar las propiedades de los números Reales en la solución de problemas 2. Identifica e interpreta las propiedades de los números radicales utilizadas en la solución de ejercicios y problemas. Superior: Identifica e interpreta de manera optima las propiedades de los números radicales utilizadas en la solución de ejercicios y	desarrollo de las operaciones básicas. Básico: Explica De manera mínima las propiedades de los números Complejos en el desarrollo de las operaciones básicas. Bajo: Se le dificulta explicar las propiedades de los números Complejos en el desarrollo de las operaciones básicas. 2. Soluciona problemas que impliquen el uso de funciones Exponenciales y Logarítmica. Superior: Soluciona problemas de manera optima que impliquen el uso de funciones Exponenciales y Logarítmica. Alto: Soluciona problemas de manera adecuada que impliquen el uso de funciones Exponenciales y Logarítmica. Básico: Soluciona problemas de manera mínima que impliquen el uso de	de manera mínima las sucesiones a partir de una serie dada. Bajo: Se le dificulta identificar y explicar las sucesiones a partir de una serie dada. 2. Identifica y aplica los criterios de Congruencia y Semejanza de Triángulos. Superior: Identifica y aplica de manera optima los criterios de Congruencia y Semejanza de Triángulos. Alto: Identifica y aplica de manera adecuada los criterios de Congruencia y Semejanza de Triángulos. Básico: Identifica y aplica de manera mínima los criterios de Congruencia y Semejanza de Triángulos. Bajo: Se le dificulta identificar y aplicar los criterios de Congruencia y Semejanza de Triángulos.	Alto: Representa y explica de manera adecuada el proceso de Graficación de los números Radicales y números Complejos. Básico: Representa y explica de manera mínima el proceso de Graficación de los números Radicales y números Complejos. Bajo: Se le dificulta representar y explica el proceso de Graficación de los números Radicales y números Complejos. 2. Realiza y justifica las demostraciones a través de los métodos que hay para ésta. Superior: Realiza y justifica de manera optima las demostraciones a través de los métodos que hay para ésta. Alto: Realiza y justifica
--	--	---	---	--

	problemas. Alto: Identifica e interpreta de manera adecuada las propiedades de los números radicales utilizadas en la solución de ejercicios y problemas. Básico: Identifica e interpreta de manera mínima las propiedades de los números radicales utilizadas en la solución de ejercicios y problemas. Bajo: Se le dificulta identificar e interpretar las propiedades de los números radicales utilizadas en la solución de ejercicios y problemas. 3. Explica los diferentes métodos de solución al aplicarlos en los sistemas de	funciones Exponenciales y Logarítmica. Bajo: Se le dificulta solucionar problemas que impliquen el uso de funciones Exponenciales y Logarítmica. 3. Caracteriza y Construye un Poliedro a partir de las propiedades de éste. Superior: Caracteriza y Construye de manera optima un Poliedro a partir de las propiedades de éste. Alto: Caracteriza y Construye de manera adecuada un Poliedro a partir de las propiedades de éste. Básico: Caracteriza y Construye de manera mínima un Poliedro a partir de las propiedades de éste. Bajo: Se le dificulta caracterizar y Construir un Poliedro a partir de las propiedades de éste. 4. Explica las Medidas de dispersión después de	3. Utiliza Técnicas de Conteo en el desarrollo de ejercicios. Superior: Utiliza de manera optima Técnicas de Conteo en el desarrollo de ejercicios. Alto: Utiliza de manera adecuada Técnicas de Conteo en el desarrollo de ejercicios. Básico: Utiliza de manera mínima Técnicas de Conteo en el desarrollo de ejercicios. Bajo: Se le dificulta utilizar Técnicas de Conteo en el desarrollo de ejercicios. 4. Identifica y explica los elementos y propiedades de la Circunferencia y el Círculo. Superior: Identifica y explica de manera optima los elementos y propiedades de la Circunferencia y el Círculo. Alto: Identifica y explica de	de manera adecuada las demostraciones a través de los métodos que hay para ésta. Básico: Realiza y justifica de manera mínima las demostraciones a través de los métodos que hay para ésta. Bajo: Se le dificulta realizar y justificar las demostraciones a través de los métodos que hay para ésta. 3. Identifica y explica el procedimiento para hallar el volumen de Cuerpos geométricos. Superior: Identifica y explica de manera optima el procedimiento para hallar el volumen de Cuerpos geométricos. Alto: Identifica y explica de manera adecuada el procedimiento para hallar el volumen de Cuerpos geométricos.
--	---	---	---	---

	Ecuaciones. Superior: Explica de manera optima los diferentes métodos de solución al aplicarlos en los Sistemas de Ecuaciones. Alto: Explica de manera adecuada los diferentes métodos de solución al aplicarlos en los Sistemas de Ecuaciones. Básico: Explica de manera mínima los diferentes métodos de solución al aplicarlos en los sistemas de Ecuaciones. Bajo: Se le dificulta explicar los diferentes métodos de solución al aplicarlos en los sistemas de Ecuaciones. 4. Identifica y explica el procedimiento para hallar el Área de polígonos y de	representar la información en tablas y gráficos. Superior: Explica de manera optima las Medidas de dispersión después de representar la información en tablas y gráficos. Alto: Explica de manera adecuada las Medidas de dispersión después de representar la información en tablas y gráficos. Básico: Explica de manera mínima las Medidas de dispersión después de representar la información en tablas y gráficos. Bajo: Se le dificulta explicar las Medidas de dispersión después de representar la información en tablas y gráficos.	manera adecuada los elementos y propiedades de la Circunferencia y el Círculo. Básico: Identifica y explica de manera mínima los elementos y propiedades de la Circunferencia y el Círculo. Bajo: Se le dificulta identificar y explica los elementos y propiedades de la Circunferencia y el Círculo.	Básico: Identifica y explica de manera mínima el procedimiento para hallar el volumen de Cuerpos geométricos. Bajo: Se le dificulta identificar y explicar el procedimiento para hallar el volumen de Cuerpos geométricos. 4. Realiza y explica Experimentos aleatorios. Superior: Realiza y explica de manera optima Experimentos aleatorios Alto: Realiza y explica de manera adecuada Experimentos aleatorios Básico: Realiza y explica Experimentos aleatorios Bajo: Se le dificulta realizar y explica Experimentos aleatorios
--	--	---	---	--

	Poliedros. Superior: Identifica y explica de manera optima el procedimiento para hallar el Área de polígonos y de Poliedros. Alto: Identifica y explica de manera adecuada el procedimiento para hallar el Área de polígonos y de Poliedros. Básico: Identifica y explica de manera mínima el procedimiento para hallar el Área de polígonos y de Poliedros. Bajo: Se le dificulta identificar y explicar el procedimiento para hallar el Área de polígonos y de Poliedros.			
PLANES DE APOYO	PERIODO UNO	PERIODO DOS	PERIODO TRES	PERIODO CUATRO

GRADO NOVENO				
PLAN DE APOYO PROFUNDIZACIÓN GRADO NOVENO	- Elabore las pruebas tipo saber, con las temáticas vistas en el periodo, donde se podrán elegir entre una selección de preguntas diversas con respuesta múltiple (A, B, C, D). - Elaborar ejercicios de aptitud matemática, donde se evidencie la habilidad en la resolución de problemas que ponen a prueba sus destrezas lógicas. - Presenta trabajos escritos que evidencien el proceso mental y	- Se estimula al estudiante para la participación del evento de Olimpiadas matemáticas, promovida por el municipio. - Participa de concursos propuestos por los docentes en el aula, como alcanza la estrella, quién quiere ser matemático, etc. - Elaboración de material didáctico para el uso en clases como: Loterías, Sudokus, Cruci-números, etc.	- Se le complementa lo visto en clase con consultas de temáticas diversas de matemáticas, acompañados y/o dirigidos por sus docentes. - Se estimula la creatividad bajo la elaboración de proyectos, para la feria de la creatividad institucional.	- Se promueve la creación de Clubes matemáticos, para estudiantes que libremente los deseen conformar. - Elaboración de material didáctico para el uso en clases como: Loterías, Bingos, Cruci-números, etc. - Elabore las pruebas tipo saber - ICFES, con las temáticas vistas en el periodo, donde se podrán elegir entre una selección de preguntas diversas con respuesta múltiple (A, B, C, D). - Se les proponen

	lógico sobre gimnasia matemática.			extra clase situaciones problémicas donde se valore su creatividad e ingenio.
PLAN DE APOYO NIVELACIÓN GRADO NOVENO	- Elaborar ejercicios donde se evidencie la comprensión de las temáticas previstas para el curso y que evidencien el alcance de las competencias del periodo. - Promover juegos lúdicos donde se apliquen los conceptos vistos en clase. - Elaboración de material didáctico para el uso en	- Se proponen lecturas adicionales para el estudio de ciertos temas, e incluso de cultura general como: El hombre que calculaba, Las malditas matemáticas, El diablo en los números, etc. - Lectura e interpretación de tablas, gráficos, documentos financieros, recibos de servicios públicos y otros, que involucren el análisis de operaciones matemáticas. - Se valora y estimula al	- Se proponen ejercicios sobre completación de enunciados matemáticos, para el desarrollo de un lenguaje propio de la asignatura. - Ejercicios propuestos en misceláneas, para hacer complementos a las clases magistrales. - Proposición de realización de dinámicas y juegos, que promuevan el espíritu de las matemáticas y su posterior comprensión.	- Se le reconoce al estudiante la habilidad que demuestre en clase para elaborar gráficas e interpretar sus resultados.. - Se elaboran preguntas sin el uso de calculadoras o tablas donde se evidencie el cálculo mental que posee el alumno. - Se elaboran tertulias matemáticas de temas específicos donde se valora la

	clases como: Loterías, Sudokus, Cruci-números, etc. - Se le complementa lo visto en clase con consultas de temáticas diversas de matemáticas, acompañados y/o dirigidos por sus docentes.	estudiante para el adecuado uso de implementos matemáticos como el compás, la regla, transportador, y otros, a través de ejercicios propuestos en clase.	- Se le pide al estudiante recoger datos de interés común, para ser analizados en clase.	participación activa del estudiante. - Elaboración y desarrollo de cuestionarios, para ser enviados extra clases a correos electrónicos.
PLAN DE APOYO RECUPERACIÓN GRADO NOVENO	- Se busca llegar a acuerdos a través de diálogos con alumnos, acudientes y el director de grupo, para realizar compromisos y buscar estrategias, en cuanto a las temáticas vistas en clase.	- Elaborar ejercicios donde se evidencie la comprensión de las temáticas previstas para el curso y que evidencien el alcance de las competencias del periodo. - Se proponen ejercicios sobre completación de enunciados matemáticos, para el desarrollo de un	- Se le complementa lo visto en clase con consultas de temáticas diversas de matemáticas, acompañados y/o dirigidos por sus docentes. - Elaboración de evaluaciones adicionales para la búsqueda de verificar	- Se propone la elaboración de talleres, que promuevan la interiorización de los procesos y la operatividad de los conjuntos numéricos. - Construcción de figuras geométricas planas y sólidos

	- Indagar en el estudiante las causas sobre la desidia hacia la materia y cambiarla por una motivación hacia la misma.	lenguaje propio de la asignatura.	el proceso de apropiación de los temas. - Lúdica.	geométricos, con el uso de material reciclable, para la apropiación de las temáticas pertinentes de la geometría y la medición..
METODOLOGIA	En el trabajo del área aplicamos el método inductivo - deductivo para que el alumno a partir de situaciones de su vida cotidiana obtenga resultados adecuados e idóneos. Al alumno se le da la oportunidad de trabajar talleres, investigaciones o consultas de temas relacionados con el área. El maestro orienta al estudiante a través de preguntas, para que mediante su imaginación halle diferentes formas de encontrar respuestas. Mostrar procedimientos que lleven al alumno a comprobar la verdad. Compartir conocimientos y experiencias con actividades prácticas. Facilitar al alumno recursos del medio y otros que estén a nuestro alcance que le permita su manipulación y aprenda con facilidad. Las matemáticas, lo mismo que otras áreas del conocimiento, están presentes en el proceso educativo, para contribuir al desarrollo integral de los estudiantes con la perspectiva de que puedan asumir los retos del siglo XXI. Se propone pues una educación matemática que propicie aprendizajes de mayor alcance y más duraderos que los tradicionales, que no sólo haga énfasis en el aprendizaje de conceptos y procedimientos sino en			

procesos de pensamiento ampliamente aplicable y útil para aprender cómo aprender.

Mediante el aprendizaje de las matemáticas los estudiantes no sólo desarrollan su capacidad de pensamiento y reflexión lógica sino que, al mismo tiempo, adquieran un conjunto de instrumentos poderosísimos para explorar la realidad, representarla, explicarla y predecirla; en suma para actuar en ella y para ella.

El aprendizaje de las matemáticas debe posibilitar al estudiante la aplicación de sus conocimientos fuera del ámbito escolar, donde debe tomar decisiones, enfrentarse y adaptarse a situaciones nuevas y exponer sus opiniones.

Es necesario relacionar los contenidos de aprendizaje con la experiencia cotidiana de los alumnos, así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de situaciones problemáticas y de intercambio de puntos de vista.

Para el desarrollo de las matemáticas se proponen métodos que:

- 1) Aproximen al conocimiento a través de situaciones y problemas que propician la reflexión, exploración y apropiación de los conceptos matemáticos.
- 2) Desarrollan el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de situaciones.
- 3) Estimulan la aptitud matemática con actividades lúdicas que ponen a prueba la creatividad y el ingenio de los estudiantes.

El desarrollo de las clases se realiza en 3 etapas: Actividades de exploración, Actividades de profundización, Actividades de culminación o evaluación.

Uso de ambientes de aprendizaje mediados por las tic.

El uso de las TIC se verificará mediante la utilización de programas: como la página de thatquiz.org para el apoyo de temas de evaluación y desarrollo de clases en Álgebra, Excel para la parte estadística, como apoyo para la elaboración de tablas, recolección de datos y creación de gráficos, y la geometría con el uso del programa gratuito de Start C. & R. (Regla y compás), para la creación de rectas y figuras planas, cálculo de áreas y perímetros y uso del plano cartesiano.

ACTIVIDADES	Actividades de exploración: El docente presenta el núcleo temático, objetivos, logros, estrategias y competencias. Luego rastrea los conocimientos previos de los estudiantes a través de preguntas o situaciones. Actividades de profundización: El docente contrasta las ideas previas con los conocimientos de las ciencias, las artes o la tecnología. Se seleccionan los equipos de trabajo y se formulan problemas utilizando el pensamiento científico para resolverlo. Luego se socializan, ajustan y revisan la producción del conocimiento de los estudiantes. Actividades de culminación o evaluación: Se plantean actividades para evaluar los niveles de adquisición, uso, justificación y control de las competencias del área.
RECURSOS	Optimización de recursos: El equipo del trabajo del área aplica en la gestión curricular el criterio de optimizar los recursos académicos, físicos, tecnológicos, financieros, didácticos y del talento humano de cada uno de los integrantes del equipo.
EVALUACIÓN	De acuerdo con el capítulo primero, artículo tercero del SIE Institucional de la IE Alfonso López Pumarejo tenemos que: CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA. La evaluación en el establecimiento educativo estará caracterizada por los siguientes elementos que la determinan: 11.DEMOCRÁTICA Y NO AUTOCRÁTICA: pues posee diversas dinámicas como la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación, en las cuales se dan procesos de diálogo, comprensión y mejoramiento. Su sentido es la formación significativa de una comunidad social pluralista, justa, divergente, progresista, donde se comprende, se convive y se valora al sujeto, a la comunidad y al entorno, conforme a los Principios Institucionales. 12.INTEGRAL: en ella se tienen en cuenta todos los aspectos o dimensiones del desarrollo del estudiante, los cuales, a través de diversos tipos de, permiten evidenciar el proceso de aprendizajes y organización del

conocimiento. Se le aplicarán las pruebas que permitan la consulta de textos, notas, solución de problemas y situaciones, informes, análisis, interpretación, proposición, conclusiones, y otras formas que los docentes consideren pertinentes y que independicen los resultados de factores relacionados solamente con simples repeticiones o memorización de palabras, nombres, fechas, datos, cifras, resultado final, sin tener en cuenta el proceso del ejercicio y que no se encuentren relacionadas con la constatación de conceptos y factores cognoscitivos.

La observación de comportamientos, actitudes, valores, aptitudes, desempeños cotidianos, conocimientos, registrando en detalle los indicadores de desempeño en los cuales se desarrollan, y que demuestren los cambios de índole cultural, personal y social del estudiante.

El diálogo con el estudiante y el padre de familia, como elemento de reflexión y análisis, hará parte de la información que complemente la obtenida en la observación y en las distintas formas de evaluación.

Con base en criterios claros, definidos con anticipación, se permitirá la autoevaluación por parte de los mismos estudiantes, y la participación de los padres de familia en la evaluación de sus hijos, a través de tareas formativas dejadas para la casa, y sobre las que los padres podrán evaluar por escrito el cumplimiento de dichas tareas en los cuadernos de los estudiantes.

Se llevarán a cabo conversatorios, con la misma intención del diálogo, realizados entre el profesor y el educando o un grupo de ellos.

13. CUALITATIVA Y COMPLEJA: tiene como fin la mejora de la calidad en el contexto educativo, contexto que supone un proceso complejo que atiende a sistemas de planeación, diseño, ejecución o aplicaciones, aunque se exprese en conceptos numéricos, simbólicos o gráficos.

14. HOLÍSTICA Y ORIENTADORA: permite descubrir falencias, errores o fallas en nuestro plantel, permitiendo

que la evaluación sea útil y oportuna.

15.CONTINUA: es decir, que se realiza en forma permanente, haciendo un seguimiento al estudiante, que permita observar el progreso y las dificultades que se presenten en su proceso de formación. No se hará sólo al final de cada tema, unidad, periodo, clase o proceso.

16.SISTEMÁTICA: se realiza la evaluación teniendo en cuenta los principios pedagógicos que guarden relación con los fines, objetivos de la educación, la visión y misión del plantel, los estándares de competencias de las diferentes áreas, los indicadores de desempeño, los lineamientos curriculares o estructura científica de las áreas, los contenidos, métodos y otros factores asociados al proceso de formación integral de los estudiantes.

17.FLEXIBLE: se tienen en cuenta los ritmos de desarrollo del estudiante en sus distintos aspectos de interés, capacidades, ritmos de aprendizaje, dificultades, limitaciones de tipo afectivo, familiar, nutricional, entorno social, físicas, discapacidad de cualquier índole, estilos propios, dando un manejo diferencial y especial según las problemáticas relevantes o diagnosticadas por profesionales.

Los profesores identificarán las características personales de sus estudiantes, en especial las destrezas, posibilidades y limitaciones, para darles un trato justo y equitativo en las evaluaciones, de acuerdo con la problemática detectada, y en especial ofreciéndoles oportunidad para aprender del acierto, del error y de la experiencia de vida.

18.INTERPRETATIVA: se permite que los estudiantes comprendan el significado de los procesos y los resultados que obtienen y, junto con el profesor, adelanten reflexiones sobre los alcances y las fallas para establecer

	correctivos pedagógicos que les permitan avanzar en su desarrollo de manera normal. Las evaluaciones y sus resultados serán tan claros en su intención e interpretación, que no lleven a conflictos de interés entre alumnos contra profesores, o viceversa. 19. PARTICIPATIVA: porque es colegiada e implica responsabilidad social; en ella se involucra al estudiante, al docente, al padre de familia y a otras instancias que aporten criterios y buenos métodos, para que sean los estudiantes los protagonistas de los aprendizajes, del desarrollo de las clases, los trabajos en foros, mesas redondas, trabajos en grupo, debates, seminarios, exposiciones, prácticas de campo y de taller, con el fin de que alcancen, entre otras, las competencias de argumentar, interpretar y proponer, con la orientación y acompañamiento del profesor. 20. FORMATIVA: permite reorientar los procesos y metodologías educativas cuando se presenten indicios de reprobación en alguna área, analizando las causas y buscando que lo aprendido en clase incida en el comportamiento y actitudes de los alumnos en el salón, en el hogar y en la comunidad en que se desenvuelven.			
PERIODO UNO	CRITERIO - Control de progreso. - Orientación y acompañamiento - Realización de talleres.	PROCESO - Individual. - Individual. - Grupales y/o Individuales. - Individuales.	PROCEDIMIENTO Individual: Trabajo realizado por el estudiante de manera personal. Grupal: En grupos superiores a 2 alumnos, que requiere la participación de todos en conjunto.	FRECUENCIA - Por clase. - Diariamente. - Cuando se requiera. - Cuando el tema lo requiera.

	- Preguntas orales y escritas. - Preguntas abiertas y/o cerradas. - Retroalimentación. - Seguimiento: Archivo de pruebas y reajuste del proceso. - Autoevaluación. - Preguntas de completación. - Preguntas de falso y verdadero. - Apareamiento. - Selección múltiple con	- Por parejas y/o individual. - Individual y/o grupal. - Individual. - Individual. - Individual. - Individual. - Individual. - Individual. - Individual	Trabajo en equipo: Trabajo donde se pueden 2 o más estudiantes repartir el trabajo. En parejas: Trabajo de a dos estudiantes de manera autónoma para complementar sus conocimientos. Planes de apoyo: Se realiza la novena semana de cada periodo escolar, de acuerdo a las falencias o necesidades de los educandos.	- Semanalmente. - Después de ser evaluados. - Por periodo. - Por periodo. - Cuando el tema lo requiera. - Cuando el tema lo requiera. - Cuando el tema lo requiera. - Por periodo. - Por periodo.
--	--	---	--	---

	única respuesta. - Planes de apoyo de profundización, nivelación y recuperación.			
PERIODO DOS	- Control de progreso. - Orientación y acompañamiento . - Realización de talleres. - Preguntas orales y escritas. - Preguntas abiertas y cerradas. - Retroalimentación. - Seguimiento:	- Individual. - Individual. - Grupales y/o Individuales. - Individuales. - Por parejas y/o individual. - Individual y/o grupal. - Individual. - Individual.	Individual: Trabajo realizado por el estudiante de manera personal. Grupal: En grupos superiores a 2 alumnos, que requiere la participación de todos en conjunto. Trabajo en equipo: Trabajo donde se pueden 2 o más estudiantes repartir el trabajo. En parejas: Trabajo de a dos estudiantes de manera autónoma para complementar sus conocimientos.	- Por clase. - Diariamente. - Cuando se requiera. - Cuando el tema lo requiera. - Semanalmente. - Después de ser evaluados. - Por periodo. - Por periodo. - Cuando el tema lo

	Archivo de pruebas y reajuste del proceso. - Autoevaluación. - Preguntas de Completación. - Preguntas de falso y verdadero. - Apareamiento. - Selección múltiple con única respuesta. - Selección múltiple con dos respuestas. - Situaciones problemas. - Misceláneas.	- Individual. - Individual. - Individual. - Grupal. - Individual. - Trabajo en equipo. - Individual. - Individual y/o grupal. - Individual y/o grupal. - Individual. - Individual. - Individual.	Planes de apoyo: Se realiza la novena semana de cada periodo escolar, de acuerdo a las falencias o necesidades de los educandos.	requiera. - Cuando el tema lo requiera. - Cuando el tema lo requiera. - Diariamente. - Semestral. - Semanal. - Semanal. - Diariamente. - Periodo. - Anual. - Por periodo.
--	--	---	---	---

	- Examen tipo ICFES. - Olimpiadas matemáticas. - Planes de apoyo de profundización, nivelación y recuperación.			
PERIODO TRES	- Control de progreso. - Orientación y acompañamiento . - Realización de talleres. - Preguntas orales y escritas. - Preguntas abiertas y cerradas.	- Individual. - Individual. - Grupales y/o Individuales. - Individuales. - Por parejas y/o individual. - Individual y/o grupal. - Individual.	Individual: Trabajo realizado por el estudiante de manera personal. Grupal: En grupos superiores a 2 alumnos, que requiere la participación de todos en conjunto. Trabajo en equipo: Trabajo donde se pueden 2 o más estudiantes repartir el trabajo. En parejas: Trabajo de a dos estudiantes de	- Por clase. - Diariamente. - Cuando se requiera. - Cuando el tema lo requiera. - Semanalmente. - Después de ser evaluados. - Por periodo.

	- Retroalimentación. - Seguimiento: Archivo de pruebas y reajuste del proceso. - Autoevaluación. - Preguntas de Completación. - Preguntas de falso y verdadero. - Apareamiento. - Selección múltiple con única respuesta. - Ingenio y gimnasia matemática. - Aptitud	- Individual. - Individual. - Individual. - Individual. - Grupal. - Trabajo en equipo. - Individual y/o grupal. - Individual y/o grupal. - Individual.	manera autónoma para complementar sus conocimientos. Planes de apoyo: Se realiza la novena semana de cada periodo escolar, de acuerdo a las falencias o necesidades de los educandos.	- Por periodo. - Cuando el tema lo requiera. - Cuando el tema lo requiera. - Cuando el tema lo requiera. - Por periodo. - Cada vez que se requiera. - Periódicamente. - Por periodo. - Por periodo.
--	--	--	---	---

	matemática. - Actitud del estudiante como persona y en comunidad. - Planes de apoyo de profundización, nivelación y recuperación.			
PERIODO CUATRO	- Control de progreso. - Orientación y acompañamiento . - Realización de talleres. - Preguntas orales y escritas. - Preguntas abiertas y	- Individual. - Individual. - Grupales y/o Individuales. - Individuales. - Por parejas y/o individual. - Individual y/o grupal.	Individual: Trabajo realizado por el estudiante de manera personal. Grupal: En grupos superiores a 2 alumnos, que requiere la participación de todos en conjunto. Trabajo en equipo: Trabajo donde se pueden 2 o más estudiantes repartir el trabajo. En parejas: Trabajo de a	- Por clase. - Diariamente. - Cuando se requiera. - Cuando el tema lo requiera. - Semanalmente. - Después de ser evaluados. - Por periodo.

	cerradas. - Retroalimentación. - Seguimiento: Archivo de pruebas y reajuste del proceso. - Autoevaluación. - Preguntas de Completación. - Preguntas de falso y verdadero. - Apareamiento. - Selección múltiple con única respuesta. - Evaluación por competencias.	- Individual. - Individual. - Individual. - Individual. - Individual. - Grupal. - Individual y/o grupal. - Individual.	dos estudiantes de manera autónoma para complementar sus conocimientos. Planes de apoyo: Se realiza la novena semana de cada periodo escolar, de acuerdo a las falencias o necesidades de los educandos.	- Por periodo. - Cuando el tema lo requiera. - Cuando el tema lo requiera. - Cuando el tema lo requiera. - Por periodo. - Periódicamente. - Por periodo.
--	--	---	--	--

	- Planes de apoyo de profundización, nivelación y recuperación.			
--	---	--	--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: DECIMO

PERIODO: 1

DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO: Cuatro horas semanales

OBJETIVO DE GRADO: Construir competencias que permitan que el estudiante adquiera conocimientos que prioricen el aprendizaje y posterior cumplimiento académico en la universidad como profesional o como tecnólogo ITM, U de A, o U Nacional, por ejemplo.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico Comprender el conjunto de los números reales, sus relaciones, operaciones aplicaciones en el contexto

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentarla e interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos a fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitudes de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento

AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

PROPOSITIVA: Inventar situaciones problemáticas que involucren situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas

ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales sobre su uso en una situación dada.

Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.

Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.

Diseño estrategias para abordar situaciones de precisión específicos.

Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
¿Qué importancia tienen los ángulos en la cotidianidad? ¿Qué significado tiene las siglas r.p.m y r.p.s en los motores y cómo afecta en los mismos? ¿Para qué sirve unir dos ruedas dentadas de diferente tamaño con una banda? ¿Por qué las utilizan de diferente tamaño?	Ángulos y medición. Grados y radianes. (diferencia) Funciones trigonométricas de un ángulo general. Funciones trigonométricas de ángulos agudos. Reducción de funciones a ángulos agudos positivos. Funciones de los ángulos de 30, 45 y 60 grados en un triángulo rectángulo. Funciones trigonométricas inversas Definición de identidades trigonométricas.	Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, conceptualización, análisis, razonamiento en la resolución de situaciones problemáticas con sistemas angulares y análisis de ecuaciones, análisis y solución de problemas del entorno, gráficos, tablas, razonamiento.	Necesidades y expectativas ante el análisis real. Expectativas para aplicar las conversiones en la solución de problemas. Interés y expectativas en la solución de problemas lógicos.	1. Utilización de los diferentes sistemas, sexagesimal y radial, para medir los ángulos de las figuras geométricas. 2. Reconocimiento de las relaciones, las funciones y sus elementos. 3. Solución de expresiones con funciones trigonométricas. 4. Identificación de

	Identidades fundamentales.			elementos básicos de la circunferencia. 5. Cumplimiento en la entrega de tareas y actividades. 6. Relación armónica con la comunidad educativa y consigo mismo.
--	----------------------------	--	--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: DECIMO

PERIODO: 2

OBJETIVO DE GRADO: Construir competencias que permitan que el estudiante adquiera conocimientos que prioricen el aprendizaje y posterior cumplimiento académico en la universidad como profesional o como tecnólogo ITM, U de A, o U Nacional, por ejemplo.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico Comprender el conjunto de los números reales, sus relaciones, operaciones aplicaciones en el contexto

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales

de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentarla e interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos a fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitudes de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento

AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

PROPOSITIVA: Inventa situaciones problemáticas que involucran situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas

ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales sobre su uso en una situación dada.

Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.

Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.

Diseño estrategias para abordar situaciones de precisión específicos.

Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
Un poste telegráfico está	Resolución de triángulos	Observación,	Necesidades y	1. Reconocimiento de

inclinado con un ángulo de 11° de la vertical del sol. El poste emite una sombra de 96 pies de largo sobre suelo horizontal cuando el ángulo de elevación del sol es de 23°. ¿Cuál es la longitud del poste? ¿Cuál es la relación gráfica que podemos plantear entre la medida en grados y la medida en radianes de un ángulo? ¿Cómo se puede facilitar la relación entre las funciones trigonométricas y las medidas de terrenos para construcción, cercos o parcelaciones? ¿Podrán facilitar las figuras geométricas el proceso de enseñanza y aprendizaje con la construcción real de las mismas? ¿Es posible facilitar el proceso de medición y comprensión en los triángulos construyendo las figuras?	rectángulos. Resolución de triángulos oblicuángulos. Problemas de aplicación. Área de triángulos con funciones trigonométricas. Nuevas definiciones de las funciones trigonométricas Funciones periódicas. Gráficas de las funciones seno y coseno. Gráficas senosoidales. Gráficas de las funciones tangente, cotangente, secante y cosecante. Funciones trigonométricas inversas	descripción, comparación, clasificación, representación, conceptualización, análisis, razonamiento en la resolución de situaciones problemáticas de funciones trigonométricas y análisis de ecuaciones, análisis y solución de problemas del entorno, gráficos, tablas, razonamiento, ejercitación de procedimientos.	expectativas ante el análisis real. Expectativas para aplicar la estadística en la solución de problemas. Interés y expectativas en la solución de problemas lógicos.	la circunferencia unitaria y cómo encontrar puntos pertenecientes a la misma 2. Resolución de diversos problemas asociados con las razones trigonométricas. 3. Interpretación de gráficas y datos para la solución de problemas. 4. Utilización de la Ley del Seno y del Coseno en la solución de ejercicios y problemas de triángulos. 5. Cumplimiento en la entrega de tareas y actividades. 6. Relación armónica con la comunidad
---	---	--	--	---

¿Cómo poder relacionar las funciones trigonométricas y su aplicación en la física? ¿Cómo facilitar el uso de la calculadora en las funciones trigonométricas? ¿Qué relación apropiada se puede facilitar entre la grafica del seno y el coseno?				educativa y consigo mismo.
---	--	--	--	----------------------------

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: DECIMO

PERIODO: 3

OBJETIVO DE GRADO: Construir competencias que permitan que el estudiante adquiera conocimientos que prioricen el aprendizaje y posterior cumplimiento académico en la universidad como profesional o como tecnólogo ITM, U de A, o U Nacional, por ejemplo.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico Comprender el conjunto de los números reales, sus relaciones, operaciones aplicaciones en el contexto

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en

la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones
PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentada interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas.
PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitudes de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.
COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas PROPOSITIVA: Inventa situaciones problemáticas que involucren situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas
ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono. 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 usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras. Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. Reconozco y describo curvas y lugares geométricos.

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
Situación problema	Definición de	Observación,	Interés por la	1. Reconocimiento

¿Es posible facilitar identidades trigonométricas elementales que ayuden el razonamiento, análisis y visualización lógica de las funciones trigonométricas? ¿Dónde se aplican las identidades y las ecuaciones trigonométricas en la vida diaria? ¿Cuál es la importancia de la estadística en la vida cotidiana? ¿Dónde se aplica? ¿Por qué no vemos a simple vista la aplicación de las ecuaciones y de las identidades trigonométricas? ¿Por qué lo que pasa en la economía mundial afecta al país? ¿Cómo lo afecta?	identidades trigonométricas. Identidades fundamentales. Ecuaciones trigonométricas. Recolección de datos. Variables discreta y variables continuas Distribución de frecuencias Medidas de tendencia central Medidas de dispersión. Sistema financiero: Comparación de la equidad o la inequidad económica. Opciones financieras para toma de decisiones. Estrategias en el crecimiento del mercao.	descripción, comparación, representación, relación, conceptualización, análisis contrastación, justificación y resolución de situaciones problemáticas de la trigonometría con aplicación a las ciencias. Observación, recolección y análisis de datos con situaciones problemas de dispersión y probabilidad condicional e independencia de eventos. Gráficas, observaciones, análisis, hipótesis, deducción de datos, tablas diagramas y teorías de probabilidad	trigonometría. Necesidades y expectativas ante el análisis real. Expectativas para aplicar la estadística en la solución de problemas. Interés por el entendimiento de los temas relacionados con economía y finanzas.	de las identidades fundamentales. 2. Demostración de identidades trigonométricas. 3. Solución de ecuaciones trigonométricas. 4. Formación de ciudadanos críticos en cuanto a lo económico y financiero. 5. Cumplimiento en la entrega de tareas y actividades. 6. Relación armónica con la comunidad educativa y consigo mismo.
--	---	--	--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: DECIMO

PERIODO: 4

OBJETIVO DE GRADO: Construir competencias que permitan que el estudiante adquiera conocimientos que prioricen el aprendizaje y posterior cumplimiento académico en la universidad como profesional o como tecnólogo ITM, U de A, o U Nacional, por ejemplo.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico Comprender el conjunto de los números reales, sus relaciones, operaciones aplicaciones en el contexto

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentada interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico

Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitudes de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento

AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

PROPOSITIVA: Inventa situaciones problemáticas que involucran situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones

problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas

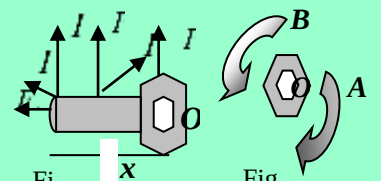
ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono.

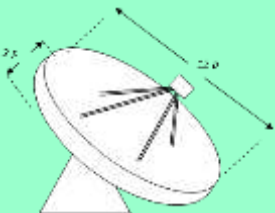
Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas.

Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.

Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.

Reconozco y describo curvas y lugares geométricos.

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
Situación problema Analicemos ahora las direcciones y los efectos de varias fuerzas aplicadas individualmente, que actúan al utilizar una llave boca fija para introducir o sacar un tornillo, y las respectivas distancias de ellas al punto de contacto 	Geometría analítica y vectorial Distancia entre dos puntos. La línea recta. Secciones cónicas: La circunferencia, la parábola, la elipse y la hipérbola. Diferencias entre las secciones cónicas secante y cosecante. Magnitudes Escalares y vectoriales. Componentes de un vector.	Observación, descripción, comparación, representación, relación, conceptualización, análisis contrastación, justificación y resolución de situaciones problemáticas de la geometría topológica y con figuras cónicas y vectorial con aplicación a las ciencias Observación, descripción, comparación,	Interés por la geometría topológica y cónica. Necesidades y expectativas ante el análisis real. Expectativas para aplicar la estadística en la solución de problemas.	- Utilización de la fórmula de distancia y de punto medio de un segmento para la solución de problemas. - Reconocimiento de la pendiente, la ecuación de una recta y su gráfica correspondiente. - Reconocimiento de las cónicas y sus

 Antena de TV por satélite: El interior de la antena de TV por satélite es un disco con forma de paraboloide (finito) de diámetro 12 pies y profundidad 2 pies (ver figura). Encuentre la distancia desde el centro del disco hasta el foco. Preguntas problematizadoras (preguntas orientadoras) ¿Cómo se puede plantear la situación problema que facilite la aplicación de distancia con base en su definición? ¿Que relación gráfica	Ortogonalidad, proyección, vectores unitarios. Aplicación de la calculadora en la graficación de cónicas. Manejo de Derive para la graficación en dos y tres dimensiones. Aplicaciones en la física de los vectores. Aplicaciones en la física y en la ingeniería de las secciones cónicas.	clasificación.		elementos a partir de la ecuación. - Cumplimiento en la entrega de tareas y actividades. - Relación armónica con la comunidad educativa y consigo mismo.
---	--	-----------------------	--	--

podemos establecer entre la recta y la distancia entre dos puntos, partiendo de una situación problema de la vida real? ¿Cómo aprovechar los equipos de trabajo en la construcción de figuras cónicas, para diferenciar las mismas? ¿Cómo interpretar el concepto de vector en el uso de llaves mecánicas? ¿Cuál dirección es más efectiva a la hora de aplicar una fuerza para arrastrar un objeto y así optimizar el trabajo a realizarse?				
--	--	--	--	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO Y PLANES DE APOYO GRADO DECIMO

PLANES DE APOYO GRADO DECIMO	PERIODO UNO	PERIODO DOS	PERIODO TRES	PERIODO CUATRO
PLAN DE APOYO PROFUNDIZACIÓN GRADO DECIMO	- Ejercicios de aptitud matemática. - Gimnasia matemática que involucre la utilización de material didáctico como lo son loterías, sudoku. - Planteamiento de temáticas de investigación matemática en otras ciencias y áreas de conocimientos.	-Consultas. -planteamiento de Situaciones – problemas de la vida cotidiana que involucre el conocimiento matemático. -Olimpiadas de conocimiento.	- Elaborar proyectos relacionados con el pensamiento matemático para la utilización de diferentes métodos de aprendizaje del área como son: juegos y didácticas. - Crear un club matemático que involucre a diferentes estudiantes donde intervengan diferentes áreas de conocimiento. - Se estimula la creatividad bajo la elaboración de proyectos, para l feria de	- Realizar evaluaciones tipo ICFES donde el alumno desarrolle habilidades y destrezas para la realización de la misma. - Ejercicios de aptitud matemática donde desarrollen habilidades de lógica matemática por medio de gráficas, sucesiones.

			la creatividad institucional	- Planteamiento de temáticas de investigación matemática en otras ciencias y áreas de conocimientos.
PLAN DE APOYO NIVELACIÓN GRADO DECIMO	- Diálogo con los estudiantes acerca de su rendimiento. - Desarrollo de cuestionario. - Desarrollo de talleres acerca de los temas vistos en al primer periodo. - Presentar una prueba escrita acerca de los talleres propuestos. - Aplicación de juegos y didácticas que relacionen las	- Consultas acerca del desarrollo matemático y su inferencia con otras áreas del conocimiento. - Lecturas acerca de la utilización de las matemáticas involucrando diferentes áreas del conocimiento. - Análisis de textos matemáticos propuestos. - Utilización de	• Proposición de realización de dinámicas y juegos, que promuevan el espíritu de las matemáticas y su posterior comprensión. • Se proponen ejercicios sobre completación de enunciados matemáticos, para el desarrollo de un lenguaje propio de la asignatura.	- Realización de dinámicas y juegos que utilicen el concepto matemático como lo son: loterías, bingo, etc. - Recolección de datos para aplicar diferentes conceptos estadísticos. - Realización y análisis de gráficos

	matemáticas en la vida cotidiana.	implementos matemáticos para el desarrollo de habilidades como lo son: juegos, sudoku, bingo, loterías y gráficas.		estadísticos sobre ejercicios propuestos o de la vida cotidiana.
PLAN DE APOYO RECUPERACIÓN GRADO DECIMO	- Diálogos con alumnos, acudientes y director de grupo. - Desarrollo de talleres acerca de los temas vistos. - Presentación de una sustentación escrita y oral acerca de la solución de los talleres propuestos.	- Completar y analizar ejercicios y problemas propuestos de los temas vistos. - Consultas. - Sustentar con una prueba escrita los ejercicios propuestos. - Construcción de figuras geométricas y sólidos que son utilizadas en al vida cotidiana.	• Elaboración de evaluaciones escritas sobre temas vistos en el aula. • Motivación. • Se le complementa lo visto en clase con consultas de temáticas diversas de matemáticas, acompañados y/o dirigidos por sus docentes. • Elaboración de evaluaciones adicionales para la búsqueda de verificar el proceso de	• Se propone la elaboración de talleres, que promuevan la interiorización de los procesos y la operatividad de los conjuntos numéricos. • Construcción de figuras geométricas planas y sólidos geométricos, con el uso de material reciclable, para la apropiación de las

			apropiación de los temas. • Lúdica.	temáticas pertinentes de la geometría y la medición.
--	--	--	--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: UNDECIMO

PERIODO: 1

DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO: Cuatro horas semanales

OBJETIVO DE GRADO: Desarrollar en los estudiantes resultados óptimos en las pruebas externas y lograr habilidades con los cinco pensamientos matemáticos que le permitan saber hacer y emprender, para ser competitivos en el mercado laboral.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico Comprender el conjunto de los números reales, sus relaciones, operaciones aplicaciones en el contexto

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentada interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos a fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitud de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento

AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

PROPOSITIVA: Inventa situaciones problemáticas que involucran situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas

ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: 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.

Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.

Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.

Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
Situación 1 La administración de un municipio ha aprobado cercar un terreno sobre la carretera principal para guardar su parque automotor. Si se	Sistema de los números reales. Desigualdades. Inecuaciones lineales, cuadráticas y racionales. Valor absoluto Problemas de aplicación	Observación, descripción, comparación, clasificación, representación, conceptualización, análisis, razonamiento	Interés ante el análisis real. Interés por los sistemas numéricos.	1. Identificación de las propiedades, relaciones y operaciones con los números reales. 2. Reconocimiento de los intervalos como un conjunto infinito de números reales y resolución de operaciones entre

dispone de alambre suficiente para construir una valla de forma rectangular de 4000 metros, excluyendo el lado sobre la carretera principal, halle las dimensiones del parqueadero para que la valla cubra el área máxima posible. ¿Pueden las inecuaciones tener una mayor y mejor aceptación en el medio económico y financiero, desde situaciones problemas elementales y reales?	de inecuaciones.	en la resolución de situaciones problemáticas de análisis real. Terminología, análisis de gráficos, ecuaciones e inecuaciones. Conceptualización, conjeturación y justificación de desigualdades e inecuaciones. Series, sucesiones de números naturales, enteros, racionales e irracionales.		ellos. 3. Resolución de inecuaciones y solución con notación de intervalo. 4. Cumplimiento en la entrega de tareas y actividades. 5. Relación armónica con la comunidad educativa y consigo mismo.
--	-------------------------	---	--	---

¿Cómo aplicamos las gráficas de las asíntotas en la vida real?				
--	--	--	--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: UNDECIMO

PERIODO: 2

OBJETIVO DE GRADO: Desarrollar en los estudiantes resultados óptimos en las pruebas externas y lograr habilidades con los cinco pensamientos matemáticos que le permitan saber hacer y emprender, para ser competitivos en el mercado laboral.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico Comprender el conjunto de los números reales, sus relaciones, operaciones aplicaciones en el contexto

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentada interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos a fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitudes de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas PROPOSITIVA: Inventa situaciones problemáticas que involucran situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas
ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: Comparo y contraste 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. Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos. Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y sus derivadas. Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas. Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
Situación 1 Se lanza hacia arriba una piedra con una velocidad inicial de 60 m/s desde una altura de 40 m. Hallar	Introducción al análisis y trazado de gráficas. Funciones reales de variable real y gráfica en el plano cartesiano	Observación, descripción, comparación, clasificación y representación de	Interés ante el trabajo en grupo. Respeto por la diferencia en el proceso de aprendizaje.	1. Identificación, gráfica y analíticamente, de diferentes funciones. 2. Determinación, analítica y gráficamente, del

la ecuación del desplazamiento de la piedra. Situación 2 Un cuerpo lanzado verticalmente hacia arriba obedece a la ley $y = f(t) = 256t - 32t^2$ (y en pies, t en segundos). a. ¿Cuál es la velocidad a los 2 segundos de lanzado? b. ¿En qué instante alcanza su altura máxima? c. ¿A los 5 segundos, está subiendo o está bajando? d. ¿Cuál es la altura máxima alcanzada?	Dominio y rango de una función real de variable real. Clasificación de funciones. Gráficas de funciones. Variación de una función en un intervalo. Variación instantánea de una función. Preparación para Pruebas Saber Once.	funciones. Trazo de gráficas a partir de herramientas del cálculo. Realización de actividades sobre Pruebas Saber Once.	Responsabilidad en el trabajo con gráficas. Cumplimiento con los trabajos asignados para la casa.	dominio y del rango de una función. - Determinación de las asíntotas horizontales y verticales que una función pueda tener. - Gráfica de una función a partir de su fórmula, con herramientas del cálculo. - Cumplimiento en la entrega de tareas y actividades. - Relación armónica con la comunidad educativa y consigo mismo.
---	---	--	---	--

Preguntas problematizadoras (preguntas orientadoras) ¿Qué relación existe entre el conjunto de los números reales y el dominio y rango de una función? ¿Cómo podemos relacionar el dominio y el rango de una función y su graficación en el plano cartesiano? ¿Cómo aplicamos las gráficas de las asíntotas en la vida real?				
---	--	--	--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: UNDECIMO

PERIODO: 3

OBJETIVO DE GRADO: Desarrollar en los estudiantes resultados óptimos en las pruebas externas y lograr habilidades con los cinco pensamientos matemáticos que le permitan saber hacer y emprender, para ser competitivos en el mercado laboral.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico Comprender el conjunto de los números reales, sus relaciones, operaciones aplicaciones en el contexto

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentada interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos a fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitud de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento

AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

PROPOSITIVA: Inventa situaciones problemáticas que involucren situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas

ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.

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.

Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.

Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.

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.

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
Situación 1 Un cuerpo lanzado verticalmente hacia arriba obedece a la ley $y = f(t) = 256t - 32t^2$ (y en pies, t en segundos). a. ¿Cuál es la velocidad a los 2 segundos de lanzado? b. ¿En qué instante alcanza su altura máxima?	Introducción a límites. Límite de una función. Límites laterales. Cálculo de límites aplicando sus propiedades. Cálculo de límites indeterminados. Continuidad de una función Límites infinitos y al	Clasificación, representación, conceptualización y análisis de límites. Razonamiento en la resolución de situaciones problemáticas con límites. En el grado los estudiantes realizan un	Interés ante el análisis real. Interés por los límites. Interés en la adquisición de conocimientos estadísticos para la solución de problemas Interés por la comprensión del sistema financiero colombiano.	1. Comprensión de las características, las propiedades y la definición de los límites. 2. Evaluación del límite de diferentes funciones utilizando las diferentes propiedades. 3. Verificación, gráfica y analíticamente, de la continuidad de una función en un

c. ¿A los 5 segundos, está subiendo o está bajando? d. ¿Cuál es la altura máxima alcanzada? Preguntas problematizadoras (preguntas orientadoras) ¿Qué ejemplos prácticos se pueden ubicar para realizar una mejor comprensión de los límites y la continuidad de una función? ¿Cómo está estructurado el sistema financiero en Colombia? ¿Es factible la aplicación de la incrementación a situaciones problemas	infinito. (asíntotas) Exploración de límites de sucesiones con calculadora (aproximaciones). Situaciones problemas de estadística inferencia, gráficas, análisis y deducción de datos, diagramas. Nivelación estadística de los años anteriores. Comparación de las diferentes opciones que existen en el sistema financiero para tomar decisiones responsables. Explicación de cómo los hábitos financieros en las personas influyen en su economía. Utilización de las tarjetas de crédito en el mercado. Sensibilización sobre la educación financiera.	proyecto de investigación donde apliquen todos los conceptos vistos de Estadística. Este proyecto comienza desde el planteamiento del problema o pregunta de un cuestionamiento social o cualquier otro que esté bien definido y sea reconocido desde su importancia. Se contará con todos los procedimientos de recolección y sistematización de datos, análisis y medidas de posición y	punto. 4. Resolución de ejercicios que involucran límites y continuidad. 5. Fortalecimiento de las prácticas económicas y financieras en pro del desarrollo y el bienestar de todas las personas. 6. Cumplimiento en la entrega de tareas y actividades. 7. Relación armónica con la comunidad educativa y consigo mismo.
---	---	---	---

que conduzcan a una mejor comprensión de términos económicos? ¿Encuentro situaciones problemas que planteen las diferencias mínimas para incrementos y razones de cambio instantánea?		dispersión. Se inferirá soluciones. Este trabajo estará diseñado por el docente que oriente el área, tanto en tiempo como en productos, y será esté quien defina los criterios de control y evaluación. Los resultados arrojados serán presentados a la comunidad educativa		
--	--	--	--	--

PLAN DE AREA DE MATEMATICAS 2017

GRADO: UNDECIMO

PERIODO: 4

OBJETIVO DE GRADO: Desarrollar en los estudiantes resultados óptimos en las pruebas externas y lograr habilidades con los cinco pensamientos matemáticos que le permitan saber hacer y emprender, para ser competitivos en el mercado laboral.

PENSAMIENTOS MATEMATICOS:

PENSAMIENTO NUMERICO – Sistema numérico Comprender el conjunto de los números reales, sus relaciones, operaciones

aplicaciones en el contexto

PENSAMIENTO ESPACIAL – Sistema geométrico Desarrollar procesos cognitivos, construir y manipular y representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

PENSAMIENTO METRICO – Sistemas de medidas Cualificar y cuantificar numéricamente las dimensiones o magnitudes que surgen en la construcción de los modelos geométricos y en las reacciones de los objetos externos a nuestras acciones

PENSAMIENTO ALEATORIO – Sistema de datos Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, presentada e interpretarla para ganar hipótesis que permitan obtener relaciones con otras áreas y buscar estrategias en la solución de problemas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL – Sistemas algebraicos y analítico Establecer el significado y el sentido acerca de la variación a partir de situaciones problemas, cuyos escenarios, sean referidos a fenómenos de cambio y variación en la vida práctica; promoviendo actitud de observación, registro y utilización del lenguaje matemático.

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

INTERPRETATIVA: Reconoce y establece relaciones de orden, composición y descomposición entre números hasta de cuatro cifras; Determina el resultado de cualquier operación aditiva o multiplicativa en un conjunto numérico, Reconoce el uso cotidiano de una fracción; Reconoce elementos geométricos y los relaciona con su entorno; Determina la magnitud y la medida de objetos; Determina la posibilidad de ocurrencia de un evento

AGUMENTATIVA: Justifica en forma oral o escrita la solución de cualquier procedimiento aritmético, geométrico y métrico; explica con sus palabras conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

PROPOSITIVA: Inventa situaciones problemáticas que involucren situaciones aditivas y multiplicativas; Resuelve situaciones problemáticas relacionadas con operaciones de aditivas y multiplicativas de medidas

ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.

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.

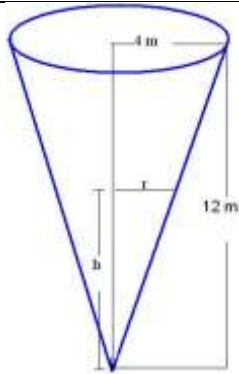
Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo modelos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.

Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las graficas de funciones polinómicas y racionales y sus derivadas.

Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.

Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	SABER	HACER	SER	
Situación problema 1 Un depósito de agua tiene forma cónica con vértice hacia abajo. La altura del depósito es 12 metros y el diámetro 8 metros. Una manguera llena el depósito a razón de 6m^3 por minuto. ¿A qué velocidad se está elevando el nivel del agua cuando la profundidad de ésta sea 6 metros?	Función derivada. Explicación gráfica de la derivación. Recta tangente y recta normal. Definición de derivada y el problema de la recta tangente. Derivada de la función constante y potencia. Derivadas de expresiones polinómicas. Derivadas de las funciones compuestas Derivadas implícitas Derivadas sucesivas o de orden superior	Razonamiento en la solución de ejercicios sobre derivadas. Clasificación, justificación y resolución de problemas con derivadas.	Interés ante el análisis real. Gusto e interés ante las superficies y volumen. Interés en la adquisición de conocimientos de derivadas para la solución de problemas.	1. Utilización de las funciones como modelos para resolver problemas de aplicación en distintos contextos. 2. Cálculo de derivadas de funciones aplicando reglas y técnicas de derivación. 3. Gráfica de funciones utilizando los



Situación problema 2

Sobre una lámina de caucho colocada sobre una mesa se ha dibujado un triángulo rectángulo. Si se estira la lámina de tal manera que los catetos cambien a una rata de 2 y 4 cm/seg respectivamente, ¿con qué rapidez cambia el área del triángulo en el instante en que los catetos midan 4cm y 7cm. respectivamente?

Crecimiento y decrecimiento
Concavidad y convexidad
Punto de inflexión
Máximos y mínimos
Representación gráfica de una función
Asíntotas horizontales, verticales y oblicuas
Aplicación de la derivada en la física y la economía.

- criterios apropiados de límites y derivadas.
4. Aplicación del concepto de derivada para resolver problemas sencillos en diferentes contextos.
 5. Cumplimiento en la entrega de tareas y actividades.
 6. Relación armónica con la comunidad educativa y consigo mismo.

--	--	--	--	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO Y PLANES DE APOYO GRADO UNDÉCIMO

INDICADORES DE DESEMPEÑO GRADO UNDECIMO	PERIODO UNO	PERIODO DOS	PERIODO TRES	PERIODO CUATRO
	1. Aplica las propiedades de los números reales en la solución de problemas Superior: Aplica las propiedades de los números reales en la solución de problemas Alto: Aplica las propiedades de los números reales en la solución de problemas Básico: Aplica las propiedades de los números reales en la solución de problemas Bajo: Se le dificulta Aplicar las propiedades de los números reales en la solución de problemas	5. Interpreta e interioriza el concepto de Álgebra de funciones. Superior: Interpreta e interioriza el concepto de Álgebra de funciones. Alto: Interpreta e interioriza el concepto de Álgebra de funciones. Básico: Interpreta e interioriza el concepto de Álgebra de funciones. Bajo: Se le dificulta Interpretar e interiorizar el concepto de Álgebra de funciones. 6. Interpreta y aplica los	9. Interpreta y calcula límites infinitos, indeterminados y especiales. Superior Interpreta y calcula límites infinitos, indeterminados y especiales. Alto: Interpreta y calcula límites infinitos, indeterminados y especiales. Básico: Interpreta y calcula límites infinitos, indeterminados y especiales. Bajo: se le dificulta Interpretar y calcular límites infinitos, indeterminados y especiales.	13. Interpreta y aplica el concepto de derivada de una función Superior: Interpreta y aplica el concepto de derivada de una función Alto: Interpreta y aplica el concepto de derivada de una función Básico: Interpreta y aplica el concepto de derivada de una función Bajo: Se le dificulta Interpretar y aplicar

	2. Realiza operaciones con inecuaciones polinómicas y racionales y las aplica a la solución de problemas. Superior: Realiza operaciones con inecuaciones polinómicas y racionales y las aplica a la solución de problemas. Alto: Realiza operaciones con inecuaciones polinómicas y racionales y las aplica a la solución de problemas. Básico: Realiza operaciones con inecuaciones polinómicas y racionales y las aplica a la solución de problemas. Bajo: Se le dificulta realizar operaciones con inecuaciones polinómicas y racionales y las aplica a la solución de problemas. 3. Aplica las propiedades de	conceptos de sistemas y variables aleatorios en la solución de problemas. Superior: Interpreta y aplica los conceptos de sistemas y variables aleatorios en la solución de problemas. Alto: Interpreta y aplica los conceptos de sistemas y variables aleatorios en la solución de problemas. Básico: Interpreta y aplica los conceptos de sistemas y variables aleatorios en la solución de problemas. Bajo: Interpreta y aplica los conceptos de sistemas y variables aleatorios en la solución de problemas. 7. Interpreta e interioriza los conceptos de sucesiones aritméticas y sucesiones	10. Determina la continuidad de una función. Superior: Determina la continuidad de una función. Alto: Determina la continuidad de una función. Básico: Determina la continuidad de una función. Bajo: se le dificulta determinar la continuidad de una función. 11. Reconoce la importancia de la estadística como herramienta para la solución de situaciones problema de la vida cotidiana. Superior: Reconoce la importancia de la estadística como herramienta para la solución de situaciones problema de la vida cotidiana.	el concepto de derivada de una función 14. Reconoce la importancia de la derivada de una función como herramienta en la solución de situaciones de problemas cotidianos que involucren funciones. Superior: Reconoce la importancia de la derivada de una función como herramienta en la solución de situaciones de problemas cotidianos que involucren funciones. Alto: Reconoce la
--	---	--	---	--

	valor absoluto en la solución de problemas. Superior: Aplica las propiedades de valor absoluto en la solución de problemas. Alto: Aplica las propiedades de valor absoluto en la solución de problemas. Básico: Aplica las propiedades de valor absoluto en la solución de problemas. Bajo: Se le dificulta Aplicar las propiedades de valor absoluto en la solución de problemas. 4. Muestra interés en la realización de ejercicios que involucren triángulos y las razones trigonométricas en ellos. Superior: Muestra gran	geométricas. Superior: Interpreta e interioriza los conceptos de sucesiones aritméticas y sucesiones geométricas. Alto: Interpreta e interioriza los conceptos de sucesiones aritméticas y sucesiones geométricas. Básico: Interpreta e interioriza los conceptos de sucesiones aritméticas y sucesiones geométricas. Bajo: Se le dificulta Interpretar e interiorizar los conceptos de sucesiones aritméticas y sucesiones geométricas. 8. Asume responsabilidad en la realización de ejercicios. Superior: Asume una excelente responsabilidad	Alto: Reconoce la importancia de la estadística como herramienta para la solución de situaciones problema de la vida cotidiana. Básico: Reconoce la importancia de la estadística como herramienta para la solución de situaciones problema de la vida cotidiana. Bajo: se le dificulta Reconocer la importancia de la estadística como herramienta para la solución de situaciones problema de la vida cotidiana. 12. Ejecuta trabajos creativos en clase y los comparte con los compañeros. Superior: Ejecuta de manera óptima trabajos creativos en clase y los comparte con los compañeros.	importancia de la derivada de una función como herramienta en la solución de situaciones de problemas cotidianos que involucren funciones. Básico: Reconoce la importancia de la derivada de una función como herramienta en la solución de situaciones de problemas cotidianos que involucren funciones. Bajo: Se le dificulta Reconocer la importancia de la derivada de una función como herramienta en la solución de situaciones de problemas cotidianos que involucren funciones.
--	--	--	--	--

	interés en la realización de ejercicios que involucren triángulos y las razones trigonométricas en ellos. Alto: Muestra un interés adecuado en la realización de ejercicios que involucren triángulos y las razones trigonométricas en ellos Básico: Muestra un mínimo interés en la realización de ejercicios que involucren triángulos y las razones trigonométricas en ellos Bajo: Se le dificulta mostrar interés en la realización de ejercicios que involucren triángulos y las razones trigonométricas en ellos.	en la realización de ejercicios. Alto: Asume una responsabilidad adecuada en la realización de ejercicios. Básico: Asume una responsabilidad mínima en la realización de ejercicios. Bajo: Se le dificulta asumir responsabilidad en la realización de ejercicios.	Alto: Ejecuta de manera adecuada trabajos creativos en clase y los comparte con los compañeros. Básico: Ejecuta mínimamente trabajos creativos en clase y los comparte con los compañeros. Bajo: se le dificulta ejecutar trabajos creativos en clase y compartirlos con los compañeros	15. Reconoce la importancia de la derivada aplicada en la solución de situaciones problema cotidianos. Superior: Reconoce la importancia de la derivada aplicada en la solución de situaciones problema cotidianos. Alto: Reconoce la importancia de la derivada aplicada en la solución de situaciones problema cotidianos. Básico: Reconoce la importancia de la derivada aplicada en la solución de situaciones problema cotidianos. Bajo: Se le dificulta Reconoce la
--	--	---	---	--

				importancia de la derivada aplicada en la solución de situaciones problema cotidianos. 16. Valora el trabajo en equipo y le da gran importancia a las matemáticas en la vida cotidiana. Superior: Valora de manera óptima el trabajo en equipo y le da gran importancia a las matemáticas en la vida cotidiana. Alto: Valora de manera adecuada el trabajo en equipo y le da importancia a las matemáticas en la vida cotidiana. Básico: Valora mínimamente el trabajo en equipo y la
--	--	--	--	---

				importancia de las matemáticas en la vida cotidiana. Bajo: Se le dificulta valorar el trabajo en equipo y la importancia de las matemáticas en la vida cotidiana.
PLANES DE APOYO GRADO UNDECIMO	PERIODO UNO	PERIODO DOS	PERIODO TRES	PERIODO CUATRO
PLAN DE APOYO PROFUNDIZACIÓN GRADO UNDECIMO	Desarrollar ejercicios acerca de los números reales donde aplique las diferentes propiedades y	- Clasificar y analizar las funciones y hallar los elementos gráfica y numéricamente. - Plantear diferentes situaciones –	Elaborar proyectos donde apliquen los conocimientos matemáticos vistos y para su utilización en la vida cotidiana.	Realizar evaluaciones tipo ICFES para ampliar en los estudiantes diferentes

	operaciones. • Interpretar diferentes situaciones estadísticas identificando conceptos básicos. • Desarrolla diferentes investigaciones acerca de los números reales.	problemas acerca de las relaciones. • Olimpiadas de conocimiento. • Construcción de figuras geométricas planas y sólidos geométricos, con el uso de material reciclable, para la apropiación de las temáticas pertinentes de la geometría y la medición..	• Crear un club matemático con diferentes estudiantes para socializar, desarrollar temas matemáticos. • Desarrollo de pruebas matemáticas.	destrezas y habilidades para el desarrollo de las mismas. • Ejercicios de aptitud y lógica matemática. • Investigación.
PLAN DE APOYO NIVELACIÓN GRADO UNDECIMO	• Diálogos. • Desarrollo de cuestionario sobre los números reales donde se apliquen las operaciones y	• Consultar y calcular óptimamente los perímetros, áreas y volumen de figuras y solidos geométricos. • Lecturas.	• Cálculo mental. • Desarrollo de los talleres propuestos de los diferentes. temas vistos. • Sustentación y	• Realización de dinámicas y juegos. • Recolección de datos para realizar y aplicar diferentes temas

	propiedades. • Desarrollo de talleres. • Aplicación de juegos.	• Utilización de implementos matemáticos. • Desarrollo de talleres.	socialización de talleres y diferentes problemas propuestos. • Análisis de problemas • Exposición.	estadísticos vistos como moda, media aritmética y mediana. • Realización de gráficos estadísticos
PLAN DE APOYO RECUPERACIÓN GRADO UNDECIMO	• Diálogos con alumnos, acudientes y director de grupo. • Desarrollo de ejercicios donde el alumno se apoye en sus conocimientos vistos en números racionales e irracionales, conjuntos, recta numérica. • Realizar una evaluación escrita acerca de diferentes ejercicios de números racionales e irracionales, recta	• Analizar y proponer diferentes ejercicios y problemas acerca de funciones, rangos y dominios e inecuaciones. • Consultar y analizar las diferentes funciones que existen. • Realizar y analizar evaluaciones acerca de los temas vistos. • Construir y diferenciar diferentes figuras	• Realizar una consulta acerca de los límites y sus funciones. • Desarrollar una evaluación escrita de diferentes ejercicios acerca de límites indeterminados • Realizar una evaluación oral concisa donde exprese dominio sobre los límites. • Desarrollar talleres con el tema visto de límites	• Completar ejercicios y problemas aplicando las derivadas. • Consultar diferentes funciones aplicando la derivada. • Evaluar y resolver diferentes funciones aplicando las derivadas.

	numérica, y ecuaciones lineales aplicando sus propiedades. • Evaluación oral	geométricas y sólidos observados en el entorno. • Exponer y desarrollar diferentes ejercicios a sus compañeros de clase donde se explique su solución.	aplicando sus propiedades.	
EVALUACIÓN	De acuerdo con el capítulo primero, artículo tercero del SIE Institucional de la IE Alfonso López Pumarejo (actualmente bajo revisión) tenemos que: CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA. La evaluación en el establecimiento educativo estará caracterizada por los siguientes elementos que la determinan: 1. DEMOCRÁTICA Y NO AUTOCRÁTICA: pues posee diversas dinámicas como la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación, en las cuales se dan procesos de diálogo, comprensión y mejoramiento. Su sentido es la formación significativa de una comunidad social pluralista, justa, divergente, progresista, donde se comprende, se convive y se valora al sujeto, a la comunidad y al entorno, conforme a los Principios Institucionales. 2. INTEGRAL: en ella se tienen en cuenta todos los aspectos o dimensiones del desarrollo del estudiante, los cuales, a través de diversos tipos de, permiten evidenciar el proceso de aprendizajes y organización del conocimiento. Se le aplicarán las pruebas que permitan la consulta de textos, notas, solución de problemas y situaciones, informes, análisis, interpretación, proposición, conclusiones, y otras formas que los docentes			

consideren pertinentes y que independicen los resultados de factores relacionados solamente con simples repeticiones o memorización de palabras, nombres, fechas, datos, cifras, resultado final, sin tener en cuenta el proceso del ejercicio y que no se encuentren relacionadas con la constatación de conceptos y factores cognoscitivos.

La observación de comportamientos, actitudes, valores, aptitudes, desempeños cotidianos, conocimientos, registrando en detalle los indicadores de desempeño en los cuales se desarrollan, y que demuestren los cambios de índole cultural, personal y social del estudiante.

El diálogo con el estudiante y el padre de familia, como elemento de reflexión y análisis, hará parte de la información que complemente la obtenida en la observación y en las distintas formas de evaluación.

Con base en criterios claros, definidos con anticipación, se permitirá la autoevaluación por parte de los mismos estudiantes, y la participación de los padres de familia en la evaluación de sus hijos, a través de tareas formativas dejadas para la casa, y sobre las que los padres podrán evaluar por escrito el cumplimiento de dichas tareas en los cuadernos de los estudiantes.

Se llevarán a cabo conversatorios, con la misma intención del diálogo, realizados entre el profesor y el educando o un grupo de ellos.

3. CUALITATIVA Y COMPLEJA: tiene como fin la mejora de la calidad en el contexto educativo, contexto que supone un proceso complejo que atiende a sistemas de planeación, diseño, ejecución o aplicaciones, aunque se exprese en conceptos numéricos, simbólicos o gráficos.

4. HOLÍSTICA Y ORIENTADORA: permite descubrir falencias, errores o fallas en nuestro plantel, permitiendo que la evaluación sea útil y oportuna.

	5. CONTINUA: es decir, que se realiza en forma permanente, haciendo un seguimiento al estudiante, que permita observar el progreso y las dificultades que se presenten en su proceso de formación. No se hará sólo al final de cada tema, unidad, periodo, clase o proceso. 6. SISTEMÁTICA: se realiza la evaluación teniendo en cuenta los principios pedagógicos que guarden relación con los fines, objetivos de la educación, la visión y misión del plantel, los estándares de competencias de las diferentes áreas, los indicadores de desempeño, los lineamientos curriculares o estructura científica de las áreas, los contenidos, métodos y otros factores asociados al proceso de formación integral de los estudiantes. 7. FLEXIBLE: se tienen en cuenta los ritmos de desarrollo del estudiante en sus distintos aspectos de interés, capacidades, ritmos de aprendizaje, dificultades, limitaciones de tipo afectivo, familiar, nutricional, entorno social, físicas, discapacidad de cualquier índole, estilos propios, dando un manejo diferencial y especial según las problemáticas relevantes o diagnosticadas por profesionales. Los profesores identificarán las características personales de sus estudiantes, en especial las destrezas, posibilidades y limitaciones, para darles un trato justo y equitativo en las evaluaciones, de acuerdo con la problemática detectada, y en especial ofreciéndoles oportunidad para aprender del acierto, del error y de la experiencia de vida. 8. INTERPRETATIVA: se permite que los estudiantes comprendan el significado de los procesos y los resultados que obtienen y, junto con el profesor, adelanten reflexiones sobre los alcances y las fallas para establecer correctivos pedagógicos que les permitan avanzar en su desarrollo de manera normal. Las evaluaciones y sus resultados serán tan claros en su intención e interpretación, que no lleven a conflictos
--	--

de interés entre alumnos contra profesores, o viceversa.

9. PARTICIPATIVA: porque es colegiada e implica responsabilidad social; en ella se involucra al estudiante, al docente, al padre de familia y a otras instancias que aporten criterios y buenos métodos, para que sean los estudiantes los protagonistas de los aprendizajes, del desarrollo de las clases, los trabajos en foros, mesas redondas, trabajos en grupo, debates, seminarios, exposiciones, prácticas de campo y de taller, con el fin de que alcancen, entre otras, las competencias de argumentar, interpretar y proponer, con la orientación y acompañamiento del profesor.

FORMATIVA: permite reorientar los procesos y metodologías educativas cuando se presenten indicios de reprobación en alguna área, analizando las causas y buscando que lo aprendido en clase incida en el comportamiento y actitudes de los alumnos en el salón, en el hogar y en la comunidad en que se desenvuelven.

CRITERIO	PROCESO	PROCEDIMIENTO	FRECUENCIA
- Evaluaciones escritas - Evaluaciones orales - Consultas - Revisión de cuadernos - Talleres	- Individual - Individual - Trabajo en equipo e individual. - Individual - Socialización de manera Individual y grupal.	Individual: Las actividades serán realizadas por el estudiante de manera personal. Grupal: Se realizarán exposiciones donde cada uno de los integrantes del grupo tenga la oportunidad de expresar sus ideas y conocimientos del tema. Trabajo en equipo: Realizado por 3 o 4	- Por tema visto. - Dos por período - Por tema visto. - Diariamente. - Semanalmente. - Diariamente - Por período

	• Exposiciones • Pruebas tipo saber • Control de progreso. • Orientación y acompañamiento. • Autoevaluación. • Preguntas de Completación. • Preguntas de falso y verdadero.	• individual	estudiantes donde cada uno exprese sus ideas y resuelvan inquietudes con el fin de realizar un trabajo con eficiencia. Parejas: Trabajo realizado por dos estudiantes de manera autónoma para complementar sus conocimientos y resolver dudas entre ellos acerca del tema.	• Por periodo. • Diariamente • Diariamente • Por periodo. • Por periodo • Por periodo • Por periodo
	• Selección múltiple con única respuesta. • Selección múltiple con dos respuestas. • Situaciones problemas. • Ingenio y gimnasia matemática.	• Parejas • Trabajo en equipo • Individual. Trabajo en equipo • Individual. Trabajo en equipo • Individual		• Por periodo • Semanalmente • Mensualmente. • Diariamente. • Semestral

	• Aptitud matemática. • Olimpiadas de conocimiento.	• Individual. • Individual.		
METODOLOGIA	En el trabajo del área se aplica el método inductivo - deductivo para que el alumno a partir de situaciones de su vida cotidiana obtenga resultados adecuados e idóneos. Al alumno se le da la oportunidad de trabajar talleres, investigaciones, consultas y exposiciones de temas relacionados con el área, los cuales puede realizar en ocasiones de manera individual, por parejas o en equipos de tres o máximo cuatro estudiantes con el fin de que entre ellos mismos compartan conocimientos y resuelvan inquietudes de los temas tratados. El maestro además de orientar al estudiante a través de preguntas, para que mediante su imaginación halle diferentes formas de encontrar respuestas, comparte sus conocimientos y experiencias con actividades prácticas, también muestra procedimientos que lleven al alumno a comprobar la verdad y les facilita recursos del medio y otros que estén a su alcance para que aprendan y desarrollen habilidades con mayor facilidad. Las matemáticas, lo mismo que otras áreas del conocimiento, están presentes en el proceso educativo, para contribuir al desarrollo integral de los estudiantes con la perspectiva de que puedan asumir los retos del siglo XXI. Se propone pues una educación matemática que propicie aprendizajes de mayor alcance y más duraderos que los tradicionales, que no sólo haga énfasis en el aprendizaje de conceptos y procedimientos sino en procesos de pensamientos ampliamente aplicables y útiles para aprender cómo aprender. Mediante el aprendizaje de las matemáticas los estudiantes no sólo desarrollan su capacidad de pensamiento y reflexión lógica sino que, al mismo tiempo, adquieran un conjunto de instrumentos poderosísimos para explorar la realidad, representarla, explicarla y predecirla. El aprendizaje de las matemáticas debe posibilitar al estudiante la aplicación de sus conocimientos fuera del ámbito escolar, donde debe tomar decisiones, enfrentarse y adaptarse a situaciones nuevas y exponer sus opiniones.			

	Es necesario relacionar los contenidos de aprendizaje con la experiencia cotidiana de los alumnos, así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de situaciones problemáticas y de intercambio de puntos de vista. Para el desarrollo de las matemáticas se proponen métodos que: • Aproximen al conocimiento a través de situaciones y problemas que propician la reflexión, exploración y apropiación de los conceptos matemáticos. • Desarrollen el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de situaciones. • Estimulen la aptitud matemática con actividades lúdicas que ponen a prueba la creatividad y el ingenio de los estudiantes. El desarrollo de las clases se realiza en 3 etapas: Actividades de exploración, actividades de profundización y actividades de culminación o evaluación.
ACTIVIDADES	• Actividades de exploración: El docente presenta el núcleo temático, objetivos, logros, estrategias y competencias. Luego rastrea los conocimientos previos de los estudiantes a través de preguntas, situaciones o pruebas que le permitan hacer un diagnóstico de cada estudiante y la evolución que ha tenido año tras año. • Actividades de profundización: El docente contrasta las ideas previas con los conocimientos de las ciencias, las artes o la tecnología. Se seleccionan los equipos de trabajo y se formulan problemas utilizando el pensamiento científico para resolverlos. Luego se socializan, ajustan y revisan la producción del conocimiento de los estudiantes. • Actividades de culminación o evaluación: Se plantean actividades para evaluar los niveles de adquisición, uso, justificación y control de las competencias del área
RECURSOS	Para el cumplimiento de la propuesta metodológica se debe contar con recursos que propicien la interacción

	entre el conocimiento, el docente y los estudiantes, con el fin de que los últimos se apropien del conocimiento y adquieran habilidades, valores y fortalezcan sus aptitudes y actitudes buscando enfrentar las exigencias y retos que les pone el mundo que los rodea. El docente recurre a recursos didácticos con el fin de que el estudiante aprenda de manera más fácil y ponga en práctica sus conocimientos en las diferentes actividades que realiza tanto dentro como fuera del aula de clase. Los recursos con los que se cuentan son: los académicos, físicos, tecnológicos, financieros, didácticos y del talento humano de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo del área. En la institución se cuenta con instrumentos de medición como escuadras, transportadores, reglas T, compás, también de textos guías para cada grado con el fin de que los estudiantes interactúen con ellos leyendo y realizando ejercicios allí planteados. Se cuenta también con recursos tecnológicos como computadores donde los estudiantes interactúan con diferentes software matemáticos de medición, graficación y demostraciones matemáticas en los cuales pueden resolver diferentes problemas.
--	--

BIBLIOGRAFÍA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Lineamientos curriculares. Cooperativa editorial magisterio.

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA, Luis Amigó. Lineamientos para la construcción de un currículo pertinente para el Mpio dela institución. Diciembre del 2009.

ORTIZ CEPEDA, Diva. Nuevo ICFES preuniversitario. Editorial Voluntad. Santa Fé de Bogotá, 2000.

ARDILA GUTIERREZ, Víctor Hernando. Olimpiadas matemáticas de la básica. Santa Fé de Bogotá, voluntad, 1990.

BERNAL BUITRAGO, Imelda. Aventura matemática. Colombia,. Editorial Norma. S. A., 1999.

Camargo Uribe, Leonor y otros. Nuevo Alfa 7,8,9,10,11. Serie Matemáticas con énfasis en competencias. Ed. Norma. Última edición. 2001.

Chávez López, Hugo Hernán. Santillana Siglo XXI. Matemáticas. Ed. Santillana. 1999

Orteyza de Orteyza, Elena y otros. Geometría Analítica. Ed. Prentice Hall. 1998

Stanley A. Smith y otros. Algebra, Trigonometría y Geometría analítica. Ed. Addison Wesley Longaman, 1998

Berrio, Israel. Matemática Universal, Bedout Editores S.A. 1996 2ª edición.

Uribe Julio Alberto. Matemáticas Básicas y Operativas. Ed. Susaeta. 1996

Londoño Nelson y otros. Dimensión Matemática. Ed. Norma. 1993

Edwards y Penney. Calculo Diferencial e Integral. Ed. Pretice Hall. 4ª edición. 1997

Stewart, James. Calculo Diferencial e Integral. Ed. Thomson 1999

Geltner, Peter B. y Peterson Darell. Geometria. Ed. Thomson, 3ª Ed.

* Matemáticas, **Sigma**. 6, 7, 8, 9,10 y 11J. Lozano Álvarez, editorial Vicens Vives. 2004

*Nuevo Pensamiento Matemático. 6, 7, 8, 9,10 y 11. Ricardo Alejandro Díaz. Editorial Libros y libros. Bogotá, 2004

*Matemática Aplicada, **Símbolos** 6, 7, 8, 9,10 y 11. Claudia A Rodriguez. Editorial Voluntad , Bogotá, 2006

*Matemática Activa **Pitágoras** 6, 7, 8, 9,10 y 11 Myriam Saavedra. Ediciones PEI Ltda. Bogotá, 2005

*Algebra, trigonometría y Geometría Analítica. Smith Et al. Editorial Addison Wesley, México , 1998

*Algebra, Aurelio Baldor. Publicaciones Culturales. México, 2001

*Geometría y trigonometría. Publicaciones Culturales. México, 2001

*Geometría. Barnett Rich, serie Schaum. Editorial Mc Graww Hill. México, 1991

*Descubre y Aprende Matemáticas, 1, 2 y 3. Oscar Palmas. Editorial Pearson educación, México, 2000

*Habilidades Matemáticas. 4 y 5. Angélica Zea. Editorial Libros y libros. Bogotá

*Formulas y Tablas Aplicadas. Murray Spiegel. Serie Schaum. Editorial McGraw Hill