

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC- 09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: Septiembre 9 de 2011
		Página 1 de 241

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

NORMA ISO 9001:2008

Responsable del Proceso	Responsables del Plan de Area	Versión del Documento	Fecha de Vigencia:
Coordinador (a) Académico	Jefe de área y Docentes	04	Enero de 2017

Control de Cambios en el Documento	
Causa del Cambio	Cambio Realizado
Recontextualización de la Malla Curricular con base en expedición currículo y aplicación del Modelo Pedagógico.	Se hace una revisión general de la Malla, se corrigen algunos elementos y se tiene en cuenta la guía de expedición currículo. Se especifica cómo se va a aplicar el Modelo Pedagógico Institucional en el desarrollo del área. Se verifican que los DBA por grados estén presentes en los contenidos de las mallas.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Jefe de área y Docentes	Coordinador (a) Académico (a)	Rector

Actualizado Enero de 2017
Vigente.

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-02
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página 2 de 241

TABLA DE CONTENIDO

Presentación y Marco Normativo	1
Objetivo General del Área.....	9
Objetivos Específicos.....	9
Metodología	13
Recursos	2
Evaluación	20
Bibliografía.....	15
Anexo: Mallas curriculares	

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

PRESENTACIÓN Y MARCO NORMATIVO

La Institución Educativa San Juan Bautista de la Salle es una institución de carácter oficial que tiene como finalidad formar seres humanos integrales capaces de desenvolverse en una sociedad cambiante, caracterizados por su autonomía para la búsqueda de alternativas en la solución de conflictos, constructores de su proyecto de vida desde los valores y capaces de mejorar su calidad de vida gracias al desarrollo de sus competencias para interactuar democráticamente con el entorno social y cultural.

Los estudiantes de nuestra Institución Educativa, pertenecen a una clase social popular y poseen características particulares, tales como: estudiantes que viven en zonas marginales, otros viven en hacinamientos, un porcentaje significativo trabaja en jornadas contrarias al estudio para contribuir al sostenimiento de su familia y un alto número de este porcentaje se desempeña en la economía informal. Los problemas familiares en el medio son muy comunes presentándose el madresolterismo (tanto en alumnas como en acudientes), familias desintegradas, consumo de drogas, prostitución, maltrato familiar, acoso sexual, desempleo y subempleo de los padres de familia. Esto genera dificultades en el proceso de aprendizaje pues los alumnos llegan desde sus hogares predispuestos frente a las diferentes asignaturas y su aplicación en la cotidianidad.

Todo ello incide en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, que se manifiesta en su falta de compromiso, poca responsabilidad, escasa participación, comprensión, concentración y aplicación de los conocimientos adquiridos en su entorno social.

Desde la experiencia docente en el área de matemáticas en esta institución hemos podido apreciar que los estudiantes presentan dificultades en el razonamiento lógico, el análisis e interpretación de situaciones problémicas y la aplicación de procesos adecuados en la solución de ellas, también debemos enfatizar la poca capacidad de escucha y la falta de hábitos de lectura que nos les dejan desarrollar bien las habilidades de comprensión de textos, toma de notas, redacción de conclusiones, entre otras. En general las habilidades comunicativas

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

(escuchar, hablar, leer, escribir) están poco desarrolladas y ello impide un avance significativo en el aprendizaje de la matemática.

La enseñanza del área en este contexto pretende cumplir con el objetivo básico de brindar a toda la población del país una educación básica masiva con equidad y calidad, dando a los y las estudiantes las herramientas necesarias en todo ciudadano para desempeñarse en forma activa y crítica en su vida social y política; seres humanos capaces de reconocer que hay distintos tipos de pensamiento lógico y matemático que se utilizan para tomar decisiones basadas en información objetiva, capaces de proporcionar justificaciones razonables o refutar las aparentes y falaces y desarrollar acciones que colectivamente puedan transformar la sociedad; para lograrlo hay que hacer énfasis en los actos comunicativos, de tal suerte que se le permita a los grupos deliberar sobre las razones o la falta de ellas, sobre las conjeturas, opiniones o juicios y sobre las ventajas o desventajas de las posibles decisiones que deban tomarse dentro y fuera de la clase y que tengan resonancia colectiva.

La propuesta didáctica de nuestra institución está enmarcada en los planteamientos de algunos teóricos como: Skinner, Gagne y Cronbach, sobre la teoría de interacción contextual la cual plantea que “la instrucción es, ante todo, el producto de la interacción entre los sujetos y algunas variables del contexto”. También el fundamento teórico de Vergnaud que sostiene que “la construcción del conocimiento consiste en la construcción progresiva de representaciones mentales implícitas o explícitas, que son homomórficas a la realidad para algunos aspectos y no lo son para otros”, este proceso de construcción colectivo entre el maestro y el estudiante tiene como fin desarrollar habilidades de pensamiento por medio de herramientas investigativas que promueven la interdisciplinariedad, las competencias cognitivas y ciudadanas.

En la Institución Educativa San Juan Bautista de la Salle se considera necesaria la enseñanza del análisis, interpretación, argumentación y utilización de los algoritmos matemáticos a través del planteamiento de preguntas, desarrollo del pensamiento intuitivo, construcción y expresión de argumentos matemáticos, traducción del lenguaje natural al lenguaje matemático y viceversa; interpretación y distinción de diferentes tipos de representación para satisfacer la necesidad social de resolución de problemas que requieren destreza, habilidad y/o cálculo

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

mental, pues la existencia humana siempre demanda la adquisición, aplicación y socialización del conocimiento.

Se hace énfasis en la resolución de problemas de tal forma que el desarrollo algorítmico se fundamente en información de utilidad y aplicación en la vida cotidiana de nuestros educandos para que éstos utilicen diferentes estrategias que los hagan partícipes de su proceso de formación buscando con ello la obtención de un aprendizaje significativo y que, como lo plantea David P. Ausubel, es “la interrelación de la información nueva con la ya existente, involucrando la modificación y evolución de la nueva información, así como de la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje”.

La matemáticas como área de múltiples aplicaciones en la cotidianidad, es una actividad antigua dentro del desarrollo del conocimiento humano, compleja y cambiante “una ciencia intensamente dinámica” como lo expresa Miguel de Guzmán. Esto implica que acercarse al estudio de la misma requiera de métodos, planes, objetivos, estrategias, recursos y procesos de evolución cuidadosos para evitar la aversión de los niños hacia la misma y fracasos en la tarea de enseñanza.

Con el presente plan de trabajo pretendemos mejorar nuestro quehacer en el campo matemático, teniendo en cuenta los lineamientos Curriculares y Estándares para el área de las matemáticas del Ministerio de Educación Nacional, donde se refiere que el conocimiento matemático en la escuela es considerado hoy como una actividad social que debe tener en cuenta intereses, necesidades y afectividad del estudiante y como toda tarea social debe ofrecer respuestas a los contextos del mundo actual. Además se propende por una educación en valores tales como: responsabilidad, respeto y tolerancia tendientes a la formación de personas integrales, competentes y líderes en los diferentes niveles en donde le corresponda desempeñarse.

La enseñanza de las matemáticas en la institución educativa San Juan Bautista de la Salle, se fundamenta en la ley 115 o Ley General de la Educación de 1994, allí se determinan los objetivos específicos para cada uno de los ciclos de enseñanza y para cada una de las áreas, así mismo y desde la perspectiva de aprendizaje a lo largo de la vida se hace necesario ofrecer

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

otros niveles de educación para jóvenes y adultos acordes a los contextos socio-culturales promoviendo además procesos complejos donde se propenda la convivencia democrática, la participación, la comprensión de los fenómenos sociales y la construcción de un proyecto de vida personal y colectivo. En Colombia, esta iniciativa se materializó en el Decreto 3011 de 1997, cuando asume la educación de adultos como “el conjunto de procesos y de acciones formativas organizadas para atender de manera particular las necesidades y potencialidades de las personas que por diversas circunstancias no cursaron niveles grados de servicio público educativo, durante las edades aceptadas regularmente para cursarlos o de aquellas personas que deseen mejorar sus aptitudes, enriquecer sus conocimientos y mejorar sus competencias técnicas y profesionales”.

La educación para jóvenes y adultos CLEI (Ciclos Lectivos Especiales Integrados) tiene por objetivo primordial mejorar las condiciones de vida de las personas que, por algún motivo, no han tenido acceso al sistema educativo. Se busca su inclusión en la vida económica, política y social, y el fortalecimiento de su desarrollo personal y comunitario. Todo esto enmarcado además en la reducción de los índices de analfabetismo en el país.

El Plan de estudios para Jóvenes y Adultos, modalidad presencial, de la institución, se rige por lo dispuesto en la Constitución Política de 1991, la Ley 115 de 1994 y sus Decretos reglamentarios 1860 de 1994 y 3011 de 1997 y las demás normas que los modifiquen o sustituyan.

La educación de adultos, ya sea formal, o no formal hace parte del servicio público educativo y según el artículo 3º del Decreto 3011 de 1997, define como principios básicos:

"Desarrollo Humano Integral" Según el cual el joven o el adulto, independientemente del nivel educativo alcanzado o de otros factores como edad, género, raza, ideología o condiciones personales, es un ser en permanente evolución y perfeccionamiento, dotado de capacidades y potencialidades que lo habilitan como sujeto activo y participante en su proceso educativo, con aspiración permanente al mejoramiento de su calidad de vida.

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

“Pertinencia” Según el cual se reconoce que el joven o el adulto posee conocimientos, saberes, habilidades y prácticas, que valorarse e incorporarse en el desarrollo de su proceso formativo.

“Flexibilidad”, según el cual las condiciones pedagógicas y administrativas que se establezcan deberán atender el desarrollo físico y psicológico del joven o del adulto, así como las características de su medio cultural, social, o laboral.

“Participación”, según el cual el proceso formativo de los jóvenes y los adultos debe desarrollar su autonomía y sentido de la responsabilidad que les permita actuar creativamente en las transformaciones económicas, sociales, políticas científicas y culturales, y ser partícipes de las mismas.

Según el artículo 4º del Decreto 3011 de 1997, atendiendo los fines de la educación y los objetivos específicos para la educación de jóvenes y adultos (CLEI), establecidos por la Ley 115 de 1994, son propósitos de los programas de educación para Jóvenes y adultos:

- Promover el desarrollo ambiental, social y comunitario, fortaleciendo el ejercicio de una ciudadanía moderna, democrática y tolerante de la justicia, la equidad de género, los derechos humanos y el respeto a las características y necesidades de las poblaciones especiales, tales como los grupos indígenas, afrocolombianos, las personas con limitaciones, menores trabajadores y personas en proceso de rehabilitación social.
- Contribuir mediante alternativas flexibles y pertinentes, a la formación científica y tecnológica que fortalezca el desarrollo de conocimientos, destrezas y habilidades relacionadas con las necesidades del mundo laboral y la producción de bienes y servicios.
- Desarrollar actitudes y valores que estimulen la creatividad, la recreación, el uso del tiempo libre y la identidad nacional.
- Propiciar oportunidades para la incorporación de jóvenes y adultos en procesos de educación formal, no formal e informal destinados a satisfacer intereses, necesidades y competencias en condiciones de equidad.

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

- Recuperar los saberes, las prácticas y experiencias de los adultos para que sean asumidas significativamente dentro del proceso de formación integral que brinda la educación de adultos.

La Ley 115 de 1994, habla concretamente de las matemáticas en su artículo 21, señalando los objetivos del área en el ciclo de primaria, como "el desarrollo de los conocimientos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad de solucionar problemas que impliquen estos conocimientos".

En el artículo 22, de la misma ley, se señalan como objetivos específicos para el ciclo de secundaria "el desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico matemático, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, lógicos analíticos, de conjuntos, de operaciones, así como su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y de la vida cotidiana". Queda claro que para poder cumplir los objetivos, las instituciones educativas deben dar cumplimiento a la norma e incluir el área de las matemáticas dentro de su proyecto educativo institucional.

Señala la Ley, en su artículo 23 que "para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional"; entre esos grupos de áreas se encuentra la Matemática, por tal razón se incluye dentro del currículo la enseñanza de esta área. Con el concepto de área obligatoria y fundamental, la ley general de educación hace referencia a "un cuerpo de conocimientos, habilidades, destrezas y estrategias cognitivas, actitudinales y procedimentales que no pueden faltar en la formación integral de educandos".

Son soportes legales para el desarrollo de la labor educativa el Decreto 1860 de 1994, que señala aspectos pedagógicos importantes en la elaboración del currículo y sugiere tener en cuenta los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional; el Artículo 5 de la Ley 715 de 2001, que explica la necesidad por parte de la Nación de establecer las normas técnicas curriculares y pedagógicas para los niveles de la educación preescolar, básica y media, sin que esto vaya en contra de la autonomía de las instituciones educativas y de las características

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

regionales, y definir, diseñar y establecer instrumentos y mecanismos para el mejoramiento de la calidad de la educación, además de dar orientaciones para la elaboración del currículo, respetando la autonomía para organizar las áreas obligatorias e introducir asignaturas optativas de cada institución.

Son también soportes legales los estándares curriculares, en las áreas obligatorias y fundamentales y los lineamientos expedidos por el ministerio de educación nacional y publicados en 1998, para todas las áreas. Ellos se constituyen en una guía importante para el área de las matemáticas, pues son valiosa ayuda en la construcción de los planes de área y orienta en forma valiosa el proceso.

OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA

Proporcionar a los y las estudiantes herramientas que les permitan formular y resolver problemas, modelar, comunicar, razonar, comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos que favorezcan el desarrollo del pensamiento matemático, a través del uso de los números para cuantificar magnitudes, relacionar y medir objetos en el espacio, analizar situaciones de variación y cambio en diferentes contextos e interpretar información en gráficas, tendientes a la formación de individuos reflexivos, competentes, críticos, responsables y capaces de transformar su entorno.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

PRIMERO: Propiciar en los y las estudiantes el desarrollo de habilidades matemáticas (planteamiento, resolución, razonamiento, comunicación y modelación) necesarias en el conteo, la adición, la sustracción y las relaciones entre números y magnitudes básicas estandarizadas y arbitrarias mediante actividades lúdico-recreativas, el uso de material concreto y diversas representaciones para la descripción, comparación y cuantificación de situaciones numéricas en diferentes contextos y la resolución de problemas básicos cotidianos.

SEGUNDO: Extender la escala numérica en los números naturales con números de hasta cinco cifras representativas, para las operaciones de conteo y algoritmos básicos y establecer

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

relaciones de distancia, dirección, orientación, tiempo y espacio a través de la resolución de problemas que le permitan comprender y aprehender mejor su mundo, reconociendo así en los objetos y eventos propiedades o cualidades que se puedan medir, comparar y ordenar respecto a estos atributos.

TERCERO: Analizar las relaciones numéricas (el conteo, las operaciones aritméticas básicas, las figuras planas, las unidades de medida de longitud), mediante la contextualización del conocimiento matemático, resolviendo y formulando preguntas que requieran recolección de datos del entorno próximo, describiendo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos y lograr con ello la interpretación y transformación de su realidad.

CUARTO: Resolver situaciones problémicas cotidianas aplicando saberes matemáticos, tales como: contextos numéricos y operaciones, objetos geométricos tridimensionales (cubo, esfera, entre otros), las magnitudes de tiempo y espacio, representación e interpretación de datos, selección de unidades de medición (tiempo, longitud, volumen y área); para lograr el desarrollo de competencias interpretativas y argumentativas.

QUINTO: Desarrollar en los y las estudiantes las habilidades y estrategias necesarias en la resolución de problemas con un grado mayor de complejidad y abstracción, en situaciones aditivas y multiplicativas, haciendo uso de forma más rigurosa de los procesos algorítmicos, la estimación, rangos de variación, construcción y descomposición de figuras y sólidos, para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias y prepararles a su ingreso asertivo al ciclo de formación secundaria.

SEXTO: Resolver y formular problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números naturales, las propiedades y relaciones de las operaciones en diferentes contextos para justificar procedimientos aritméticos en el análisis y solución de situaciones de su entorno, la construcción de figuras planas y cuerpos, y la relación entre un conjunto de datos y su representación.

SÉPTIMO: Construir el conjunto de los números enteros y racionales comparando e interpretando datos provenientes de diversas fuentes para resolver y formular problemas cuya

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

solución requiere el uso de situaciones aditivas y multiplicativas, proporcionalidad, organización de datos estadísticos al igual que la construcción y el análisis de diferentes tipos de diagramas.

OCTAVO: Construir los números reales en diversos contextos y en sus diferentes representaciones por medio de procesos algebraicos para resolver problemas y simplificar cálculos que requieren el uso de procesos inductivos, lenguaje matemático y uso de teoremas especiales.

NOVENO: Modelar situaciones de variación con funciones polinómicas e identificar diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales, establecer los criterios de semejanza y congruencia de polígonos, analizar situaciones probabilísticas para poder resolver y formular problemas de las matemáticas y otras disciplinas justificando la pertinencia de utilización de unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.

DÉCIMO: Explorar y analizar las ideas geométricas y la teoría de los números reales para construir los conceptos de la geometría analítica, las funciones trigonométricas y sus propiedades a través de la solución de problemas, que permitan describir curvas y lugares geométricos para diseñar estrategias que permitan abordar situaciones que requieran grados de precisión específicos.

UNDÉCIMO: Utilizar los conocimientos previos en el análisis y graficación de funciones reales para la construcción y apropiación del concepto de límite y derivada de una función, pensamiento aleatorio y su contribución al mejoramiento de los procesos cognitivos.

CLEI I: Propiciar en los y las estudiantes el desarrollo de habilidades matemáticas (planteamiento, resolución, razonamiento, comunicación y modelación) necesarias en el conteo, operaciones aritméticas básicas, algoritmos y las relaciones entre números y magnitudes, figuras planas, unidades de medidas de longitud, recolección y organización de datos, mediante actividades lúdico-recreativas, el uso de material concreto y diversas representaciones para la descripción, comparación y cuantificación de situaciones numéricas en diferentes contextos y la resolución de problemas básicos cotidianos que les permita lograr la interpretación y transformación de su realidad.

CLEI II Desarrollar en los y las estudiantes las habilidades y estrategias necesarias en la resolución de problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, haciendo uso de los procesos

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

algorítmicos, la estimación, rangos de variación, construcción y descomposición de figuras y sólidos, para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias y prepararles para su ingreso asertivo al ciclo de formación secundaria, permitiendo lograr el desarrollo de competencias interpretativas y argumentativas.

CLEI III Resolver y formular problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números naturales, el conjunto de los números enteros y racionales comparando e interpretando datos provenientes de diversas fuentes, haciendo uso de situaciones aditivas y multiplicativas, proporcionalidad, organización de datos estadísticos al igual que la construcción y el análisis de diferentes tipos de diagramas

CLEI IV Construir los números reales en diversos contextos y en sus diferentes representaciones por medio de procesos algebraicos permitiendo resolver problemas y simplificar cálculos mediante el uso de procesos inductivos, lenguaje matemático y uso de teoremas especiales, además de modelar situaciones de variación con funciones polinómicas e identificar diferentes métodos para la solución de sistemas de ecuaciones lineales, establecer los criterios de semejanza y congruencia de polígonos, analizar situaciones probabilísticas para poder resolver y formular problemas de las matemáticas y otras disciplinas justificando la pertinencia de utilización de unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.

CLEI V Explorar y analizar las ideas geométricas y la teoría de los números reales para construir los conceptos de la geometría analítica, las funciones trigonométricas y sus propiedades a través de la solución de problemas, que permitan describir curvas y lugares geométricos para diseñar estrategias que permitan abordar situaciones que requieran grados de precisión específicos.

CLEI VI Utilizar los conocimientos previos en el análisis y graficación de funciones reales para la construcción y apropiación del concepto de límite y derivada de una función, pensamiento aleatorio y su contribución al mejoramiento de los procesos cognitivos

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

METODOLOGÍA

La formación integral que la institución brinda, está enmarcada dentro de un modelo Social – Cognitivo donde el aprendizaje se logra a través de una combinación de actividades prácticas, observación e instrucción, trabajo de campo y la mediación de los pares. En la Institución Educativa San Juan Bautista de la Salle utilizamos para el proceso de enseñanza de las matemáticas la combinación del aprendizaje activo, la heurística, la modelización y la lúdica para procurar un aprendizaje significativo en nuestros y nuestras estudiantes que contribuya a su integración con la vida social y cultural apoyados en la transversalización de los proyectos La hora de la convivencia y Líder en mí, y a la consecución de las competencias matemáticas específicas:

- ☆ Pensar y razonar.
- ☆ Argumentar.
- ☆ Comunicar.
- ☆ Modelar.
- ☆ Plantear y resolver problemas.
- ☆ Representar.
- ☆ Utilizar lenguaje y operaciones simbólicas, formales y técnicas.
- ☆ Utilizar ayudas y herramientas.

El aprendizaje significativo es una teoría creada por David Paul Ausubel quien considera que los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del o la estudiante, esto se logra cuando los y las estudiantes relacionan los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que se interesen por aprender lo que se les está mostrando.

Los requisitos para lograr el Aprendizaje Significativo son:

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

1. SIGNIFICATIVIDAD LÓGICA DEL MATERIAL: el material que presenta el maestro a los y las estudiantes debe estar organizado, para que se de una construcción de conocimientos.
2. SIGNIFICATIVIDAD PSICOLÓGICA DEL MATERIAL: que los y las estudiantes conecten el nuevo conocimiento con los previos y que los comprendan. También deben poseer una memoria de largo plazo, porque de lo contrario se le olvidará todo en poco tiempo.
3. ACTITUD FAVORABLE DE LOS Y LAS ESTUDIANTES: ya que el aprendizaje no puede darse si ellos y ellas no quieren. Este es un componente de disposiciones emocionales y actitudinales, en donde el maestro sólo puede influir a través de la motivación.

Existen varios tipos de Aprendizaje Significativo:

- ☆ APRENDIZAJE DE REPRESENTACIONES: cuando se adquiere el vocabulario. Primero se aprenden palabras que representan objetos reales que tienen significado, sin embargo no se identifican estas palabras y objetos como categorías.
- ☆ APRENDIZAJE DE CONCEPTOS: cuando, a partir de experiencias concretas, se comprende, por ejemplo, que la palabra "mamá" puede ser usada también por otras personas refiriéndose a sus madres. También se presenta cuando los niños y las niñas en edad preescolar se someten a contextos de aprendizaje por recepción o por descubrimiento y comprenden conceptos abstractos como "gobierno", "país", "mamífero"
- ☆ APRENDIZAJE DE PROPOSICIONES: cuando se conoce el significado de los conceptos y se pueden formar frases que contengan dos o más conceptos en donde se afirma o niega algo. Así, un concepto nuevo es asimilado al integrarlo en su estructura cognitiva con los conocimientos previos.

La asimilación de los conceptos se da en los siguientes pasos:

- ☆ POR DIFERENCIACIÓN PROGRESIVA: cuando el concepto nuevo se subordina a conceptos más inclusores que el alumno ya conocía.
- ☆ POR RECONCILIACIÓN INTEGRADORA: cuando el concepto nuevo es de mayor grado de inclusión que los conceptos que el alumno ya conocía.

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

☆ POR COMBINACIÓN: cuando el concepto nuevo tiene la misma jerarquía que los conocidos.

Ausubel concibe los conocimientos previos de los y las estudiantes en términos de esquemas de conocimiento, los cuales consisten en la representación que posee una persona en un momento determinado de su historia sobre una parcela de la realidad. Estos esquemas incluyen varios tipos de conocimiento sobre la realidad, como son: los hechos, sucesos, experiencias, anécdotas personales, actitudes, normas, etc.

Las herramientas esenciales para la consecución de este aprendizaje significativo se resumen en tres aspectos:

1. Partir de la historia: porque si conocemos la evolución de las ideas de las que pretendemos ocuparnos, sabremos perfectamente el lugar que ocupa en las distintas consecuencias y aplicaciones que de ellas han podido surgir y la situación reciente de las teorías que de ellas se han derivado.
2. Modelizaciones de la realidad en las que sabemos que aparecerán las estructuras matemáticas susceptibles de ser estudiadas, aplicando la transversalidad de los conceptos y la relación con otras áreas del conocimiento.
3. Estimular la búsqueda autónoma de respuesta a las situaciones problema para lograr el descubrimiento paulatino de estructuras matemáticas.

Por consiguiente, el aprendizaje significativo es importante en el desarrollo de la metodología puesto que favorece en los estudiantes una apropiación efectiva de los procesos y conocimientos lógico matemáticos.

Por otro lado, el mayor aporte de la Heurística a nuestro proceso es el relacionado con la enseñanza mediante situaciones problemas que enfatiza los procesos de pensamiento, procesos de aprendizaje y toma los contenidos matemáticos como campo de operaciones privilegiado para la tarea de hacerse con formas de pensamiento eficaces. El trabajo a partir de situaciones problemas, se hace necesario para desarrollar simultáneamente las dimensiones científicas, políticas y éticas en la labor de construcción del pensamiento crítico, y la forma de

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

hacerlo es partir de situaciones que a los y las estudiantes les interese investigar y que incluyan las dimensiones anteriormente mencionadas.

En esta metodología se propone el desarrollo de contenidos en el área así: Se plantea una situación problemas significativa y motivadora para abordar cada tópico central, enseguida se trabajan los fundamentos teóricos surgidos en el análisis de la situación y al final se retoma la situación para matematizarla, esta situación matematizada es la que se denomina modelo matemático de la situación de partida.

La utilización de esta metodología pretende:

- ☆ Mejorar el desempeño de los y las estudiantes en la evaluación (diferentes pruebas internas y externas).
- ☆ Aumentar el interés por las matemáticas.
- ☆ Desarrollar el espíritu crítico y la creatividad.
- ☆ Perfeccionar la capacidad de análisis y síntesis.
- ☆ Valorar el hábito de la lectura.

Como lo plantea George Pólya, esta metodología es más abierta y global, privilegia el interpretar, discutir situaciones problemáticas de la vida social y natural, analizar, estudiar, más que el calcular, resolver y determinar; permite descentrar las matemáticas, haciéndolas más interdisciplinarias, aproxima las matemáticas a las ciencias sociales y biológicas en una perspectiva menos tecnocrática y más humanista.

La modelización promueve el continuo contacto con las situaciones del mundo real que les dieron y les siguen dando su motivación y vitalidad a las construcciones matemáticas.

Utilizamos el juego para transmitir a nuestros y nuestras estudiantes el interés y el entusiasmo que las matemáticas pueden generar y para proporcionar una primera familiarización con los procesos usuales de la actividad matemática, como lo propone Martin Gardner.

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Como área de la Institución Educativa (I.E) nos proponemos fomentar el diálogo y la participación, procurando alcanzar consensos que mejoren la convivencia escolar.

La reflexión se convierte en el primer medio eficaz de prevención y resolución de conflictos, su papel bien dirigido canaliza la participación de todos los actores comprometidos, la legitimidad de encauzar los conflictos desde los escenarios donde se originan, la responsabilidad conjunta de asumirlos como realidades de vida y la capacidad de transformarlos en elementos de reflexión a través de la convivencia pacífica, los valores institucionales (responsabilidad, tolerancia, compromiso y respeto) y la implementación de los siete hábitos de las personas altamente efectivas.

Los conflictos escolares, deben considerarse como alternativas pedagógicas dentro del plan de estudio y un elemento de reflexión constante en el crecimiento y proyección de la vida institucional, por ende hay que, convertir el conflicto en una herramienta de discusión permanente, generador de formas alternativas de adaptación de sus miembros a la convivencia escolar. El conflicto debe abordarse como reflejo de la expresión colectiva de las diferentes formas de pensar, sentir y actuar de la cotidianidad escolar.

El proyecto “La Hora de La Convivencia” busca además la formación de ciudadanos educados para la democracia, la participación, la tolerancia y la convivencia pacífica, permitiendo articular el manual de convivencia a las características socioculturales de los estudiantes en su contexto local e Institucional. Permite también desarrollar procesos más humanizantes que promuevan la dignidad humana y la formación integral en todos los sentidos.

RECURSOS

Entendemos los recursos como aquellos elementos, en el ámbito educativo, que con intencionalidad definida, pueden servir como mediadores, en el contexto de la enseñanza-aprendizaje.

Los recursos son importantes en la clase de matemáticas porque permiten:

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

- ✚ La manipulación de los objetos matemáticos.
- ✚ Activar la propia capacidad mental.
- ✚ Ejercitar la creatividad.
- ✚ Reflexionar sobre el propio proceso de pensamiento a fin de mejorarlo conscientemente.
- ✚ Hacer transferencias de actividades a otros aspectos del trabajo mental.
- ✚ Adquirir confianza en sí mismo.
- ✚ Prepararse para los nuevos retos de la tecnología y la ciencia.
- ✚ Ejercitar diferentes métodos y alternativas.

Psicológicamente los intereses de los y las estudiantes se dispersan, y están orientados, en ocasiones, hacia metas que van en contravía con las intenciones escolares, razón por la cual se requiere motivar para la enseñanza. Los recursos promueven una actitud activa en el y la estudiante, cultivando su interés para que el proceso de aprendizaje esté vinculado con actividades de búsqueda y exploración, hecho que hace que se muestre satisfacción por aprender y que se ejerza autonomía en el proceso.

Aunque no todos los recursos son lúdicos, la matemática, por su naturaleza misma, es también juego, implica aspectos tales como el científico, el instrumental, filosófico, que juntos hacen de la actividad matemática uno de los verdaderos ejes culturales.

La matemática y los juegos han entrelazado sus caminos muy frecuentemente a lo largo de los siglos. Es frecuente en la historia de las matemáticas la aparición de una observación ingeniosa, hecha de forma lúdica, que ha conducido a nuevas formas de pensamiento. En la antigüedad se puede citar el I Ching como origen del pensamiento combinatorio, de tiempos más modernos se puede citar en este contexto a Fibonacci, Cardano, Fermat, Pascal, Leibniz, Euler, Daniel Bernoulli...

Debemos también considerar que nuestros alumnos se encuentran intensamente bombardeados por técnicas de comunicación muy poderosas y atrayentes. Es una fuerte competencia con la que nos enfrentamos en la enseñanza cuando tratamos de captar una parte

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

significativa de su atención. Es necesario tenerlo en cuenta y lograr que el sistema educativo aproveche a fondo herramientas como el video, la televisión, la radio, el periódico, el comic, la viñeta, la participación directa, entre otros.

CATEGORÍA	RECURSO	FINALIDAD
MATERIAL IMPRESO	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Libros de Texto ☆ Libros de Pedagogía y Didáctica 	Contribuir al desarrollo de las competencias comunicativas de los y las estudiantes mediante la realización de lecturas con fines interpretativos, deductivos y argumentativos.
MATERIAL DIDÁCTICO	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Ábaco ☆ Regletas ☆ Tangrams ☆ Bloques Lógicos ☆ Dominó numérico ☆ Pentominó ☆ Torres de Hanoi ☆ Cubos de Soma ☆ Palillos chinos ☆ Sudoku ☆ Sólidos geométricos ☆ Multicubos ☆ Ajedrez ☆ Implementos geométricos (regla, compás, escuadras, transportador). 	<p>Desarrollar habilidades de pensamiento y estrategia para establecer patrones de juego y solución de la forma más eficiente posible.</p> <p>Socialización de las deducciones individuales para incidir en la interpretación y alcance de objetivos grupales.</p> <p>Contribuir al desarrollo de actividades que requieran concentración y organización para su resolución.</p> <p>Identificar estrategias de solución.</p>



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

CATEGORÍA	RECURSO	FINALIDAD
EQUIPOS MATERIALES AUDIOVISUALES	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Televisores ☆ VHS – DVD ☆ Video Beam ☆ Videos 	Hacer uso productivo y adecuado de las nuevas tecnologías para familiarizar los y las estudiantes con las ventajas del aprendizaje autodirigido.
PROGRAMAS SERVICIOS INFORMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Aula abierta Medellín digital ☆ Clic – aprendo mejor ☆ Tangram ☆ R y C – Poli ☆ Cabri 	Dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la implementación de TIC en la formación matemática
ESPACIO FÍSICO	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Laboratorio de Física 	Hacer uso de espacios que permitan la interacción y el desarrollo de habilidades sociales para lograr una mejor relación con la sociedad.
OTROS	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Salidas pedagógicas a aulas especializadas (aula-explora, Palacio de la cultura) 	

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso inseparable de la enseñanza y el aprendizaje, debe buscar la coherencia entre los objetivos, la metodología y los recursos y está orientada por los objetivos del plan de área. La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

La evaluación del área de matemáticas en la Institución Educativa San Juan Bautista de la Salle estará orientada a los tres tipos de contenidos: conceptuales, procedimentales y actitudinales. Esta será contextual, integral, participativa, flexible, continua y formativa, tal como la describe el

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

sistema institucional de evaluación escolar (numeral 2.11, criterios de evaluación), los cuales están apoyados en el artículo 4, numeral 1, del decreto 1290 de 2009.

Es de vital importancia en esta área la evaluación de tipo diagnóstico que se realiza al inicio del año escolar, puesto que con ella se identifican las fortalezas y debilidades en los estudiantes con el fin de afianzar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para el desarrollo de este proceso se tendrá en cuenta la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación, definidas en SIEE, según escala valorativa definida por la institución. (numeral 2.6).

La metodología e instrumentos a utilizar se describen en la siguiente tabla:

CONTENIDOS	METODOLOGÍA	INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS
CONCEPTUALES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitar a los y las estudiantes explicación oral o escrita de cada uno de los elementos que constituyen el concepto. 2. Problematizar las situaciones para que los y las estudiantes puedan transferir los conceptos a contextos diferentes a la rutina. Se usarán símbolos y diagramas. 3. Emplear comunicaciones escritas (textos, artículos, figuras, mapas conceptuales) para que los y las estudiantes extraigan los conceptos y establezcan interrelaciones entre ellos, reconociendo sus diferentes significados y representaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Pruebas de libro abierto. ☆ Multi – ítems (basados en artículos, gráficos, figuras). ☆ Disertaciones orales. ☆ Ensayos sobre una determinada temática. ☆ Mapas conceptuales.
PROCEDIMENTALES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar el o los procedimientos que se 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Problemas que



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Página de 241

CONTENIDOS	METODOLOGÍA	INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS
	<p>van a trabajar en cada unidad de aprendizaje.</p> <p>2. Crear las condiciones de aprendizaje para que los y las estudiantes de forma individual o grupal puedan ensayar los procedimientos y llegar a automatizarlos.</p>	<p>requieran el Reconocimiento de procedimientos correctos e incorrectos.</p> <p>☆ Justificación en forma oral o escrita de los procedimientos, usando el lenguaje matemático.</p>
ACTITUDINALES	<p>1. Motivar a los estudiantes a expresar sus ideas, representar, interpretar y usar diferentes tipos de lenguaje, describir relaciones.</p> <p>2. Relacionar materiales físicos y diagramas con ideas matemáticas.</p> <p>3. Modelar usando lenguaje escrito, oral, concreto, pictórico, gráfico y algebraico.</p> <p>4. Manipular proposiciones y expresiones que contengan símbolos y fórmulas, utilizar variables y construir argumen-taciones orales y escritas.</p> <p>5. Formular hipótesis, hacer conjeturas, explorar ejemplos y contraejemplos, probar y estructurar argumentos.</p> <p>6. Generalizar propiedades y relaciones, identificar patrones y expresarlos</p>	<p>☆ Problemas que requieran el análisis de la situación y despierten en los y las estudiantes la necesidad de indagar sobre su origen y solución.</p> <p>☆ Trabajo con material concreto y elementos especiales como los geométricos para una mayor asimilación y apropiación del proceso.</p> <p>☆ Continua exposición y sustentación verbal o escrita de las ideas que surgen en la solución de los problemas para lograr que este proceso se haga de forma intuitiva y autónoma.</p> <p>☆ Promoción del uso del lenguaje matemático en situaciones cotidianas para lograr la unificación de criterios.</p>



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

CONTENIDOS	METODOLOGÍA	INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS
	<p>matemáticamente.</p> <p>7. Plantear preguntas.</p> <p>8. Traducir la realidad a una estructura matemática.</p> <p>9. Desarrollar y aplicar diferentes estrategias y justificar la elección de métodos e instrumentos para la solución de problemas.</p>	

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

1º

Intensidad Horaria Semanal:

5

PRIMER PERÍODO

Objetivo del Grado: Propiciar en los y las estudiantes el desarrollo de habilidades matemáticas (planteamiento, resolución, razonamiento, comunicación y modelación) necesarias en el conteo, la adición, la sustracción y las relaciones entre números y magnitudes básicas estandarizadas y arbitrarias mediante actividades lúdico-recreativas, el uso de material concreto y diversas representaciones para la descripción, comparación y cuantificación de situaciones numéricas en diferentes contextos y la resolución de problemas básicos cotidianos.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de medidas.
- ☆ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.

Competencias:

Razonamiento: Interpretar situaciones matemáticas aditivas y sustractivas, reconociendo los números hasta el 9.

Planteamiento y Resolución de Problemas: Argumentar sobre la solución de una situación o problema presentando y organizando procedimientos lógicos.

Comunicación: Proponer solución a las preguntas orientadoras, prediciendo y estimando resultados numéricos.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ☆ Reconozco cantidades, utilizo números cardinales y ordinales para contar, medir, comparar y describir situaciones cotidianas.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

☆ Describo las razones por las cuales la suma y la resta sirven para resolver problemas.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

☆ Identifico que los objetos y situaciones se puedan organizar comparando sus tamaños, forma o cualidades.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMA DE MEDIDAS

☆ Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

☆ CONSTRUYO SECUENCIAS NUMÉRICAS Y GEOMÉTRICAS UTILIZANDO PROPIEDADES DE LOS NÚMEROS Y LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA VARIACIONAL:

☆ Encuentro el patrón de cambio en secuencias de objetos diversos y numéricos.

Situación Problema	Contenido: Periodo 1			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>¿Es posible encontrar alguna relación entre las matemáticas y los animales?</p> <p>Desde luego que sí. Aunque no siempre nos damos cuenta, las matemáticas están presentes en casi todos los ámbitos de la vida. Nuestro objetivo será encontrar cualquier relación entre las</p>	<p>☆ Reconocimiento de nociones básicas como largo – corto, alto – bajo, dentro – fuera e izquierda – derecha.</p> <p>☆ Lectura, escritura y ordenamiento de los números del 1 al 100</p> <p>☆ Identificación de las características comunes de los</p>	<p>☆ Resolución de problemas mediante la identificación de los datos, el planteamiento y utilización de una estrategia de solución y la verificación de la respuesta.</p> <p>☆ Relación entre</p>	<p>☆ Práctica de procesos de higiene y cuidado con las mascotas y animales de su entorno.</p> <p>☆ Mantenimiento del orden y el cuidado del ambiente en el desarrollo de</p>	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce y utiliza los números para contar, medir y solucionar situaciones problemáticas. - Identifica relaciones de orden entre los números. - Desarrolla adiciones y sustracciones con números hasta el 100 <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establece relaciones de



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>matemáticas y el mundo animal. Un objetivo que puede parecer difícil de conseguir, pero que con un poco de imaginación se puede conseguir.</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es el animal más grande y el más pequeño de nuestro planeta? 2. ¿Por qué una cebra no podría pertenecer a un conjunto de tigres? 3. Si se hiciera una competencia con los animales más veloces, ¿Cuáles crees tú que ocuparían los primeros puestos y quienes los últimos? 4. ¿Qué pasa con la cantidad de animales de una especie al nacer nuevos miembros o al servir de alimento para otros? 5. ¿Qué instrumento usarías para medir el 	<p>elementos de un conjunto y representación de éste</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Lectura y escritura de números ordinales. ☆ Resolución de adiciones y sustracciones con números hasta el 100. ☆ Diferenciación entre líneas curvas y rectas. ☆ Identificación de las unidades comunes para realizar mediciones de longitud. ☆ Clasificación de datos de acuerdo a una característica en común. ☆ Reconocimiento de secuencias en figuras y números. 	<p>☆ Desarrollo de habilidades lógicas.</p>	<p>las diferentes actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Desarrolla habilidades para construir y expresar sus capacidades afectivas (hora de la convivencia) ☆ Disciplina de trabajo y orden en la realización de procedimientos. (hábito poner primero lo primero) 	<p>orden y secuencia entre los números.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ubica objetos en relación con su posición en el espacio. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Demuestra disposición y orden para trabajar los números.
--	---	---	--	--



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

tamaño de algunos animales?

Grado:

1º

Intensidad Horaria Semanal:

5

SEGUNDO PERÍODO

Objetivo del Grado: Preparar a los y las estudiantes en el uso de las herramientas necesarias en el conteo, la adición, la sustracción y las relaciones entre números y magnitudes mediante el uso de material concreto y diversas representaciones para la descripción, comparación y cuantificación de situaciones numéricas en diferentes contextos y la resolución de problemas básicos cotidianos.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de medidas
- ☆ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.

Competencias:

Razonamiento: Resolver situaciones aditivas en el ámbito del 0 al 99.

Planteamiento y Resolución de Problemas: Utilizar el reloj para medir el tiempo de sucesos cotidianos.

Comunicación: Dar y seguir instrucciones en que aparecen relaciones de distancia y dirección.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:



PROCESO DE GESTIÓN DE DISEÑO Y FORMACIÓN ACADÉMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

- ☆ Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma y resta) sobre los números.
- ☆ Cuento números hasta el 999, reconozco el nombre de los números y se cuál es su valor según el lugar que ocupa.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS:

- ☆ Reconozco atributos mesurables de los objetos y eventos de tiempo en diversas situaciones.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

- ☆ Explico, desde mi experiencia, la posibilidad e imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>La celebración de un cumpleaños: momento ideal para reconocer y emplear conceptos matemáticos básicos.</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Cuántos globos utilizaríamos para una fiesta de cumpleaños? ¿Cuántas niñas y niños invitaríamos a la fiesta? Al finalizar la fiesta ¿Cuántos globos quedaron? ¿Cuántos confites se repartieron en la fiesta? ¿En qué fecha celebraremos la fiesta? 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Conformación y conteo de decenas. ☆ Ordenación, adición y sustracción de números hasta el 99. ☆ Uso del calendario y el reloj. ☆ Organización de datos y definición de eventos seguros ☆ Conteo y 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Formación de decenas mediante conteo. ☆ Agrupación de números hasta el 19. ☆ Desagrupación de números menores a 19. ☆ Representación y operación con números hasta el 99. ☆ Agrupación y sustracción con números hasta el 99. ☆ Reconocimiento de los días y los meses en el calendario. ☆ Reconocimiento y manejo 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Cumplimiento de las reglas en los juegos. ☆ Cuidado del mobiliario y la decoración fiestas y otros eventos. (hora de la convivencia) ☆ Participación activa mediante la aplicación de juegos 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suma y resta en el ámbito del 0 al 999 y resuelve problemas con estas operaciones. - Reconoce unidades e instrumentos para medir el tiempo. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuenta, organiza y opera cantidades con tres dígitos y establece entre ellos relaciones de orden <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demuestra responsabilidad en los compromisos



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>de cumpleaños? ¿Por qué?</p> <p>6. ¿Existe alguna relación entre el número de invitados y el número de regalos recibidos?</p> <p>7. ¿De qué manera organizamos y representamos los datos de la fiesta?</p>	<p>definición de la centena.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Comparación, lectura y escritura de números hasta el 999. ☆ Adición y sustracción sin y con agrupamiento hasta el 999. 	<p>de las manecillas del reloj.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Predicción de sucesos con los datos conocidos. ☆ Clasificación y organización de datos según condiciones conocidas. ☆ Construcción de una centena a partir de la agrupación de decenas. ☆ Lectura y escritura de números de tres cifras y relaciones de orden entre éstos. ☆ Realización de sumas sin agrupar y reagrupando. ☆ Realización de sustracciones desagrupar y reagrupando. 	<p>matemáticos en clase – bloques lógicos (Hábito Armonizar)</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Desarrolla habilidades para construir y expresar sus capacidades afectivas (hora de la convivencia) 	<p>asignados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participa activamente en clase a través de actividades lúdicas que le permiten construir conocimiento.
---	--	--	--	--

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

1^o

Intensidad Horaria Semanal:

5

TERCER PERÍODO

Objetivo del Grado: Preparar a los y las estudiantes en el uso de las herramientas necesarias en el conteo, la adición, la sustracción y las relaciones entre números y magnitudes mediante el uso de material concreto y diversas representaciones para la descripción, comparación y cuantificación de situaciones numéricas en diferentes contextos y la resolución de problemas básicos cotidianos.

Pensamientos Matemáticos:

- ★ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ★ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ★ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas
- ★ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.

Competencias:

Razonamiento: Describir lo que cambia y cómo cambia usando dibujos, palabras, números o gráficos.

Planteamiento y Resolución de Problemas: Interpretar la suma y la resta como operaciones de los números naturales y resolver problemas con esas operaciones.

Proponer solución a los problemas presentados usando los procedimientos matemáticos con creatividad.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ★ Utilizo los números para contar, medir, comparar y describir situaciones que requieran solución.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

- ★ Distingo las características de los objetos en tres dimensiones, describo y dibujo sus caras, señalo los bordes y vértices.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS:



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

☆ Comparo y ordeno objetos de acuerdo con sus tamaños y medidas, utilizando mediciones e instrumentos adecuados.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

☆ Analizo datos para resolver preguntas.

☆ Organizo datos usando tablas de secuencia.

☆ Analizo datos para resolver preguntas.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>¿Cómo se hace una película? Preguntas Orientadoras</p> <p>1. ¿De qué manera se pueden utilizar los números en la realización de una película?</p> <p>2. ¿Qué elementos de una película se pueden medir?</p> <p>3. ¿Cuáles han sido las películas infantiles más taquilleras?</p>	<p>☆ Definición y uso de las secuencias.</p> <p>☆ Principios geométricos básicos: clases de figuras planas y sólidos geométricos.</p> <p>☆ Tablas de frecuencias.</p> <p>☆ Definición y uso de las unidades de mil y las igualdades.</p> <p>☆ Resolución de problemas con adición y</p>	<p>☆ Construcción y resolución de secuencias numéricas y geométricas.</p> <p>☆ Distinción de formas de figuras planas y sólidos geométricos</p> <p>☆ Clasificación de líneas según sean rectas o curvas y figuras abiertas o cerradas.</p> <p>☆ Organización y análisis de tablas de frecuencias para resolver preguntas.</p> <p>☆ Reconocimiento y agrupación de las unidades de mil y representación de igualdades.</p>	<p>☆ Reconocimiento de los tipos de contenidos que podemos ver de acuerdo con nuestra edad en los diferentes géneros del cine.</p> <p>☆ Adquiere hábitos y actitudes relacionadas con el bienestar emocional (hora de la convivencia)</p> <p>☆ Vivencia de los valores institucionales:</p>	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce y dibuja diferentes clases de líneas y figuras geométricas. - Identifica las unidades de mil y las secuencias presentes entre ellas. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lee y analiza las situaciones presentadas en el ámbito numérico de cero a mil y encuentra los procedimientos y



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

	<p>sustracción con números hasta mil.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Las unidades de medida de la longitud: centímetro, decímetro y metro. ☆ Los diagramas de barras y su aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Resolución de problemas con números hasta mil. ☆ Reconocimiento y medición de objetos en centímetros y decímetros. ☆ Realización de equivalencias con medidas de longitud. ☆ Interpretación de la información en los diagramas de barra. 	<p>Respeto, Tolerancia, Compromiso y responsabilidad (líder en mí y hora de la convivencia)</p>	<p>algoritmos correspondientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza las medidas de longitud y la información de los gráficos en la solución de las situaciones planteadas. - Usa su experiencia para predecir si algo va a suceder, o la probabilidad de ocurrencia. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muestra disciplina y orden en el trabajo con los números y las figuras.
--	---	---	---	---

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

2°

Intensidad Horaria Semanal:

5

PRIMER PERÍODO

Objetivo del Grado: Extender la escala numérica para las operaciones de conteo y algoritmos básicos y establecer relaciones de distancia, dirección, orientación, tiempo y espacio a través de la resolución de problemas que le permitan comprender y aprehender mejor su mundo, reconocer en los objetos y eventos propiedades o cualidades que se puedan medir, y comparar y ordenar objetos respecto a estos atributos.

Pensamientos Matemáticos:

- ★ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos
- ★ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos
- ★ Pensamiento Métrico y Sistema de medidas
- ★ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos
- ★ Pensamiento Variacional y Sistema Variacional

Competencias:

Razonamiento: Interpretar y seleccionar correctamente la información matemática a partir de una situación dada o un grupo de datos.

Interpretar situaciones aditivas según la información proporcionada.

Planteamiento y Resolución de Problemas: Plantear alternativas para la solución de problemas dentro y fuera del contexto de las matemáticas.

Comunicación: Ejercitar y utilizar procedimientos; explicar de manera lógica y clara el procedimiento seleccionado para hallar la respuesta a un ejercicio o problema.

Argumentar los procedimientos y algoritmos utilizados para resolver una situación presentada.

Estándares Básicos de Competencias:



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ☆ Reconozco significados del número en diferentes contextos: medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros.
- ☆ Comprendo el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre otros procedimientos para resolver problemas.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

- ☆ Identifico las nociones de horizontalidad, verticalidad, perpendicularidad y paralelismo.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

- ☆ Clasifico y organizo la presentación de datos.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA VARIACIONAL:

- ☆ Reconoce y describe regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, entre otros).

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>Los dinosaurios eran reptiles terrestres, animales con espina dorsal, cuatro patas y piel impermeable cubierta de escamas, que vivieron durante la era Mesozoica, la cual se divide en tres periodos: Triásico, Jurásico y Cretásico.</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>1. Según las características comunes, ¿Cómo se</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Identificación y representación de la cantidad y las características comunes entre los elementos de un conjunto con el fin de determinar qué otros objetos no pertenecerían a dichos conjuntos. ☆ Identificación de 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Exploración de cantidades con la calculadora. ☆ Resolución y construcción de problemas con números naturales. ☆ Relación de conceptos matemáticos con los de otras áreas. ☆ Desarrollo de 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Reconocimiento y valoración de la existencia de los dinosaurios en el proceso de evolución de la Tierra. ☆ Empatía y satisfacción al preocuparse por las necesidades de 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce figuras geométricas y las clasifica según sus lados y sus ángulos. - Identifica los números de una a tres cifras con su respectivo valor posicional. - Comprende las operaciones de adición y sustracción en



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>podían agrupar los diferentes tipos de dinosaurios?</p> <p>2. ¿Cómo podrías descomponer el número que representa la cantidad de especies de dinosaurios que existían?</p> <p>3. Según el tamaño de algunas especies de dinosaurios, ¿Cómo podrías ordenarlo?</p> <p>4. ¿Podrías construir un dinosaurio con rectas, semirrectas o segmentos?</p> <p>5. ¿Se podrían ubicar e identificar ángulos en los cuerpos de los dinosaurios?</p> <p>6. ¿Con qué medirías la longitud de un dinosaurio?</p> <p>7. ¿Podrías representar la rutina diaria de un dinosaurio?</p>	<p>unidades y decenas y agrupación de éstas para formar centenas.</p> <p>☆ Descomposición, lectura, escritura y orden de números hasta de tres cifras.</p> <p>☆ Identificación y uso de los números ordinales.</p> <p>☆ Reconocimiento y diferenciación entre las rectas, las semirrectas y los segmentos, paralelas y secantes.</p> <p>☆ Realización de giros para la formación de ángulos y la clasificación de éstos.</p> <p>☆ Uso de patrones arbitrarios y estandarizados para hacer mediciones de</p>	<p>habilidades lógicas, mediante ejercicios sencillos.</p> <p>☆ Visualización y generalización (completación de imágenes y trabajo con rompecabezas)</p>	<p>los demás. (hábito ganar-ganar)</p> <p>☆ Desarrolla habilidades para construir y expresar sus capacidades afectivas (hora de la convivencia)</p> <p>☆ Aplicación del hábito de la proactividad, a través de una lectura en voz alta de un fragmento de un clásico literario matemático. (El diablo de los números).</p> <p>☆ Es asertivo para trabajar en equipo, evidenciando óptimos</p>	<p>diferentes situaciones problema.</p> <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soluciona las situaciones presentadas en el ámbito numérico de cero a mil y encuentra los procedimientos y algoritmos correspondientes. - Utiliza las medidas de longitud y la información de los gráficos en la solución de las situaciones planteadas. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interioriza procedimientos matemáticos a través de la solución de situaciones problema.
---	---	--	---	---



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

	<p>longitud.</p> <ul style="list-style-type: none">☆ Recolección, representación e interpretación de datos en tablas de frecuencia.☆ Identificación de los elementos que hacen parte de una secuencia.		<p>resultados. (Hábito de sinergizar)</p>	
--	---	--	---	--

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

2°

Intensidad Horaria Semanal:

5

SEGUNDO PERÍODO

Objetivo del Grado: Extender la escala numérica para las operaciones de conteo y algoritmos básicos y establecer relaciones de distancia, dirección, orientación, tiempo y espacio a través de la resolución de problemas que le permitan comprender y aprehender mejor su mundo, reconocer en los objetos y eventos propiedades o cualidades que se puedan medir, y comparar y ordenar objetos respecto a estos atributos.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Comprender y establecer las relaciones de pertenencia y las operaciones como la unión y la intersección entre conjuntos.
- ☆ Ubicar en la casilla de valor posicional cifras hasta de seis dígitos las cuales compone y descompone mediante la suma y la resta.
- ☆ Analizar y organizar información en tablas y realiza graficas de barras.
- ☆ Analizar y comparar rectas, semirrectas y segmentos de rectas y trazar diferentes tipos de ángulos.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Resolver problemas que impliquen las relaciones y operaciones entre conjuntos.
- ☆ Utilizar la descomposición de números para la resolución de problemas.

Plantear un procedimiento matemático que le permita resolver diferentes problemas.

Comunicación:



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

- ☆ Aplicar las nociones sobre conjuntos en la elaboración de ejemplos con las relaciones entre ellos.
- ☆ Representar datos en gráficas de barra.
- ☆ Expresar cantidades numéricas de diferentes formas.
- ☆ Utilizar la terminología matemática para explicar diferentes situaciones y reconocer que puede haber varias maneras de resolver un mismo problema.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ☆ Comprendo y realizo uniones e intersecciones entre conjuntos.
- ☆ Leo, escribo y ordeno números de cualquier cantidad de dígitos.
- ☆ Compongo y descompongo números por medio de la adición.
- ☆ Reconozco los valores posicionales de los dígitos de un numero de cualquier cantidad de dígitos.
- ☆ Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas sobre los números.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

- ☆ Clasifico objetos, figuras y formas de acuerdo con criterios matemáticos.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

- ☆ Leo e interpreto datos tomados de tablas y gráficos.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
Como sabemos, la alimentación es una de las necesidades básicas de los seres humanos, constantemente estamos	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Reconocimiento del valor posicional de los dígitos de un número. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Representación de las relaciones de pertenencia y contenedencia ☆ Aplicación de la unión 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Conocimiento de los alimentos con mayor aporte nutricional. 	Cognitivos: <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce la descomposición, lectura, escritura y orden de números



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>consumiendo diferentes tipos de alimentos, algunos nos aportan buenos nutrientes, otros no tanto. Vamos a investigar los aportes nutricionales de algunos de éstos y cómo inciden en nuestra salud.</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Nos alimentamos sanamente? 2. ¿Qué alimenta más las frutas o los dulces? 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Composición, descomposición y lecto-escritura de números de varios dígitos. ☆ Clasificaciones de los números como pares e impares, dobles y triples. ☆ La multiplicación y las tablas de multiplicar. ☆ El círculo y la circunferencia y algunos sólidos geométricos. 	<p>y la intersección entre conjuntos</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Representación e interpretación de un conjunto de datos mediante diagramas. ☆ Identificación de la diferencia entre recta, semirrecta y segmento. ☆ Identificación del doble y del triple de un número dado. ☆ Reconocimiento de la adición de sumandos iguales como una multiplicación y representación de ésta con símbolos apropiados. ☆ Utilización de las tablas de multiplicar como la herramienta más efectiva para realizar una multiplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Manejo adecuado de las envolturas o empaques de los alimentos. ☆ Participación activa mediante la aplicación de juegos matemáticos en clase – bloques lógicos (Hábito Armonizar) ☆ Adquiere hábitos y actitudes relacionadas con el bienestar emocional (hora de la convivencia) 	<p>hasta de tres cifras.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce los números como pares e impares, dobles y triples. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resuelve y plantea problemas en donde utiliza números de tres cifras junto con la adición y sustracción entre ellos. - Aplica los conceptos geométricos básicos y la estimación de longitudes para la solución de problemas en diferentes contextos. - Utiliza tablas para organizar de forma apropiada la información obtenida a partir de un grupo de datos. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Invento situaciones problema donde aplica la descomposición de
--	--	--	--	---



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

				<p>números y la información obtenida a partir de un grupo de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participa activamente en clase a través de actividades lúdicas que le permiten construir conocimiento.
<p>3. ¿Qué alimentos consumimos diariamente y cuántas calorías aporta cada uno de ellos?</p>		<ul style="list-style-type: none"> ☆ Utilización de la semirrecta para la formación de los diferentes tipos de ángulos. ☆ Clasificación de las rectas como paralelas y perpendiculares. 		

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

		☆ Identificación y diferenciación de los conceptos geométricos de círculo y circunferencia.		
--	--	---	--	--

Grado:

2°

Intensidad Horaria Semanal:

5

TERCER PERÍODO

Objetivo del Grado: Extender la escala numérica para las operaciones de conteo y algoritmos básicos y establecer relaciones de distancia, dirección, orientación, tiempo y espacio a través de la resolución de problemas que le permitan comprender y aprehender mejor su mundo, reconocer en los objetos y eventos propiedades o cualidades que se puedan medir, y comparar y ordenar objetos respecto a estos atributos.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de medidas.
- ☆ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.

Competencias:

Razonamiento: Interpretar los valores y los datos de un problema seleccionado, cuáles permiten encontrar la solución.

Interpretar diferentes patrones y hacer conjeturas respecto de su comportamiento para llegar a respuestas acertadas.

Planteamiento y Resolución de Problemas: Proponer nuevas alternativas para resolver problemas y plantear situaciones en las que se usan las matemáticas.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

Comunicación: Argumentar una posición tomada y el procedimiento escogido para solucionar una situación involucra los conocimientos matemáticos.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ★ Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

- ★ Reconozco y valoro simetrías en diferentes aspectos del arte y el diseño.
- ★ Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

- ★ Explico, desde mi experiencia, la posibilidad e imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos
- ★ Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barra.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>¿Existe alguna relación entre las matemáticas y la música?</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>1. ¿Qué relación hay entre los números y la</p>	<ul style="list-style-type: none"> ★ Cálculo de áreas de figuras planas. ★ Definición de la temperatura, peso y unidades de medida. ★ Los pictogramas y su uso en el análisis de 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Clasificación y reconocimiento de las características generales de diferentes sólidos geométricos. ★ Reconocimiento de la temperatura y el peso como una característica de ciertos cuerpos. ★ Lectura y construcción de pictogramas como un tipo de 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Conocimiento y respeto de los diferentes gustos musicales de los amigos y compañeros ★ Adquiere hábitos y actitudes relacionadas con el bienestar emocional (hora de la convivencia) ★ Vivencia de los valores 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce el algoritmo para multiplicar y dividir y los aplica en situaciones problemáticas. - Identifica figuras



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>música?</p> <p>2. ¿Todos los instrumentos musicales son simétricos?</p> <p>3. ¿Será posible que la música típica colombiana sea reemplazada por los nuevos géneros musicales?</p>	<p>información.</p> <p>☆ El proceso de la división: división exacta e inexacta.</p> <p>☆ Divisiones de figuras y fracciones.</p> <p>☆ Números de cinco y seis cifras y su relación de orden.</p> <p>☆ Operaciones con números de cinco y seis cifras.</p> <p>☆ Simetrías.</p> <p>☆ El reloj y el calendario (meses): Unidades de medida del tiempo.</p> <p>☆ Probabilidad de ocurrencia de eventos.</p>	<p>diagrama estadístico</p> <p>☆ Utilización de la división en la representación de los repartos equitativos.</p> <p>☆ Determinación de divisiones exactas e inexactas.</p> <p>☆ Reconocimiento y utilización de la relación existente entre la multiplicación y la división.</p> <p>☆ Aplicación correcta del algoritmo de la división.</p> <p>☆ Reconocimiento de la fracción como una o más partes en que se divide la unidad.</p> <p>☆ Reconocimiento de la existencia y operación entre números de cinco y seis cifras.</p> <p>☆ Comparación entre dos o más números de cinco o seis cifras y determinación de la relación de orden entre ellos.</p> <p>☆ Resolución de problemas que involucran operaciones entre números de cinco y seis cifras.</p> <p>☆ Identificación y aplicación de la simetría en diferentes</p>	<p>institucionales: Respeto, Tolerancia, Compromiso y responsabilidad (líder en mí y hora de la convivencia</p>	<p>geométricas como el círculo y la circunferencia y algunos sólidos.</p> <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza la multiplicación modelando o describiendo acciones de sumandos iguales para resolver un ejercicio o problema. - Utiliza en la solución de diferentes situaciones, la división como una operación aritmética necesaria para repartir en partes iguales un número dado de objetos.
--	---	---	---	--



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

		<p>elementos de su entorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Manejo correctamente del reloj como un instrumento para medir el tiempo. ☆ Reconocimiento y utilización de las características del calendario. ☆ Determinación de ocurrencia de un evento. 		<ul style="list-style-type: none"> - Lee e interpreta datos presentados en forma de pictogramas. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valora situaciones en las que se utiliza la medición del tiempo, el calendario y las unidades de peso.
--	--	--	--	--

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

3°

Intensidad Horaria Semanal:

5

PRIMER PERÍODO

Objetivo del Grado: Analizar las relaciones numéricas (el conteo, las operaciones aritméticas básicas, las figuras planas, las unidades de medida de longitud), mediante la contextualización del conocimiento matemático, resolviendo y formulando preguntas que requieran recolección de datos del entorno próximo, describiendo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos y lograr con ello la interpretación y transformación de su realidad.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas.
- ☆ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.

Competencias:

Razonamiento: Explorar la causalidad de eventos y hacer inferencia sobre un conjunto de datos.

Planteamiento y Resolución de Problemas: resolver problemas, argumentar sobre sus resultados y operaciones.

Comunicación:

- ☆ Reconocer formas bidimensionales.
- ☆ Identificar regularidades y patrones numéricos.
- ☆ Construir representaciones graficas.
- ☆ Identificar las características y propiedades de la adición y sustracción.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ☆ Leo, escribo y ordeno números hasta de cinco cifras.
- ☆ Identifico y resuelvo problemas que surgen de experiencias cotidianas.
- ☆ Planteo varias estrategias para resolver un problema.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

☆ Encuentro ejemplos que cumplan o refuten una afirmación matemática.
PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS ESTADÍSTICOS:
☆ Represento y comunico ideas matemáticas mediante representaciones concretas o diagramas.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>Los seres vivos y las matemáticas</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>De paseo por el zoológico</p> <p>¿Cuántas especies de aves observaste?</p> <p>¿Cuántas especies de mamíferos observaste?</p> <p>¿Cómo está organizado el zoológico?</p> <p>Se</p>	<p>☆ Identificación, diferenciación y representación de las características comunes y relaciones operacionales de los elementos de un conjunto.</p> <p>☆ Lectura y escritura de números ordinales y romanos.</p> <p>☆ Identificación de equivalencias entre unidades, decenas, centenas, unidades de mil, decenas de mil y centenas de mil.</p> <p>☆ Lectura, escritura y descomposición de números hasta de seis cifras.</p> <p>☆ Lectura y escritura de números hasta de siete cifras.</p> <p>☆ Resolución de problemas mediante el uso de la adición y la sustracción y verificación de sus resultados.</p> <p>☆ Reconocimiento y aplicación de las</p>	<p>☆ Interpretación y resolución de problemas.</p> <p>☆ Ejecución de protocolos cognitivos como la discriminación visual, generalización análisis, razonamiento predicción y abstracción deducción.</p> <p>☆ Uso de la calculadora para resolver operaciones y verificar resultados.</p>	<p>☆ Comparación entre las condiciones ideales de vida para los seres vivos y las reales.</p> <p>☆ Desarrolla habilidades para construir y expresar sus capacidades afectivas (hora de la convivencia)</p> <p>☆ Aplicación del hábito de la proactividad, a través de una lectura en voz alta de un</p>	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emplea diferentes representaciones para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal. - Conoce y define estimación, medición, probabilidad, simetría en situaciones escolares y de contexto. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compara, nomina y cuantifica situaciones de la vida cotidiana utilizando números naturales. - Resuelve problemas con los números en las diferentes unidades del sistema decimal.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>construyeron las preguntas orientadoras</p>	<p>propiedades de la adición.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Identificación y diferenciación entre segmentos, semirrecta y recta, líneas paralelas, perpendiculares y secantes. ☆ Identificación de ángulos, sus clases y los instrumentos para su medición. ☆ Identificación de figuras planas y clasificación de algunas de ellas en polígonos. ☆ Diferenciación entre el círculo y la circunferencia y trazo de las mismas. ☆ Identificación de distintos patrones de medida para realizar mediciones de longitud. ☆ Organización de la información y uso de tablas de frecuencia para representarla. 		<p>fragmento de un clásico literario matemático. (El diablo de los números).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica conocimientos relacionados con estadística a los diferentes contextos. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparte cálculos con datos reales y crea técnicas con diversos materiales y medidas. - Integra ideas que involucren conceptos matemáticos mediante representaciones gráficas.
--	--	--	--	---

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

3°

Intensidad Horaria Semanal:

5

SEGUNDO PERÍODO

Objetivo del Grado: Analizar las relaciones numéricas (el conteo, las operaciones aritméticas básicas, las figuras planas, las unidades de medida de longitud), mediante la contextualización del conocimiento matemático, resolviendo y formulando preguntas que requieran recolección de datos del entorno próximo, describiendo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos y lograr con ello la interpretación y transformación de su realidad.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas.
- ☆ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Identificar atributos mensurables, regularidades y patrones numéricos.
- ☆ Diferenciar y transformar las diferentes unidades de medida de longitud.
- ☆ Elaborar composiciones de formas geométricas.
- ☆ Explorar la causalidad de eventos y hacer inferencias sobre un conjunto de datos.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Solucionar problemas de su entorno cotidiano utilizando la multiplicación como estrategia.
- ☆ Resolver problemas con estructura multiplicativa.

Comunicación:

- ☆ Leer e interpretar información presentada gráficamente.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

☆ Leer y comprender información representada gráficamente.

☆ Expresar cuantitativamente tipos de variación simple.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ☆ Describo y establezco regularidades y patrones en contextos numéricos.
- ☆ Reconozco el efecto que tiene la multiplicación sobre los números.
- ☆ Reconozco el efecto que tiene la división sobre los números naturales.
- ☆ Encuentro en el cálculo mental una estrategia para resolver problemas.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

- ☆ Diferencio atributos o propiedades de objetos tridimensionales.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS:

- ☆ Comparo y ordeno objetos en relación a atributos mensurables.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS ESTADÍSTICOS:

- ☆ Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagrama de barra.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
Relaciones y operaciones matemáticas que podemos identificar en el mundo de la construcción. Preguntas Orientadoras 1. ¿Cuánto tiempo	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Tablas de multiplicar, y las propiedades de la multiplicación. ☆ Multiplicación hasta 3 cifras y multiplicación abreviada. ☆ Definición y 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Reconocimiento de la multiplicación como una suma abreviada. ☆ Identificación de los múltiplos de un número. ☆ Comprensión y aplicación las tablas de multiplicar y sus propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Organización del tiempo dando espacio suficiente a todos los deberes escolares. ☆ Participación activa 	Cognitivos: <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce en varias situaciones las propiedades y operaciones con números naturales. - Desarrolla procesos de medición y



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>se demoran algunas especies de animales para la construcción de sus viviendas?</p> <p>2. ¿Qué formas geométricas podemos encontrar en el diseño de algunas construcciones?</p> <p>3. ¿Qué procedimientos e instrumentos se utilizan para la medición el mundo de la construcción</p> <p>4. ¿Cómo podemos representar gráficamente algunos materiales con los que está construida una casa?</p>	<p>gráficas de rectas perpendiculares.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Clasificación de los triángulos y los cuadriláteros. ☆ Definición y propiedades de los polígonos regulares. ☆ Unidades de longitud: el metro y sus múltiplos. ☆ Organización y representación de datos; pictogramas. ☆ Divisiones exactas e inexactas por dos y tres cifras ☆ Divisores de un número. ☆ Números primos y compuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Descripción y uso de una regularidad para escribir una secuencia que involucra la multiplicación. ☆ Identificación de rectas perpendiculares. ☆ Clasificación de los cuadriláteros. ☆ Identificación de polígonos regulares. ☆ Selección de la unidad de medida apropiada para expresar una longitud. ☆ Realización de la estimación de productos utilizando aproximaciones. ☆ Representación e interpretación de datos usando graficas o tablas de frecuencia. ☆ Lectura, interpretación y construcción de pictogramas para la representación de información. ☆ Determinación de los cocientes al dividir un conjunto en dos, tres o cuatro grupos 	<p>mediante la aplicación de juegos matemáticos en clase – bloques lógicos (Hábito Armonizar)</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Desarrolla habilidades para construir y expresar sus capacidades afectivas (hora de la convivencia) 	<p>comparación entre magnitudes con patrones arbitrarios y patrones estandarizados.</p> <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formula y Resuelve problemas aplicando las operaciones y propiedades con los números naturales. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interioriza conceptos matemáticos que le permiten resolver en forma adecuada problemas de la vida cotidiana. - Participa activamente en clase a través de actividades lúdicas que le permiten construir conocimiento.
---	---	---	---	--



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

		<ul style="list-style-type: none">☆ Realización de divisiones exactas e inexactas☆ Determinación de la divisibilidad entre números.☆ Identificación del cociente y del residuo de una división cuando el divisor contiene dos o tres cifras.☆ Escritura de los factores de un número e identificación de si el número es primo o compuesto.☆ Determinación de los valores que corresponden a incrementos, de acuerdo con una regularidad determinada		
--	--	--	--	--

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

3°

Intensidad Horaria Semanal:

5

TERCER PERÍODO

Objetivo del Grado: Analizar las relaciones numéricas (el conteo, las operaciones aritméticas básicas, las relaciones espaciales y geométricas), mediante la contextualización del conocimiento matemático para realizar construcciones y diseños, resolver y formular preguntas que requieran recolección de datos del entorno próximo, describir situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos y lograr con ello la interpretación y transformación de su realidad.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas.
- ☆ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Identificar regularidades, patrones numéricos y características de figuras geométricas.
- ☆ Organizar y analizar representaciones gráficas.
- ☆ Crear representaciones gráficas.
- ☆ Identificar atributos mensurables.
- ☆ Identificar regularidades, patrones numéricos y características de figuras geométricas.
- ☆ Clasificar por criterios explícitos formas geométricas y unidades de medida.
- ☆ Construir representaciones geométricas.

Planteamiento y Resolución de Problemas: Construir representaciones equivalentes de números, formas geométricas y de unidades de medida.

Comunicación:

- ☆ Leer, describir e interpretar la información presentada gráficamente.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

☆ Describir y expresar formas de construcción de patrones de variación.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ☆ Reconozco diferentes interpretaciones de las fracciones en diversos contextos.
- ☆ Genero y opero fracciones equivalentes.
- ☆ Opero fracciones homogéneas y heterogéneas.
- ☆ Construyo secuencias numéricas.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

- ☆ Sigo instrucciones en las que aparecen relaciones de distancia, dirección y orientación.
- ☆ Distingo entre girar y trasladar un objeto y practico instrucciones para hacerlo.
- ☆ Reconozco el círculo, la circunferencia y sus partes.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS:

- ☆ Utilizo unidades e instrumentos apropiados para medir los objetos.

Utilizo correctamente el metro, sus múltiplos y submúltiplos.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

- ☆ Represento datos usando diagramas de barras y pictogramas.
- ☆ Interpreto diagramas circulares y de líneas.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
¿Qué relaciones y operaciones matemáticas se evidencian en la	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Noción de área y sus unidades de medida: el metro cuadrado y el centímetro cuadrado. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Reconocimiento de la noción de área y de superficie. ☆ Identificación del área de figuras planas, contando el número de centímetros cuadrados o de metros 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Uso de la higiene en la manipulación de alimentos. ☆ Reconocimiento 	Cognitivos: - Comprende el concepto de fracción y lo clasifica en homogéneos y heterogéneos.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>culinaria? Preguntas Orientadoras</p> <p>1. ¿Cómo podemos representar que se toma sólo una parte o porción de un ingrediente?</p> <p>2. ¿Es posible agrupar porciones de un mismo ingrediente?</p> <p>3. ¿Cómo podemos representar gráficamente la cantidad de los</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Área de rectángulos y de triángulos. ☆ Traslación y rotación de figuras. ☆ Frecuencia de un evento. ☆ Combinaciones ☆ La fracción como parte de la unidad y de un número. ☆ Fracciones equivalentes: amplificación y simplificación de fracciones. ☆ Comparación entre fracciones. ☆ Adición de fracciones homogéneas de fracciones heterogéneas. ☆ Sustracción de fracciones homogéneas de fracciones heterogéneas. 	<p>cuadrados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Reconocimiento del área de rectángulos, multiplicando la medida de sus dimensiones. ☆ Identificación del área de un triángulo, hallando la mitad del área del rectángulo o paralelogramo que lo contiene. ☆ Identificación de una traslación en un plano. ☆ Comprensión de la rotación de figuras y sus elementos. ☆ Reconocimiento de la frecuencia de un evento al realizar un experimento. ☆ Cálculo de resultados a partir de arreglos en los que no importa el orden. ☆ Representación de una fracción como parte de una unidad. ☆ Reconocimiento de la parte de una cantidad que indica una fracción. ☆ Comprensión de la noción de fracciones equivalentes. ☆ Identificación de fracciones equivalentes utilizando la amplificación y la simplificación. 	<p>de la importancia de una buena alimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Adquiere hábitos y actitudes relacionadas con el bienestar emocional (hora de la convivencia) ☆ Disciplina de trabajo y orden en la realización de procedimientos. (hábito poner primero lo primero) 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica movimientos rígidos en el plano como traslaciones y rotaciones e identifica sus propiedades <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expresa situaciones e ideas que involucran conceptos matemáticos, mediante el lenguaje natural y representaciones gráficas. - Interpreta y concluye a partir de datos presentados en tablas y en diagramas. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexiona a partir de datos estadísticos sobre el uso adecuado de los servicios públicos.
---	--	--	---	--



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>ingredientes en la elaboración de una receta? 4. ¿Qué formas podemos identificar en los enlatados?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Parejas ordenadas. ☆ Secuencias y patrones. ☆ El círculo y la circunferencia. ☆ Volumen de los cuerpos. ☆ Unidades de medida de los líquidos: el litro. ☆ Unidades de medida de la masa: el kilogramo. ☆ Unidades de medida de la temperatura. ☆ El plano cartesiano y la representación gráfica de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Comparación y ordenamiento de fracciones equivalentes. ☆ Utilización de la suma en dos o más fracciones homogéneas. ☆ Aplicación de la suma en fracciones heterogéneas. ☆ Aplicación de la diferencia entre dos fracciones homogéneas. ☆ Identificación de la diferencia de dos fracciones de diferente denominador. ☆ Identificación de la noción de parejas ordenadas y su ubicación en el plano. ☆ Reconocimiento de secuencias y patrones involucrando figuras y números. ☆ Discriminación entre una circunferencia y un círculo y algunos de uso del litro como unidad de las medidas de capacidad. ☆ Utilización de las medidas de masa comunes. ☆ Medición en grados centígrados de la temperatura. ☆ Aplicación del plano cartesiano 		
---	---	--	--	--



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

		<p>para representar planos ordenados.</p> <ul style="list-style-type: none">☆ sus elementos.☆ Determinación del volumen en las figuras identificándolo como la cantidad de unidades cúbicas que las forman.☆ Reconocimiento y Interpretación y representación de información de manera gráfica.		
--	--	---	--	--

Grado:

4^o

Intensidad Horaria Semanal:

5

PRIMER PERÍODO

Objetivo del Grado: Resolver situaciones problemáticas cotidianas aplicando saberes matemáticos, tales como: contextos numéricos y operaciones, objetos tridimensionales, las magnitudes de tiempo y espacio, representación e interpretación de datos, selección de unidades de medición; para lograr el desarrollo de competencias interpretativas y argumentativas.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas.
- ☆ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos.

Competencias:



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

Razonamiento:

- ☆ Reconocer la representación de números en el sistema decimal y establecer relaciones de orden entre ellos.
- ☆ Comprender la estructura posicional del sistema decimal.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Resolver situaciones que involucran en su solución adiciones y sustracciones.
- ☆ Solucionar situaciones cotidianas relacionadas con el perímetro.

Comunicación:

- ☆ Justificar la utilización de determinada unidad de medida de longitud.
- ☆ Explicar por qué un evento es seguro, probable o imposible.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ☆ Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

- ☆ Represento datos usando tablas y gráficas.
- ☆ Hago conjeturas acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos simples.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

- ☆ Resuelvo y formulo problemas de composición, transformación, comparación e igualación.
- ☆ Utilizo sistemas de coordenadas para localizar y describir relaciones espaciales

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- ☆ Selecciono las unidades apropiadas para localizar y describir relaciones espaciales

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
La aplicación de la teoría numérica en situaciones cotidianas: ingresos del	☆ Lectura y de escritura	☆ Reconocimiento del valor	☆ Conocimiento y utilización	Cognitivos: - Identifica la lectura,



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>estadio, habitantes del mundo, entorno familiar y escolar. Preguntas Orientadoras</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuánto es el valor de los ingresos en un clásico de nacional y Medellín? 2. ¿Cuántos habitantes tienen cada uno de los países de Suramérica? 3. ¿Qué procedimientos conocemos para el ordenamiento de números? 4. ¿Qué polígonos se pueden identificar en las piezas que conforman el Tangram? 5. ¿Qué elementos se utilizan para medir la distancia que hay entre sitios específicos? 	<p>números naturales hasta el 99'999.999.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Adición y sustracción de números naturales. ☆ Definición y uso de las Secuencias numéricas. ☆ Magnitudes relacionadas y su aplicación. ☆ Composiciones geométricas. ☆ Rectas paralelas. ☆ Polígonos. 	<p>posicional de cada cifra en un número.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Lectura y escritura de números naturales. ☆ Ordenamiento de los números naturales. ☆ Aplicación correcta del algoritmo de la adición y de la sustracción. ☆ Reconocimiento y aplicación de las propiedades de la suma. ☆ Encuentro de regularidades numéricas. 	<p>correcta de los mecanismos de participación estudiantil en el medio escolar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Adquiere hábitos y actitudes relacionadas con el bienestar emocional (hora de la convivencia) ☆ Vivencia de los valores institucionales: Respeto, Tolerancia, Compromiso y responsabilidad (líder en mí y hora de la convivencia) 	<p>escritura y descomposición de números naturales hasta el 99'999.999.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce las diferentes clases de Líneas. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establece el orden de los números naturales y realiza operaciones entre ellos. - Representa relaciones entre magnitudes. (longitud, capacidad y peso). - Recolecta datos de su entorno inmediato, mediante encuestas simples, y los organiza en tablas de frecuencia y los grafica. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muestra manejo de las cantidades en diferentes situaciones de su cotidianidad.
<p>6. ¿Cómo establecer la medida del contorno de</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Medidas de longitud y el 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Identificación de dos magnitudes 		



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>un objeto?</p> <p>7. ¿Qué tan seguro, probable o imposible será el aumento del nivel de las quebradas y ríos al llover?</p> <p>8. ¿Cómo identificar la preferencia en cuanto a los alimentos que tomamos en el refrigerio?</p> <p>9. ¿Cuántos kilómetros debe recorrer una atleta en una triatlón y cuál es la diferencia en kilómetros entre las diferentes pruebas?</p> <p>10. ¿Qué características especiales tiene la suma?</p> <p>11. ¿Cómo podemos determinar el tiempo del primer sufragio de los niños y niñas tomando en cuenta la duración de los periodos presidenciales y su edad actual?</p> <p>12. ¿Cuál es el ingreso</p>	<p>perímetro.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Eventos seguros, probables e imposibles. ☆ Herramientas para la recolección de datos. 	<p>relacionadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Aplicación y manejo de instrumento de trazo en construcciones geométricas. ☆ Identificación de las rectas paralelas. ☆ Identificación y clasificación de polígonos. ☆ Reconocimiento de las unidades de longitud. ☆ Identificación del perímetro en figuras geométricas. ☆ Clasificación de eventos en seguros, probables e imposibles. ☆ Recolección y organización de 		
---	--	--	--	--



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>obtenido por la venta del total de refrigerios en el colegio?</p> <p>13. ¿Qué aplicaciones geométricas se identifican en algunos elementos de la naturaleza?</p> <p>14. ¿Qué objetos de un salón tienen la característica de ser paralelos?</p>		<p>datos.</p>		
--	--	---------------	--	--

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

4^o

Intensidad Horaria Semanal:

5

SEGUNDO PERÍODO

Objetivo del Grado: Resolver situaciones problémicas cotidianas aplicando saberes matemáticos, tales como: contextos numéricos y operaciones, objetos tridimensionales, las magnitudes de tiempo y espacio, representación e interpretación de datos, selección de unidades de medición; para lograr el desarrollo de competencias interpretativas y argumentativas.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento métrico y Sistemas de Medidas.
- ☆ Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Identificar regularidades de tipo gráfico.
- ☆ Calcular probabilidades de eventos independientes.
- ☆ Manejar aspectos básicos de los números.
- ☆ Analizar información representada en diagramas de barras.
- ☆ Ordenar y clasificar fracciones.

Planteamiento y Resolución de Problemas: Resuelve situaciones cotidianas que involucran operaciones matemáticas.

Resuelve situaciones cotidianas que involucran fracciones.

Comunicación: Relaciona el entorno con conceptos geométricos.

Estándares Básicos de Competencias:



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ☆ Uso estrategias del cálculo y estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
- ☆ Interpreto fracciones en diversos contextos: situaciones de medición, razones y proporciones.
- ☆ Analizo y explico las distintas representaciones de un mismo número (naturales, fraccionarios, decimales y porcentajes).
- ☆ Uso diferentes estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas de situaciones aditivas y multiplicativas.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

- ☆ Interpreto información presentada en tablas y gráficos.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

- ☆ Clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con sus componentes y propiedades.
- ☆ Identifico el ángulo en situaciones estáticas y dinámicas.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- ☆ Utilizo y justifico las estimaciones en situaciones de la vida diaria en las ciencias.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS

- ☆ Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica y grafica.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>¿QUÉ RELACIONES NUMÉRICAS ENCONTRAMOS EN EL MUNDO DE LAS FORMAS?</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>1. ¿Qué procesos podemos utilizar para sumar varias veces la misma cantidad?</p> <p>2. ¿Qué propiedades</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ La multiplicación de números naturales: multiplicación abreviada y propiedades de la multiplicación. ☆ División de números naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Realización de multiplicaciones con números naturales. ☆ Aplicación de procedimientos para realizar multiplicaciones abreviadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Reconocimiento de la honestidad como valor fundamental en la utilización de algoritmos matemáticos. ☆ Aplicación del 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica el proceso de la multiplicación y división entre números naturales. - Reconoce las características que determinan un ángulo y sus clases. - Reconoce los números



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>pueden facilitar la multiplicación?</p> <p>3. ¿Qué operación permite repartir un número en cantidades iguales?</p> <p>4. ¿Cómo identificamos y calculamos los múltiplos de un número natural?</p> <p>5. ¿Qué otro nombre podemos emplear para los productos de las tablas de multiplicar y el cociente de las divisiones exactas?</p> <p>6. ¿De qué manera se puede expresar cualquier número natural como el producto de números primos?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Múltiplos de un número y divisores de un número. ☆ Descomposición en factores primos. ☆ Mínimo común múltiplo (MCM). ☆ Máximo común divisor (MCD). ☆ Gráficas de secuencias. ☆ Medición y construcción de ángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Reconocimiento y aplicación de las propiedades de la multiplicación. ☆ Comprensión del significado de la división. ☆ Reconocimiento y búsqueda de los divisores de un número natural. ☆ Identificación y expresión de números naturales como el producto de sus factores primos. 	<p>hábito de la proactividad, a través de una lectura en voz alta de un fragmento de un clásico literario matemático. (Alicia en el país de las matemáticas).</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Desarrolla habilidades para construir y expresar sus capacidades afectivas (hora de la convivencia) 	<p>fraccionarios y los utiliza en la solución de problemas.</p> <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza conversiones de unidades de longitud, a través de los múltiplos y submúltiplos del metro. - Representa ángulos y polígonos, a partir de sus relaciones y calcula el área respectiva. - Calcula y analiza la probabilidad de ocurrencia de un evento mediante experimentos aleatorios. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interioriza los conceptos matemáticos trabajados en clase y los aplica en su cotidianidad. - Aplica el hábito de ser proactivo a través de la lectura de textos literarios, como una herramienta que le permita ser una persona altamente
--	---	---	---	--



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

				efectiva.
<p>7. ¿Existe un único método para obtener el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor?</p> <p>8. ¿Qué secuencias graficas se pueden identificar en nuestro entorno?</p> <p>9. ¿Qué diversidad de nombres pueden recibir los ángulos que trazamos?</p> <p>10. ¿Qué tipos de rectas podemos identificar en las franjas de las banderas de los países?</p> <p>11. ¿Cómo usar los segmentos de recta en la construcción de polígonos?</p> <p>12. ¿Qué distancia hay desde nuestras casas a la escuela?</p> <p>13. ¿Qué probabilidad existe cuando</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Construcción de rectas paralelas y perpendiculares. ☆ Construcción de figuras geométricas. ☆ Múltiplos y submúltiplos del metro. ☆ Reglas de productos (probabilidad). ☆ Diagrama de barras. ☆ Definición formal, operaciones y uso de las fracciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Identificación del mínimo común múltiplo de dos o más números. ☆ Reconocimiento del máximo común divisor de dos o más números y comprensión de su significado. ☆ Cálculo de regularidades gráficas para completar secuencias. ☆ Construcción e identificación de ángulos. ☆ Reconocimiento y construcción de rectas paralelas y perpendiculares. ☆ Utilización de instrumentos de trazo para construir 		-



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>arrojamos dos monedas que las dos caigan en cara? 14. ¿Para qué se utilizan los diagramas?</p>		<p>figuras geométricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Realización de conversiones de unidades de longitud. ☆ Utilización de la regla del producto para hallar la probabilidad de eventos independientes. ☆ Construcción e interpretación de diagramas de barras. ☆ Comprensión del significado de fracción, fracciones propias e impropias. ☆ Agrupación de fracciones y resolución de problemas. 		
---	--	---	--	--

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

4°

Intensidad Horaria Semanal:

5

TERCER PERÍODO

Objetivo del Grado: Resolver situaciones problémicas cotidianas aplicando saberes matemáticos, tales como: contextos numéricos y operaciones, objetos tridimensionales, las magnitudes de tiempo y espacio, representación e interpretación de datos, selección de unidades de medición; para lograr el desarrollo de competencias interpretativas y argumentativas.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas.
- ☆ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Variacional Y Sistemas Algebraicos.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Escribir números como porcentajes, fracciones o decimales y realizar conversiones entre unos y otros.
- ☆ Utilizar los números decimales en diferentes contextos.
- ☆ Determinar cuándo el cambio de una cantidad variable se relaciona con el cambio de otra.
- ☆ Construir combinaciones con los elementos de un conjunto.
- ☆ Clasificar triángulos y cuadriláteros.

Planteamiento y Resolución de Problemas: Resolver situaciones cotidianas que involucran fracciones y decimales.

Comunicación:

- ☆ Interpretar información presentada en un diagrama circular.
- ☆ Reconocer las unidades de medida de volumen, capacidad, peso y tiempo.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

☆ Expresar relaciones matemáticas por medio de ecuaciones.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ☆ Utilizo notación decimal para expresar las fracciones en diferentes contextos.
- ☆ Resuelvo y formulo problemas de proporción directa e inversa.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

- ☆ Represento datos utilizando tablas y gráficos.
- ☆ Interpreto información presentada en tablas y gráficos.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

- ☆ Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo a sus componentes.
- ☆ Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.
- ☆ Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo a sus componentes, ángulos y vértices.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- ☆ Diferencio atributos mesurables de los objetos y eventos (longitud, superficie, volumen, capacidad, peso, tiempo y amplitud angular)
- ☆ Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar la medida de superficies.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS

- ☆ Construyo ecuaciones e inecuaciones aritméticas como representación de las relaciones entre datos numéricos.
- ☆ Describir información presentada en tablas.
- ☆ Construyo ecuaciones e inecuaciones aritméticas como representación de las relaciones entre datos numéricos.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
¿POR QUÉ NECESITA EL SER HUMANO MEDIR?	☆ Clasificación de triángulos y	☆ Reconocimiento de fracciones	☆ Reconocimiento y manejo de las	Cognitivos: - Reconoce Medidas de



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>Preguntas Orientadoras</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo se puede cambiar un decimal en una fracción? 2. ¿Qué procedimiento podemos utilizar para transformar la medida de una estatura a una medida a escala? 3. ¿Qué criterios usamos para clasificar y agrupar objetos de nuestro entorno? 4. ¿Qué unidades e instrumentos son empleador para medir objetos y eventos? 5. ¿Cómo se representa gráficamente un conjunto de datos? 	<p>cuadriláteros.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Medidas de superficie: perímetro y área de cuadrados y rectángulos. ☆ Relación entre fracciones decimales y números decimales. ☆ Comparación de números decimales. ☆ Adición y sustracción de números decimales. ☆ Los porcentajes y su relación con fracciones y decimales. ☆ Magnitudes directa o inversamente relacionadas. ☆ Las ecuaciones: 	<p>decimales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Identificación, lectura y escritura de los números decimales. ☆ Agrupación y resolución de problemas con números decimales. ☆ Desagrupación de números decimales y solución de problemas. ☆ Cálculo del porten-taje de un número. ☆ Relaciones de Clasificación de triángulos y cuadriláteros de acuerdo a sus características. ☆ Reconocimiento de las medidas de superficie y conversiones 	<p>situaciones de exclusión o discriminación en el medio escolar.(hora de la convivencia)</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Desarrolla habilidades para construir y expresar sus capacidades afectivas (la hora de la convivencia) ☆ Disciplina de trabajo y orden en la realización de procedimientos. (hábito poner primero lo primero) 	<p>tendencia central y las aplica en situaciones cotidianas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica los atributos de figuras en dos o tres dimensiones y aplica los conceptos de perímetro, área diferentes figuras planas. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establece la relación entre las fracciones y los números decimales y realiza operaciones entre estos. - Usa de manera significativa los conceptos de volumen, capacidad, peso y tiempo y hace conversiones entre las unidades de medición. - Realiza combinaciones entre los elementos de un conjunto. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza adecuadamente el lenguaje matemático en
---	--	---	--	--



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

	<p>representación y aplicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Altura de los triángulos y cálculo de su perímetro y área. ☆ Datos representados en tablas. ☆ Combinaciones. 	<p>entre ellas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Ubicación del área de cuadrados y rectángulos. ☆ Identificación de la altura en un triángulo y cálculo de su área. ☆ Interpretación de datos representados en tablas. ☆ Elaboración de diagramas de árbol para encontrar las combinaciones entre los elementos de un conjunto. 		<p>situaciones de la cotidianidad.</p>
<p>6. ¿Qué diferencia hay entre ecuaciones e inecuaciones?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Operaciones con números naturales. ☆ Potenciación y radicación: definición y propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Reconocimiento de magnitudes directamente o inversamente relacionadas. ☆ Realización de operaciones con 		



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Uso de la notación científica. ☆ Áreas compuestas. ☆ Reducción y ampliación de figuras. ☆ Sólidos geométricos y su volumen. ☆ Medidas de capacidad, medidas de peso y unidades de tiempo. ☆ Permutaciones. ☆ Diagramas circulares. 	<ul style="list-style-type: none"> números naturales. ☆ Identificación del área de algunos polígonos irregulares. ☆ Reconocimiento y construcción de figuras semejantes. ☆ Reconocimiento de las medidas de capacidad y peso. ☆ Identificación de las medidas de tiempo 		



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

Grado:

5^o

Intensidad Horaria Semanal:

5

PRIMER PERÍODO

Objetivo del Grado: Desarrollar en los y las estudiantes las habilidades y estrategias necesarias en la resolución de problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, haciendo uso de los procesos algorítmicos, la estimación, rangos de variación, construcción y descomposición de figuras y sólidos, para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias y prepararles para su ingreso asertivo al ciclo de formación secundaria.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento métrico y Sistemas de Medidas.

Competencias:

Razonamiento: Interpretar correctamente la información de situación matemática, descartando la información que no es pertinente. Interpretar y extraer la información pertinente de una situación que involucra diferentes pensamientos matemáticos.

Planteamiento y Resolución de Problemas: Proponer alternativas para la solución de problemas y plantear situaciones dentro y fuera del contexto de las matemáticas.

Comunicación: Argumentar el procedimiento utilizado en la solución de un problema, presentando los datos de una manera lógica y clara.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ☆ Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere las relaciones y propiedades de los números naturales sus operaciones.
- ☆ Reconozco la potenciación y la radiación en contextos matemáticos y no matemáticos.
- ☆ Investigo y comprendo las propiedades de los números naturales.
- ☆



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

- ★ Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

- ★ Selecciono unidades convencionales para hacer diferentes dimensiones.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- ★ Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes y características.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>LA MATEMÁTICA Y LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>1. ¿Qué formas de conteo ha utilizado el hombre a través de la historia?</p> <p>2. ¿Qué instrumentos para realizar operaciones matemáticas ha utilizado el hombre?</p> <p>3. ¿Qué es el sistema binario? ¿Cuáles son las potencias utilizadas para pasar del sistema binario al decimal y viceversa?</p> <p>4. ¿Cuál es la operación que al multiplicar un determinado número</p>	<ul style="list-style-type: none"> ★ Adición y sustracción de números naturales. ★ El sistema binario y su utilización en la informática. ★ Conversión de números decimales a sistema binario. ★ Divisibilidad y descomposición en factores primos. ★ Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Comprensión y utilización de la multiplicación y la división en la resolución de problemas. ★ Aplicación de las propiedades de las operaciones matemáticas. ★ Aplicación de la potenciación en la solución de problemas. ★ Descomposición decimal de los números. ★ Análisis y aplicación del 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Utilización correcta de los medios masivos de comunicaciones. ★ Adquiere hábitos y actitudes relacionadas con el bienestar emocional (la hora de la convivencia) ★ Aplicación del hábito de la proactividad, a través de una lectura en voz alta de un fragmento de un 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza operaciones de Unión, Intersección y Diferencia entre conjuntos. - Comprende la relación existente entre los números binarios y el sistema decimal para el manejo de información en un computador. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza las operaciones entre conjuntos para resolver problemas. - Aplica los pasos fundamentales de un estudio estadístico para la interpretación de un sistema



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>varias veces da como resultado otro?</p> <p>5. ¿Qué es el sistema métrico decimal? ¿Cuáles son las magnitudes del sistema métrico decimal?</p> <p>6. ¿Qué figuras geométricas se observan en los videojuegos?</p> <p>7. ¿Cómo calculamos el perímetro de un salón de clase?</p> <p>8. ¿Qué es más “inteligente” la maquina o el ser humano?</p>	<p>☆ Problemas de variación constante.</p> <p>☆ Igualdades: planteamiento y resolución de ecuaciones.</p>	<p>procedimiento para hallar la raíz de un número.</p> <p>☆ Identificación de la variable en un problema de cambio o variación.</p> <p>☆ Utilización correcta del plano cartesiano.</p> <p>☆ Comprensión del concepto de divisibilidad y aplicación de sus criterios.</p> <p>☆ Descomposición en factores primos de un número compuesto.</p> <p>☆ Cálculo del máximo común divisor de dos o más números e identificación del mínimo común múltiplo</p>	<p>clásico literario matemático. (El diablo de los números).</p>	<p>de datos.</p> <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza las estrategias, las habilidades y los conocimientos adquiridos en la teoría de números para resolver problemas.
--	---	--	--	---



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

		<p>de dos o más números.</p> <ul style="list-style-type: none">☆ Reconocimiento del comportamiento de dos magnitudes en un problema de variación constante.☆ Determinación de la igualdad entre expresiones aritméticas.☆ Planteamiento y resolución de una ecuación a partir de diferentes situaciones.		
--	--	--	--	--



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

Grado:

5°

Intensidad Horaria Semanal:

5

SEGUNDO PERÍODO

Objetivo del Grado: Desarrollar en los y las estudiantes las habilidades y estrategias necesarias en la resolución de problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, haciendo uso de los procesos algorítmicos, la estimación, rangos de variación, construcción y descomposición de figuras y sólidos, para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias y prepararles para su ingreso asertivo al ciclo de formación secundaria.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.

Competencias:

Razonamiento: Interpretar diferentes problemas no rutinarios, mediante la selección de conceptos y técnicas matemáticas apropiadas.

Planteamiento y Resolución de Problemas: Plantear y formular problemas matemáticos en contextos de diversas áreas utilizando el lenguaje, la notación y símbolos matemáticos para presentar, modelar y analizar la situación.

Argumenta la presencia de las matemáticas en diversas situaciones de la vida real y obtener conclusiones lógicas a partir de los datos obtenidos.

Comunicación: Argumentar en forma convincente la estrategia utilizada para resolver una situación en contextos diferentes a las matemáticas que involucran los conceptos desarrollados en esta unidad.

Proponer conexiones entre diferentes conceptos con el fin de resolver un problema dentro o fuera del contexto de las matemáticas.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ☆ Interpreto las fracciones en diferentes contextos: medidas, razones y cocientes.
- ☆ Resuelvo y formulo problemas de proporción directa e inversa.
- ☆ Reconozco y uso la proporcionalidad para resolver problemas de medición (alturas, cálculo del tamaño de grupos grandes).

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

- ☆ Hago conjeturas y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.
 - ☆ Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.
 - ☆ Represento y analizo las relaciones entre dos cantidades variables mediante tablas, gráficas en el plano cartesiano, palabras o ecuaciones.
 - ☆ Encuentro la media aritmética, la mediana y la moda de un sistema de datos e interpreto su significado.
- PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:
- ☆ Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo a sus componentes: ángulos, vértices y características.
 - ☆ Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.
 - ☆ Hago conjeturas y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.
 - ☆ Identifico y construyo parejas de ángulos con medidas dadas.
 - ☆ Desarrollo, comprendo y utilizo fórmulas para encontrar áreas de polígonos regulares y figuras compuestas.
- PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS
- ☆ Manejo con fluidez las unidades métricas cuadradas.
- PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS
- ☆ Encuentro soluciones de una cantidad desconocida en una ecuación sencilla.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>¿PODEMOS REPRESENTAR CARACTERÍSTICAS Y RELACIONES DEL PLANETA TIERRA EN NÚMEROS?</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>1. ¿A qué nos referimos con las expresiones “tres cuartas partes de agua”,</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Ángulos complementarios y ángulos suplementarios. ☆ Unidades de área: áreas de polígonos 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Determinación del ángulo suplementario de un ángulo dado. ☆ Aplicación de las unidades de área y sus 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Participación en proyectos colectivos orientados a la conservación de los recursos naturales de nuestro planeta. 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce las características de los números fraccionarios y realiza operaciones entre ellos para resolver situaciones problemáticas dentro y



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>o “tres de cada cien litros de agua”?</p> <p>2. ¿Cómo se distribuye el agua?</p> <p>3. ¿Sabes qué cantidad de especies están en peligro de extinción?</p> <p>4. ¿Qué cantidad de petróleo se gasta diariamente en el planeta?</p> <p>5. ¿Cuál de las regiones de Colombia ocupa más territorio?</p> <p>6. ¿Qué parte de la tierra de Suramérica, en total, corresponde a la selva del Amazonas?</p> <p>7. ¿Cuánta selva ha desaparecido en el Amazonas?</p> <p>8. ¿Qué porcentaje de árboles se deben sembrar para lograr el equilibrio de la selva Amazónica?</p> <p>9. ¿Si seguimos deteriorando nuestro planeta qué ocurrirá en los próximos cien años?</p> <p>10. ¿En cuántos grados</p>	<p>regulares y área de figuras compuesta.</p> <p>☆ Diagramas de doble barra.</p> <p>☆ Medidas de tendencia central: la media aritmética y la moda.</p> <p>☆ Las fracciones: como operador, fracciones equivalentes y comparación de fracciones.</p> <p>☆ Suma y resta de fracciones.</p> <p>☆ Multiplicación y división de fracciones.</p> <p>☆ Razones y proporciones.</p> <p>☆ Ampliación y reducción de</p>	<p>conversiones para la solución de problemas y ejercicios.</p> <p>☆ Identificación del área de los polígonos regulares.</p> <p>☆ Búsqueda del área en figuras compuestas.</p> <p>☆ Interpretación y diseño de diagramas de doble barra en una situación estadística.</p> <p>☆ Utilización de las fracciones para representar diferentes situaciones.</p> <p>☆ Clasificación de fracciones como propias e impropias.</p> <p>☆ Resolución de problemas para</p>	<p>☆ Aplicación del hábito de la proactividad, a través de una lectura en voz alta de un fragmento de un clásico literario matemático. (Alicia en el país de las matemáticas).</p> <p>☆ Adquiere hábitos y actitudes relacionadas con el bienestar emocional (la hora de la convivencia)</p> <p>☆ Es asertivo para trabajar en equipo, evidenciando óptimos resultados. (Hábito de sinergizar)</p>	<p>fuera del contexto de las matemáticas.</p> <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resuelve diferentes situaciones que involucran ángulos o áreas de figuras, de manera lógica y clara y explica su solución. - Utiliza los movimientos en el plano como modelos geométricos para resolver problemas en otras áreas de las matemáticas e incluso en otras disciplinas. - Calcula la probabilidad de un evento relacionándolo con la posibilidad de ocurrencia. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formula problemas matemáticos en el contexto de otras disciplinas y los resuelve con los
---	--	--	--	--



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>centígrados disminuye la temperatura a una altura de 500 metros?</p> <p>11. ¿Cómo podemos determinar la distancia real entre dos puntos de la tierra conociendo un mapa y su escala?</p> <p>12. ¿Qué diferencia hay entre semejanza y congruencia?</p> <p>13. ¿Cómo podemos generar traslaciones sobre objetos y ver sus efectos?</p> <p>14. ¿Cómo podemos visualizar la reflexión y la rotación de cualquier objeto en un plano?</p> <p>15. ¿Cómo podemos analizar el significado de “probabilidad de ocurrencia de un evento”?</p>	<p>figuras.</p> <p>☆ Semejanza y congruencia de figuras.</p> <p>☆ Traslaciones, reflexiones y rotación de figuras.</p> <p>☆ Probabilidad de ocurrencia de un evento.</p>	<p>hallar la fracción de un número.</p> <p>☆ Determinación si dos fracciones son equivalentes y aplicación de métodos aritméticos para hallarlas.</p> <p>☆ Aplicación de la relación de orden entre dos o más fracciones.</p> <p>☆ Resolución de ejercicios y problemas que involucren la suma y la resta de fracciones.</p> <p>☆ Utilización del producto de dos o más fracciones para la solución de problemas.</p>		<p>conocimientos estadísticos vistos.</p> <p>- Aplica el hábito de ser proactivo a través de la lectura de textos literarios, como una herramienta que le permita ser una persona altamente efectiva.</p>
---	--	---	--	---

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

		<ul style="list-style-type: none"> ☆ Determinación de las relaciones de semejanza y congruencia entre dos figuras geométricas ☆ Realización de diferentes traslaciones de figuras geométricas. ☆ Identificación de la imagen de una figura aplicando una reflexión. 	
--	--	--	--

Grado:

5°

Intensidad Horaria Semanal:

5

TERCER PERÍODO

Objetivo del Grado: Desarrollar en los y las estudiantes las habilidades y estrategias necesarias en la resolución de problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, haciendo uso de los procesos algorítmicos, la estimación, rangos de variación, construcción y descomposición de figuras y sólidos, para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias y prepararles para su ingreso asertivo al ciclo de formación secundaria.



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas.
- ☆ Pensamiento Variacional y Sistema Variacional

Competencias:

Razonamiento: Verificar la validez lógica de los procedimientos utilizados en la solución de una situación problema y escoger justificadamente la estrategia más adecuada para llegar a la respuesta.

Planteamiento y Resolución de Problemas: Idear un plan para resolver situaciones problemáticas y llevarlo a cabo con éxito. Plantear nuevas situaciones dentro y fuera de las matemáticas en donde son oportunas estas estrategias.

Comunicación: Hacer conexiones entre diferentes conceptos matemáticos con el fin de resolver problemas mediante el uso de la interpretación y la argumentación.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ☆ Analizo y explico las distintas representaciones de un mismo número (natural, fracciones, decimales y porcentajes).
- ☆ Utilizo la notación decimal para expresar las fracciones en diferentes contextos.
- ☆ Resuelvo y formulo problemas de proporcionalidad directa, inversa y productos de medidas.
- ☆ Modeló situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

- ☆ Represento datos usando tablas y gráficos e interpreto la información obtenida.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

- ☆ Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo a sus componentes: caras, lados y propiedades.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS:



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

☆ Diferencio atributos mesurables de los objetos y eventos en diversas situaciones.

☆ Reconozco y uso la proporcionalidad para resolver problemas de medición.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>¿CÓMO SE HA UTILIZADO LA MATEMÁTICA EN LA EJERCITACIÓN FÍSICA HUMANA?</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>1. ¿De qué manera se utilizan los números en las competencias deportivas?</p> <p>2. ¿Cómo transformar los resultados deportivos de decimales a fracciones?</p> <p>3. ¿Cuántos kilómetros recorrería un ciclista si le duplicaran la vuelta a Colombia?</p> <p>4. ¿Cómo podemos clasificar los implementos deportivos de acuerdo a sus formas?</p> <p>5. ¿Cuáles son las unidades de medida más utilizadas en los</p>	<p>☆ Los números decimales: comparación, suma y resta de números decimales.</p> <p>☆ Multiplicación y división entre números decimales.</p> <p>☆ Magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p> <p>☆ Regla de tres directa y regla de tres inversa.</p> <p>☆ Los poliedros: área seccional y volumen de los sólidos geométricos.</p>	<p>☆ Descripción de las características del conjunto de los números decimales.</p> <p>☆ Utilización de las relaciones de orden en los números decimales para resolver problemas.</p> <p>☆ Adición y sustracción entre decimales para la resolución de problemas.</p> <p>☆ Identificación del producto y el cociente entre números decimales.</p> <p>☆ Determinación de</p>	<p>☆ Identificación de algunas formas de discriminación en el colegio y colaboración con acciones, normas o acuerdos para evitarlas.</p> <p>☆ Desarrolla habilidades para construir y expresar sus capacidades afectivas (hora de la convivencia)</p> <p>☆ Aplicación del hábito de la proactividad, a través de una lectura en voz alta de un</p>	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza las características y las operaciones aritméticas de manera precisa y eficiente de los números decimales para el planteamiento y resolución de problemas. - Analiza el concepto razón y proporción y lo aplica en diferentes situaciones problema. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representa y analiza la relación entre dos cantidades variables para resolver una situación con la ayuda de la proporcionalidad. - Plantea y resuelve problemas en diferentes áreas del conocimiento que involucran las unidades de



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>deportes? 6. ¿De qué manera se pueden presentar los resultados en las competencias deportivas?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Unidades de volumen, de peso y de capacidad. ☆ Porcentajes. ☆ Diagramas circulares. 	<p>la variación directa o inversa de dos magnitudes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Utilización de la regla de tres directa e inversa. 	<p>fragmento de un clásico literario matemático. (El diablo de los números).</p>	<p>volumen, peso y capacidad. Actitudinales: - Muestra destreza en el manejo de diferentes instrumentos de medición.</p>
---	---	---	--	--

Grado:

6°

Intensidad Horaria Semanal:

5

PRIMER PERÍODO

Objetivo del Grado: Resolver y formular problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números naturales, las propiedades y relaciones de las operaciones en diferentes contextos para justificar procedimientos aritméticos en el análisis y solución de situaciones de su entorno, la construcción de figuras planas y cuerpos, y la relación entre un conjunto de datos y su representación.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida.
- ☆ Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Comprender conceptos básicos de lógica y conjuntos.
- ☆ Interpretar ejercicios de: puntos, rectas, planos, áreas, perímetros y conversión de unidades de longitud.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Plantear y resolver problemas aplicando conceptos básicos de la lógica.
- ☆ Aplicar conceptos básicos de conjuntos en la solución de ejercicios.
- ☆ Solucionar ejercicios donde se aplique la definición de: punto, recta, plano, perímetros, áreas y conversión de unidades de longitud.

Comunicación: Describir y argumentar conclusiones relacionadas con lógica y conjuntos.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS.

- ☆ Clasifico polígonos según sus propiedades (número de ángulos, número de lados, longitud de los lados).
- ☆ Reconozco lo que significa horizontal y vertical, derecha e izquierda, arriba y abajo, se cuando dos líneas son paralelas o perpendiculares y uso esas nociones para describir figuras y ubicar lugares.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA.

- ☆ Identifico relaciones entre unidades para medir diferentes magnitudes.
- ☆ Me las arreglo para encontrar resultados sin hacer cálculos exactos.

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS.

- ☆ Formulo y resuelvo problemas aplicando conceptos de la teoría de números en contextos reales y matemáticos.
- ☆ Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ANALÍTICOS Y ALGEBRAICOS.

- ☆ Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).
- ☆ 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			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
Diego, Andrés y David juegan en el equipo de fútbol del colegio. Uno de	☆ Definición de conjuntos	☆ Clasificación y representación de	☆ Perseverancia en	Cognitivos:



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>ellos juega de portero, el otro de delantero y el otro de medio campista... Diego y el portero celebraron el cumpleaños de David y Diego no es el medio campista. ¿En qué posición juega cada uno? Si Diego miente los días miércoles, jueves y viernes y dice la verdad el resto de la semana; Andrés miente solo los domingos, lunes y martes, y ambos dicen mañana es un día en el cual yo miento, ¿cuál día de la semana será mañana?</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué estrategias podemos utilizar para resolver el problema? 2. ¿La realización de tablas ayuda a la comprensión de este tipo de situación? 3. ¿Por qué son importantes la lógica y los conjuntos? <p>¿Cómo se pueden involucrar los sistemas geométricos y de medidas en la enseñanza de la lógica?</p>	<p>y su clasificación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Relaciones y operaciones entre conjuntos. ☆ Definición y representación de proposiciones. ☆ Clasificación de proposiciones, conectivos lógicos y cuantificadores. 	<p>conjuntos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Elaboración de diagramas que representen operaciones y relaciones entre conjuntos. ☆ Completación de tablas de verdad. 	<p>la búsqueda de explicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Orden en la realización de procedimientos. (hábito poner primero lo primero) ☆ Solidaridad con sus compañeros en la explicación de los temas. (hora de la convivencia) ☆ Respeto por las ideas ajenas y valoración de las ideas propias. (hora de la convivencia) ☆ Aplicación del hábito de la proactividad, a través de una lectura en voz alta de un fragmento de un clásico literario 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende conceptos básicos de lógica y conjuntos. - Describe y argumenta conclusiones relacionadas con lógica y conjuntos, Aplicando los conceptos básicos <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpreta y soluciona ejercicios de: puntos, rectas, planos, áreas, perímetros y conversión de unidades de longitud. - Plantea y resuelve problemas aplicando conceptos básicos de la lógica. - Describe y argumenta conclusiones relacionadas con lógica y conjuntos, aplicando los conceptos básicos. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros(as) durante discusiones grupales,
--	--	---	---	--



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

			matemático. (El diablo de los números).	incluso cuando no está de acuerdo. - Aplica el hábito de ser proactivo a través de la lectura de textos literarios, como una herramienta que le permita ser una persona altamente efectiva.
	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Determinación de valores de verdad en proposiciones. ☆ Repaso de nociones y conceptos de punto, plano y recta (paralela, perpendicular) ☆ Conversión de unidades de medida. ☆ Cálculo de perímetros y áreas en 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Solución de ejercicios que involucren el cálculo de perímetros, áreas y conversión de unidades para polígonos geométricos. ☆ Ubicación en el espacio de puntos, rectas y planos. 		



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

diferentes
polígonos.

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

6°

Intensidad Horaria Semanal:

5

SEGUNDO PERÍODO

Objetivo del Grado: Resolver y formular problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números naturales, las propiedades y relaciones de las operaciones en diferentes contextos para justificar procedimientos aritméticos en el análisis y solución de situaciones de su entorno, la construcción de figuras planas y cuerpos, y la relación entre un conjunto de datos y su representación.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Variacional y Sistemas analíticos y algebraicos.
- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Establecer relaciones entre las operaciones con naturales.
- ☆ Jerarquizar números naturales, fraccionarios, decimales, ubicándolos en la recta numérica

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Aplicar las operaciones básicas y las propiedades con los números naturales, fraccionarios y decimales para resolver situaciones problémicas.
- ☆ Resolver polinomios aritméticos.
- ☆ Resolver ecuaciones e inecuaciones.
- ☆ Interpretar gráficas que involucren porcentajes.



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

Comunicación: Describir, representar y argumentar situaciones que involucren naturales, fraccionarios, decimales y porcentajes.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

- ☆ Localizo puntos y figuras en el plano cartesiano y utilizo esto para ubicar lugares geográficos.
- ☆ Utilizo números (fracciones, decimales, razones, porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA

- ☆ Me las arreglo para encontrar resultados sin hacer cálculos exactos.

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

- ☆ Utilizo números en sus diferentes representaciones (fraccionarios, decimales, razones, porcentajes) para resolver problemas.
- ☆ Descompongo un número teniendo en cuenta las propiedades del sistema decimal.
- ☆ Justifico la representación polinomial de los números racionales utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.
- ☆ Generalizo propiedades y relaciones de los números naturales (ser par, impar, múltiplo de, divisible entre, propiedad conmutativa, etc.).
- ☆ Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades fundamentales de la teoría de números.
- ☆ Justifico operaciones aritméticas utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.
- ☆ Formulo y resuelvo problemas aplicando conceptos de la teoría de números (números primos múltiplos) en contextos reales y matemáticos.
- ☆ Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación y de la radicación.
- ☆ Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.
- ☆ Explico porqué una operación se puede hacer de diferentes maneras.
- ☆ Hago conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números utilizando calculadoras o computadores.
- ☆ Justifico la elección de métodos o instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ANALÍTICOS Y ALGEBRAICOS

- ☆ Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).
- ☆ Reconozco el conjunto de valores de una variable en situaciones concretas de cambio (variación).
- ☆ Utilizo métodos informales (ensayo-error, complementación) en la solución de ecuaciones).
- ☆ 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			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>Los gastos mensuales en un apartamento son los siguientes: \$ 400.000 en alimentación, \$ 120.000 en servicios públicos y \$ 300.000 en arriendo. Para cubrir dichos gastos, María aporta \$ 300.000, Luis el doble de lo que aporta María y Andrés la tercera parte del aporte de Luis.</p> <p>☆ ¿Con el aporte total de los tres, se alcanzan a cubrir los gastos del</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Interpretación y Comprensión del concepto de número natural. ☆ Comparación y ubicación de los números naturales. ☆ Comprensión de algoritmos para las operaciones con los números naturales y sus propiedades. ☆ Definición de 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Jerarquización de naturales por medio de las relaciones de orden. ☆ Representación de números naturales, fraccionarios y decimales en la recta numérica y en el plano cartesiano. ☆ Resolución de 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Respeto por las ideas propias y ajenas. (hora de la convivencia) ☆ Disciplina de trabajo y orden en la realización de procedimientos. (hábito poner primero lo primero) ☆ Responsabilidad en la elaboración de tareas y talleres asignados. 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establece relaciones entre las operaciones con los naturales <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jerarquiza números naturales, fraccionarios, y decimales, ubicándolos en la recta numérica. - Aplica las operaciones básicas y las propiedades con los números naturales, fraccionarios y decimales para resolver situaciones



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>apartamento?</p> <p>☆ ¿Les sobra dinero, les hace falta, cuánto?</p> <p>☆ ¿Cuánto son los aportes de Luis y Andrés?</p> <p>☆ Si deciden partir la cuenta en partes iguales, ¿cuánto le corresponde a cada uno?</p> <p>☆ ¿Quién aportó más Andrés o María? ¿Cuánto más?</p> <p>Si 431 apartamentos de una unidad residencial tienen los mismos gastos más \$ 65.000 de administración, ¿a cuánto ascienden los gastos mensuales totales de todos los apartamentos?</p>	<p>Máximo Común Divisor, mínimo común múltiplo, números primos, compuestos.</p> <p>☆ Solución de ecuaciones e inequaciones.</p> <p>☆ Interpretación y comprensión del concepto de fracción y decimal.</p> <p>☆ Operaciones con los números fraccionarios y decimales.</p> <p>☆ Relación entre naturales, fraccionarios, decimales y porcentajes.</p>	<p>ejercicios y situaciones problemáticas que involucran operaciones y aplicación de propiedades con los números naturales, fraccionarios y decimales.</p> <p>☆ Solución de ejercicios que muestran la relación existente entre los naturales, los fraccionarios, los decimales y los fraccionarios.</p> <p>☆ Elaboración de gráficas a partir de porcentajes.</p>	<p>☆ Atención, participación y puntualidad en las clases.</p> <p>☆ Agilidad y habilidad en el área.</p> <p>☆ Puntualidad y cumplimiento en la presentación de los deberes escolares.</p> <p>☆ Muy buena preparación de evaluaciones.</p> <p>☆ Sentido de pertenencia institucional.(hora de la convivencia)</p> <p>☆ Vivencia de los valores institucionales: Respeto, Tolerancia, Compromiso y responsabilidad (líder en mí y hora de la convivencia)</p>	<p>problemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resuelve ecuaciones e inequaciones, aplicando sus propiedades. - Interpreta gráficas que involucran porcentajes. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende que el espacio público es patrimonio de todos y todas y por eso lo cuida y respeta.
--	--	--	---	---



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>Preguntas Orientadoras</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo se representan las cantidades en matemáticas? 2. ¿Qué relación podemos establecer entre dos o más números naturales? 3. ¿Cómo represento los números gráficamente? 4. ¿Qué representa un fraccionario, un decimal y un porcentaje? 5. ¿Cómo soluciono problemas que involucran operaciones con los números naturales, fraccionarios y porcentajes? 6. ¿Qué relación existe entre naturales, fraccionarios decimales y porcentajes? 	<p>☆ Interpretación de gráficas a partir de porcentajes.</p>			
--	--	--	--	--

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

6°

Intensidad Horaria Semanal:

5

TERCER PERÍODO

Objetivo del Grado: Resolver y formular problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números naturales, las propiedades y relaciones de las operaciones en diferentes contextos para justificar procedimientos aritméticos en el análisis y solución de situaciones de su entorno, la construcción de figuras planas y cuerpos, y la relación entre un conjunto de datos y su representación.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida.
- ☆ Pensamiento Aleatorio y sistemas de datos.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Establecer generalizaciones para calcular las medidas de tendencia central.
- ☆ Interpretar ejercicios de transformaciones de figuras planas.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Plantear situaciones de la vida donde sea necesario recolectar datos y realizar la organización de los mismos en tablas y graficas estadísticas.
- ☆ Formular y resolver ejercicios de transformaciones de figuras planas.

Comunicación: Describir y argumentar conclusiones después de observar diferentes graficas estadísticas.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

☆ Utilizo números en sus diferentes representaciones (fracciones, decimales, razones, porcentajes) para resolver problemas.

☆ Digo cuando y por qué es conveniente utilizar aproximaciones o cálculos exactos en una situación.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA.

☆ Construyo figuras planas y sólidos con medidas establecidas y me ayudo con diferentes técnicas, herramientas o lo que tenga a la mano.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS.

☆ Aplico transformaciones (rotación, traslación, reflexión) sobre figuras planas y digo qué les sucedió; esto lo puedo aplicar en mis proyectos de arte.

☆ Utilizo graficas para resolver y formular problemas que involucren congruencia y semejanza de figuras.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

☆ Comparo e interpreto información que obtengo de diferentes fuentes (revistas, televisión, entrevistas, experimentos y otros).

☆ Utilizo diferentes representaciones gráficas para mostrar un conjunto de datos y resolver problemas; además si tengo la gráfica puedo extraer e interpretar los datos.

☆ Utilizo medidas de tendencia central (media, mediana y moda) para interpretar como se comporta un conjunto de datos.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
En la enseñanza de las matemáticas con frecuencia se olvida o se deja de lado lo que tiene que ver con geometría y estadística, siendo estas dos ramas de las matemáticas muy importantes para el desarrollo del hombre y de su historia. El	☆ Interpretación y comprensión de datos. ☆ Cálculo de las medidas de tendencia central: media, mediana y moda. ☆ Comprensión de	☆ Recolección y organización de datos en tablas. ☆ Representación de datos en diferentes diagramas. ☆ Extracción de datos después de observar	☆ Perseverancia en la búsqueda de explicaciones. ☆ Orden en la realización de procedimientos. (hábito poner primero lo primero) ☆ Solidaridad con	Cognitivos: - Establece generalizaciones para calcular las medidas de tendencia central Procedimentales: - Plantea situaciones de la vida donde sea necesario recolectar datos y realizar la organización de los mismos



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>estudio de la geometría debe favorecer el proceso constructivo del espacio, teniendo en cuenta las características cognitivas individuales, la influencia del entorno físico, cultural, social e histórico; se trata de argumentar sobre el espacio ayudándose con modelos y figuras, con palabras del lenguaje ordinario, con gestos y movimientos corporales; en cuanto a la estadística ayuda al desarrollo personal, fomentando un razonamiento crítico, basado en la valoración de la evidencia objetiva, apoyada en los datos frente a criterios subjetivos; ayuda a comprender los restantes temas del currículo, donde con frecuencia aparecen gráficos y resúmenes.</p> <p>LA ESTADÍSTICA Y LA SALUD La Fundación Cardioinfantil (FCI) esta dedicada a la</p>	<p>nociones y conceptos para aplicar transformaciones sobre figuras planas.</p>	<p>detenidamente una gráfica.</p> <p>☆ Realización de rotación, traslación y reflexión sobre figuras planas.</p>	<p>sus compañeros en la explicación de los temas. (hora de la convivencia)</p> <p>☆ Respeta los diferentes puntos de vista de sus compañeros. (hora de la convivencia)</p>	<p>en tablas y graficas estadísticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formula y resuelve ejercicios de transformaciones de figuras planas. - Describe y argumenta conclusiones después de observar diferentes graficas estadísticas. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cooperación y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras y trabaja constructivamente en equipo.
---	---	--	--	--



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

prevención y el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares.

Dentro de sus programas especiales se destaca la corrección quirúrgica de cardiopatías complejas, que en el año 2001 se convirtió en uno de los avances más importante en cirugía de niños. También se destacan la cirugía cardiovascular ambulatoria y el mas grande logro de la ultima década: lo homoinjertos.

Un homoinjerto es un procedimiento en el que se extraen las válvulas aórtica y pulmonar del corazón de una persona fallecida, para ser rehabilitadas mediante un proceso químico, e implantarlas después en un paciente que lo requiera. Este procedimiento se aplica en niños desde 1990.

Los homoinjertos tienen una duración de 15 años sin



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

riesgo de falla súbita, además, no requieren controles frecuentes, ni exámenes de laboratorio. Los siguientes son datos de homoinjertos realizados desde 1991.

HOMOINJERTOS REALIZADOS	
Corazones procesados	329
Válvulas obtenidas	658
Homoinjertos realizados	436
Homoinjertos hechos en FCI	305
Homoinjertos hechos en otros hospitales	131

1. Elaborar un diagrama de barras con los datos obtenidos en la tabla de frecuencias anterior.
2. Responder:
 - a. ¿Cuántos homoinjertos se han



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>realizado desde 1991?</p> <p>b. ¿Cuál es el procedimiento que mas se ha practicado en la fundación cardioinfantil, desde 1991?</p> <p>c. ¿Cuál es la diferencia de homoinjertos practicados en la FCI y otros hospitales?</p> <p>d. ¿Cuál es la diferencia entre corazones procesados y válvulas obtenidas?</p> <p>3. ¿Cuál es el promedio de homoinjertos practicados desde 1991?</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>1. ¿Que importancia tiene la estadística en la historia de la humanidad?</p>				
---	--	--	--	--



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

2. ¿Cómo se puede relacionar la estadística con la geometría?
3. ¿Qué aplicación tiene la estadística en la vida cotidiana?
4. ¿Cómo se puede aplicar en el arte la rotación, la translación y la reflexión de figuras planas?
5. ¿Qué contenidos del pensamiento numérico se aplican al enseñar estadística y geometría?

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

7^o

Intensidad Horaria Semanal:

5

PRIMER PERÍODO

Objetivo del Grado: Construir el conjunto de los números enteros y racionales comparando e interpretando datos provenientes de diversas fuentes para resolver y formular problemas cuya solución requiere el uso de situaciones aditivas y multiplicativas, proporcionalidad, organización de datos estadísticos al igual que la construcción y el análisis de diferentes tipos de diagramas

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos.
- ☆ Pensamiento espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento métrico y sistemas de medida

Competencias:

Razonamiento: Identificar los números enteros y utilizarlos en diferentes situaciones de la vida diaria.

Planteamiento y Resolución de Problemas: Operar adecuadamente los números enteros, establecer relaciones entre ellos y resolver situaciones problémicas con ellos.

Comunicación: Expresar con claridad y seguridad una idea ante sus compañeros.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS.

- ☆ Resuelvo y formulo 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 los resultados obtenidos.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ANALÍTICOS Y ALGEBRAICOS.

- ☆ Describo y represento situaciones de variaciones por medio de diagramas, expresiones verbales y tablas.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

- ☆ Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.
- ☆ Identifico las características de las diversas gráficas cartesianas en relación con la situación que representan.
- ☆ Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>EL ALGEBRA EN LA HISTORIA Hacia los siglos VI y VII los hindúes fueron los pioneros en el uso de las cantidades negativas como un medio para representar las deudas. Sin embargo, la aceptación del concepto de número negativo en occidente fue un proceso de una lentitud sorprendente pues, por varios siglos, los números negativos no eran considerados cantidades verdaderas, dada la imposibilidad de representarlos en el mundo físico. En Europa, por ejemplo, los matemáticos, utilizaron</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Completación de una recta numérica. ☆ Establecimiento de relaciones de orden entre los números enteros. ☆ Completación de tablas para aplicación de propiedades de las operaciones con números enteros. ☆ Cálculos numéricos usando las propiedades de las operaciones con números enteros. ☆ Establecimiento de relaciones de 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Ubicación de los elementos en la recta numérica. ☆ Gráfico mediante puntos, parejas ordenadas de números enteros. ☆ Resolución de problemas en los que intervienen enteros y sus operaciones básicas. ☆ Ubicación de fracciones en la recta numérica. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Actitud solidaria y participativa frente al trabajo en grupo. (hora de la convivencia) ☆ Responsabilidad en la realización y entrega oportuna de sus tareas y trabajos. (hora de la convivencia) ☆ Interés por las actividades propuestas. ☆ Aplicación del hábito de la proactividad, a través de una lectura en voz alta de un fragmento de un clásico literario matemático. (El 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica los números enteros y los utiliza en diferentes situaciones de la vida diaria <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opera adecuadamente los números enteros, establece relaciones de orden entre ellos y resuelve situaciones problemáticas. - Argumenta delante de sus compañeros, o en forma escrita, el algoritmo utilizado en la solución de una situación problema. - Desarrolla y aplica estrategias para resolver problemas relacionados con los



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>el cero desde el siglo XIV, pero fue preciso esperar hasta finales del siglo XV para ver aparecer las cifras no positivas. El matemático De Moran aconsejaba reescribir un problema si la resolución conducía a una solución negativa.</p> <p>Con mucha dificultad, los números negativos fueron finalmente considerados en la resolución de ecuaciones, según se refleja de los escritos del matemático Jerónimo Cardano.</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué representan para la matemática y sus aplicaciones los números negativos? 2. ¿Cuál es la utilidad de los números negativos como subconjunto de los números enteros? 3. ¿Cómo podemos ubicar los números 	<p>orden entre los números racionales</p>		<p>diablo de los números).</p>	<p>números racionales.</p> <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expresa, en forma asertiva, sus puntos de vista e intereses en las discusiones grupales. - Aplica el hábito de ser proactivo a través de la lectura de textos literarios, como una herramienta que le permita ser una persona altamente efectiva.
--	---	--	--------------------------------	---



**PROCESO DE GESTIÓN DE DISEÑO Y
FORMACIÓN ACADÉMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

enteros en una recta numérica y simular un desplazamiento a la derecha o a la izquierda, hacia arriba o hacia abajo?

Grado:

7°

Intensidad Horaria Semanal:

5

SEGUNDO PERÍODO

Objetivo del Grado: Construir el conjunto de los números enteros y racionales comparando e interpretando datos provenientes de diversas fuentes para resolver y formular problemas cuya solución requiere el uso de situaciones aditivas y multiplicativas, proporcionalidad, organización de datos estadísticos al igual que la construcción y el análisis de diferentes tipos de diagramas

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida.

Competencias:

Razonamiento: Identificar y utilizar los números racionales en diferentes situaciones de la vida diaria.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Construir pensamiento variacional a través de la solución de problemas.
- ☆ Desarrollar y aplicar estrategias para resolver problemas relacionados con los números racionales

Comunicación: Explicar el concepto de número racional a sus compañeros.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

Actualizado Enero de 2017

Vigente.

Página 102



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

☆ Utilizo números (fracciones, decimales, razones, porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

☆ Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones en matemáticas y en el arte (simetría, traslación, rotación, homotecias, semejanzas)

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS:

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

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>Los egipcios son los pioneros en el manejo de los números fraccionarios. Los griegos entre ellos Pitágoras y sus discípulos, investigaron la estrecha relación que existe entre la matemática y la música hace unos 2400 años. Para explicar dicha relación, tensaron una cuerda musical que producía un sonido cuyo tono tomaron como base e hicieron señales en la cuerda que la dividían en 12 partes iguales.</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>1. ¿Qué representan para las matemáticas y sus</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Reconocimiento de los distintos tipos de fracciones. ☆ Relación de los números decimales con las fracciones y el porcentaje. ☆ Elaboración de cálculos numéricos ☆ Determinación de la razón entre dos cantidades de una magnitud. ☆ Hallazgo del término desconocido en una proporción. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Medición de diferentes magnitudes: longitud, perímetro y área ☆ Resolución de problemas en los que intervienen los números fraccionarios y decimales. ☆ Elaboración de dibujos a escala. ☆ Completación de tablas. ☆ Elaboración e interpretación de gráficas. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Responsabilidad en la entrega oportuna de tareas y trabajos. ☆ Disposición para colaborar con los demás ☆ Interés por el conocimiento. ☆ Respeta los diferentes puntos de vista de sus compañeros. (hora de la convivencia) ☆ Es asertivo para trabajar en equipo, evidenciando óptimos 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica los números racionales y los utiliza en diferentes situaciones de la vida diaria <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construye el pensamiento variacional a través de la solución de situaciones problema. - Explica porqué un número racional puede escribirse como el cociente de dos números enteros. - Formula e investiga conjeturas con respecto a situaciones de variación - Construye el pensamiento

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

<p>aplicaciones los números fraccionarios?</p> <p>2. ¿Es el conjunto de los números enteros subconjunto de los números racionales?</p> <p>3. ¿Cómo representar un número racional en una recta numérica?</p>			resultados. (Hábito de sinergizar)	variacional a través de la solución de situaciones problema verificando e interpretando resultados. Actitudinales: - Contribuye, de manera constructiva, a la convivencia en su medio escolar y en su comunidad.
--	--	--	------------------------------------	--

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

7°

Intensidad Horaria Semanal:

5

TERCER PERÍODO

Objetivo del Grado: Construir el conjunto de los números enteros y racionales comparando e interpretando datos provenientes de diversas fuentes para resolver y formular problemas cuya solución requiere el uso de situaciones aditivas y multiplicativas, proporcionalidad, organización de datos estadísticos al igual que la construcción y el análisis de diferentes tipos de diagramas

Pensamientos Matemáticos: <ul style="list-style-type: none"> ☆ Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos. ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos. ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos. ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida.
Competencias: <u>Razonamiento:</u> Formular e investigar conjeturas con respecto a situaciones de variación. <u>Planteamiento y Resolución de Problemas:</u> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Construir pensamiento variacional a través de la solución de problemas. ☆ Desarrollar y aplicar estrategias para resolver problemas relacionados con la variación de magnitudes. ☆ Verificar e interpretar resultados en relación a los problemas originales. ☆ Resolver y plantear problemas que involucren situaciones de variación y semejanza de figuras geométricas. <u>Comunicación:</u> Usar el lenguaje de las matemáticas para expresar la variación de magnitudes de manera precisa.
Estándares Básicos de Competencias: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS: <ul style="list-style-type: none"> ☆ Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad. PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

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

☆ Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones geométricas en matemáticas y en el arte.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS:

☆ Identifico relaciones entre unidades para medir diferentes magnitudes.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS:

☆ Analizo las propiedades de variación lineal e inversa en contextos aritméticos y geométricos.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
Los egipcios fueron los primeros en abordar las proporciones. Ellos tenían un método para resolver repartos proporcionales pues eran muy importantes, por ejemplo, al momento de distribuir las raciones de alimentos en los templos, donde no todos recibían la misma cantidad de comida y bebida. Un problema de este estilo se observa en el papiro de Rhind, en donde hay que repartir 700 hogazas de pan entre cuatro hombres en partes proporcionales a $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{4}$.	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Identificación de magnitudes directa e inversamente proporcionales. ☆ Identificación del % como un operador multiplicativo. ☆ Reconocimiento de una homotecia como una ampliación o reducción proporcional de los lados de una figura. ☆ Diferenciación de los principales conceptos: población, muestra, 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Solución de problemas de regla de tres simple y compuesta. ☆ Solución de problemas haciendo uso de la proporcionalidad. ☆ Elaboración de polígonos a escala utilizando el concepto de homotecia. ☆ Organización de datos. ☆ Elaboración de tablas. ☆ Elaboración de 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Interés por aprender. (comenzar con el fin en mente) ☆ Presentación de trabajos a tiempo y en orden. ☆ Reconocimiento de errores como fuente de aprendizaje. ☆ Valoración de la importancia de trabajar en grupo. (hábito sinergizar) ☆ Introyección de una cultura de sistematizar 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usa el lenguaje de las matemáticas para expresar la variación de magnitudes de manera precisa. - Incorpora el lenguaje matemático a palabras como intervalo, marcas de clase, histograma, polígonos de frecuencia, etc. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla y aplica estrategias para resolver problemas relacionados con la variación de magnitudes. - Resuelve y plantea problemas que involucren



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>En el papiro de Rhind, también se observan problemas de proporcionalidad, principalmente inversa. Por ejemplo, el problema 72 de este documento dice: ¿Cuántas hogazas de peso 45 equivalen a 100 hogazas de peso 10? Su solución, que se haría por regla de tres, se hizo muy complicada.</p> <p>En el siglo XIII, el italiano Leonardo de Pisa aborda unos problemas de regla de tres en su libro Liber Abaci. Uno de estos problemas decía lo siguiente: Si pudieron plantar mil árboles en nueve días, ¿en cuántos días podrán treinta y seis hombres plantar cuatro mil quinientos árboles?</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Matemáticamente una razón es lo mismo que una fracción? 2. ¿La correlación entre 	<p>variable frecuencia. y</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Organización y representación de datos. ☆ Determinación de los distintos tipos de medidas de tendencia central. Aproximación al concepto de probabilidad. 	<p>gráficas: polígonos de frecuencias, histogramas de frecuencias, diagramas circulares.</p>	<p>información registrando datos en forma ordenada, clara y rigurosa. (hábito poner primero lo primero)</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Sentido de pertenencia institucional. (hora de la convivencia) 	<p>situaciones de variación y semejanza de figuras geométricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resuelve y propone problemas en los cuales se debe encontrar el valor de una medida de tendencia central determinada, (Recolección e interpretación de datos) <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usa su libertad de expresión y respeta las opiniones ajenas.
---	--	--	--	--



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>magnitudes es una condición necesaria y suficiente para la proporcionalidad?</p> <p>3. ¿Cómo diferenciar magnitudes directa e inversamente proporcionales?</p> <p>4. ¿Cómo calcular la altura de un árbol sin usar medición directa? (Uso del teodolito como una aplicación de la proporcionalidad)</p>				
--	--	--	--	--

Grado:

8°

Intensidad Horaria Semanal:

4

PRIMER PERÍODO

Objetivo del Grado: Construir los números reales en diversos contextos y en sus diferentes representaciones por medio de procesos algebraicos para resolver problemas y simplificar cálculos que requieren el uso de procesos inductivos, lenguaje matemático y uso de teoremas especiales.

Pensamientos Matemáticos:

☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.

Actualizado Enero de 2017
Vigente.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

☆ Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Justificar las estrategias y los procedimientos puestos en acción en el tratamiento de problemas
- ☆ Utilizar argumentos propios para exponer ideas, comprendiendo que las matemáticas más que una memorización de reglas y algoritmos, son lógicas y potencian la capacidad de pensar.
- ☆ Explicar cómo y porqué de los procesos que se siguen para llegar a conclusiones.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Desarrollar y aplicar diversas estrategias para resolver problemas.
- ☆ Formular problemas a partir de situaciones dentro y fuera de las matemáticas.
- ☆ Verificar e interpretar resultados a la luz del problema original.

Comunicación:

- ☆ Construir, interpretar y ligar varias representaciones de ideas y de relaciones.
- ☆ Hacer observaciones y conjeturas, formular preguntas y evaluar información.
- ☆ Producir y presentar argumentos persuasivos y convincentes.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ☆ 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.
- ☆ Efectúo operaciones con números reales y aplico las propiedades de manera adecuada.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS:

- ☆ Analizo los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales.

Situación Problema	Contenidos	Desempeños
--------------------	------------	------------



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p><u>EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS REALES</u></p> <p>Mucho antes de que los griegos realizaran la sistematización de los conocimientos matemáticos, los babilonios los egipcios conocían las fracciones.</p> <p>Cuando tomamos una medida cualquiera, por ejemplo, el metro, para medir una magnitud continua, pueden ocurrir únicamente dos cosas: que la unidad esté contenida un número entero de veces, o que no esté contenida un número entero de veces. En el primer caso, podremos representar el resultado con un número entero. En el segundo caso, tendremos que <i>fraccionar</i> la unidad elegida en dos, en tres, o más partes iguales.</p>	<p>☆ Repaso de operaciones básicas con números enteros (polinomios aritméticos).</p> <p>☆ Definición de fracción y diversas representaciones.</p> <p>☆ Amplificación y simplificación de fracciones.</p> <p>☆ Cálculo del mcm para la adición y sustracción de fracciones.</p> <p>☆ Simplificación de fracciones previa a su producto y división-</p> <p>☆ Equivalencia decimal de fracciones.</p> <p>☆ Clasificación y operaciones básicas con</p>	<p>☆ Representación numérica y gráfica de los números reales.</p> <p>☆ Definición, análisis y aplicación de operaciones básicas con números reales.</p> <p>☆ Desarrollo y aplicación de estrategias para la resolución de problemas.</p> <p>☆ Verificación e interpretación de resultados a la luz del problema original.</p> <p>☆ Investigación, exploración y flexibilización de estrategias para la resolución de situaciones concretas.</p>	<p>☆ Adquisición de confianza en el uso significativo de las matemáticas.</p> <p>☆ Desarrollo de habilidades para comunicarse matemáticamente.</p> <p>☆ Perseverancia en la búsqueda de estrategias. (hora de la convivencia)</p> <p>☆ Capacidad de concertación en el establecimiento de los procesos más eficientes.</p> <p>☆ Aplicación del hábito de la proactividad, a través de una lectura en voz alta de un fragmento de un clásico literario matemático. (El</p>	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Argumenta de forma coherente las operaciones puestas en práctica para resolver un problema desde la lógica, a través de un proceso eficiente. - Hace uso de postulados y teoremas para dar argumentos en la demostración de hechos geométricos. (Propiedades de la figuras) <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formula preguntas razonables, verifica e interpreta los resultados obtenidos y socializa situaciones relacionadas de forma directa o indirecta con la matemática. - Demuestra teoremas acerca de las relaciones de los ángulos internos



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

	<p>números decimales.</p>		<p>diablo de los números).</p>	<p>de un triángulo basado en postulados y teoremas ya demostrados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpreta problemas reales usando grafos y explicando su solución a partir de figuras que le representan. - Socializa los procesos y estrategias de forma coherente, práctica y con fácil asimilación. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muestra interés en el desarrollo y aplicación de diversas estrategias en la resolución de problemas. - Expresa, en forma asertiva, sus puntos de vista e intereses en las discusiones grupales. - Aplica el hábito de ser proactivo a través de la lectura de textos literarios, como una
--	---------------------------	--	--------------------------------	---



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

				herramienta que le permita ser una persona altamente efectiva.
<p>Los historiadores de la matemática, están de acuerdo en atribuir a Pitágoras de Samos el estudio de la relación que existe entre el lado de un cuadrado y la diagonal del mismo. Más tarde, Euclides, analizó en el libro X de sus elementos, otras magnitudes que al ser medidas no podían ser representadas por números enteros ni fraccionarios. Llamamos <i>números Reales</i> al conjunto de los números racionales e irracionales.</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo podemos comprender el efecto de cada una de las operaciones básicas y las relaciones entre ellas? 2. ¿Cuál es el significado de cada operación 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Equivalencia en fracción de números decimales finitos y periódicos infinitos. ☆ Cálculo de porcentajes. 			



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>básica en el planteamiento y resolución de situaciones concretas?</p> <p>3. ¿Cuáles procesos son los más eficientes en el desarrollo de las operaciones?</p> <p>4. ¿Qué habilidades comunicativas son necesarias para socializar nuestros procesos y estrategias en la resolución de problemas?</p> <p>5. ¿Cómo podemos garantizar que las respuestas encontradas satisfacen los interrogantes y condiciones planteados inicialmente?</p>				
--	--	--	--	--

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

8°

Intensidad Horaria Semanal:

4

SEGUNDO PERÍODO

Objetivo del Grado: Construir los números reales en diversos contextos y en sus diferentes representaciones por medio de procesos algebraicos para resolver problemas y simplificar cálculos que requieren el uso de procesos inductivos, lenguaje matemático y uso de teoremas especiales.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.
- ☆ Pensamiento Variacional y Sistemas Analíticos y Algebraicos.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Dar cuenta del cómo y del porqué de los procesos que se siguen para llegar a conclusiones.
- ☆ Justificar las estrategias y procedimientos necesarios en el planteamiento y resolución de problemas.
- ☆ Encontrar patrones y expresarlos matemáticamente.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Formular problemas a partir de situaciones dentro y fuera de las matemáticas.
- ☆ Desarrollar y aplicar diversas estrategias para resolver problemas.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

- ★ Generalizar soluciones y estrategias para nuevas situaciones problema.

Comunicación:

- ★ Expresar ideas hablando, escribiendo, y demostrando de diferentes formas.
- ★ Construir, interpretar y ligar varias representaciones de ideas y de relaciones.
- ★ Hacer observaciones y conjeturas, formular preguntas y reunir y evaluar información.
- ★ Producir y presentar argumentos persuasivos y convincentes.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS.

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

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS.

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

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS.

- ★ Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS.

- ★ Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.
- ★ Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes.
- ★ Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ANALÍTICOS Y ALGEBRAICOS.

- ★ Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.
- ★ Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.
- ★ Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.

Situación Problema	Contenidos	Desempeños
--------------------	------------	------------



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>La palabra “álgebra” deriva del tratado escrito por el matemático persa Muhammad ibn Musa Al-Juarizmi, titulado Al-Kitab Al-Jabr wa-l-Muqabala, que significa: “compendio de cálculo por el método de completado y balanceado”, proporcionaba operaciones simbólicas para la solución de ecuaciones lineales y cuadráticas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Definición de álgebra y su simbología. ☆ Cantidades aritméticas y algebraicas. ☆ Nomenclatura y expresiones algebraicas. ☆ Términos semejantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Aplicación de símbolos aritméticos y sus propiedades a las generalizaciones algebraicas. ☆ Planteamiento de problemas reales usando notación algebraica. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Participación activa en el desarrollo de la clase y la definición de nuevos conceptos. (hora de la convivencia) ☆ Autonomía en la búsqueda de soluciones y capacidad de socialización de sus procesos. ☆ Aplicación del hábito de la proactividad, a través de una lectura en voz alta de un fragmento de un clásico literario matemático. (El hombre que calculaba). 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoce y utiliza estrategias creativas para solucionar conflictos. - Identifica sólidos en objetos reales. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explica claramente los procesos necesarios para obtener conclusiones, justificando la necesidad de estos en la solución de problemas. - Formula problemas basados en situaciones matemáticas y/o reales desarrollando y aplicando estrategias como patrones y generalizaciones de acuerdo a las necesidades. - Usa el conocimiento sobre volúmenes y áreas de sólidos en la resolución de problemas reales.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

				<p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hace observaciones y conjeturas tendientes a la aclaración de dudas para proceder a la evaluación de información. - Identifica y supera emociones, como el resentimiento y el odio, para poder perdonar y reconciliarse con quienes ha tenido conflictos. - Aplica el hábito de ser proactivo a través de la lectura de textos literarios, como una herramienta que le permita ser una persona altamente efectiva.
<p>El álgebra tuvo sus primeros avances en las civilizaciones de Babilonia y Egipto, entre el cuarto y el tercer milenio antes de Cristo. Estas civilizaciones usaban primordialmente el álgebra para resolver ecuaciones de primer y</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Operaciones básicas con expresiones algebraicas. ☆ Identificación de algunos productos y cocientes 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Definición de términos semejantes y operaciones entre ellos. ☆ Ejercicios de aplicación de operaciones básicas con 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Persistencia en la búsqueda de soluciones e interés en la resolución de dudas sobre los procesos necesarios para las 	



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>segundo grado. Preguntas Orientadoras</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo podemos lograr generalizaciones cuando los datos de los problemas se refieren a cambios y relaciones específicas? 2. ¿Qué modificaciones sufre el pensamiento humano para hacer la transición de los procesos aritméticos a las generalizaciones algebraicas? 3. ¿Qué ciencias se pueden enriquecer con la aplicación de procesos algebraicos? 	<p>notables para obtener resultados por simple inspección</p>	<p>expresiones algebraicas. ☆ Aplicación de los diferentes productos y cocientes notables</p>	<p>generalizaciones algebraicas. ☆ Asume con responsabilidad y compromiso sus obligaciones escolares. (hora de la convivencia)</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 4. ¿Cómo se aplican las propiedades y operaciones aritméticas a las generalizaciones algebraicas? 5. ¿Cómo hacer más eficiente la resolución de problemas basados en situaciones reales? 				



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

Grado:

8°

Intensidad Horaria Semanal:

4

TERCER PERIÓDO

OBJETIVO DE GRADO: Construir los números reales en diversos contextos y en sus diferentes representaciones por medio de procesos algebraicos para resolver problemas y simplificar cálculos que requieren el uso de procesos inductivos, lenguaje matemático y uso de teoremas especiales.

PENSAMIENTOS

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ANALÍTICOS Y ALGEBRAICOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

COMPETENCIAS

Razonamiento:

- Reconocer algunos productos y cocientes notables
- Justificar la ventaja de usar los productos y cocientes notables en lugar de multiplicaciones o divisiones.
- Usar los algoritmos propios en la factorización de polinomios algebraicos.
- Aplicar la factorización para simplificar fracciones algebraicas complejas

Planteamiento y resolución de problemas:

- Demostrar cómo se encuentran por simple inspección el resultado de algunos productos y cocientes notables.
- Factorizar diferencias de cuadrados, de cubos, trinomios de la forma $x^2n + bxn + c$ y de la forma $axn + bxn + c$
- Transforma fracciones algebraicas complejas en otras más sencillas,
-



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

Comunicación:

- Explicar con sus propias palabras como se factoriza una expresión algebraica en un conjunto numérico.
- Explicar con sus palabras como se obtiene: una suma por diferencia; el cuadrado de una suma o de una diferencia; el cubo de una suma o de una diferencia etc.
- Formular problemas que involucren ecuaciones
-

ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ANALÍTICOS Y ALGEBRAICOS

- Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada
- Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

- Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS.

- Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			Desempeños
	Conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>HISTORIA DEL ALGEBRA . I En la Europa del Renacimiento el libro de álgebra más conocido se publicó en 1494 en Italia. El nombre de la obra es summa de aritmética, geométrica, proportioni et proportionalita del fraile Lucas Pacioli. Summa es considerado hoy como el primer libro de álgebra impreso y consiste en una impresionante recopilación de material de cuatro campos: aritmética, álgebra, geometría euclidea muy elemental y contabilidad de doble entrada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ★ Aplicación de los diferentes casos de factorización para reducir expresiones algebraicas. ★ Recolección y presentación de datos y cuantificación estadística . ★ Aplicación de la factorización en la simplificación de fracciones algebraicas racionales. 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Aplicación de los diferentes productos y cocientes notables ★ Resolución de los diferentes casos de factorización que se pueden encontrar en un polinomio ★ Determinación de algunas medidas de tendencia central, ★ Realización de experiencias que permiten identificar fracciones complejas. ★ Transformación de fracciones algebraicas racionales en otras más sencillas. ★ Formulación y resolución de problemas de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Reconocimiento del valor de la representación de datos ★ Gusto y reconocimiento de la necesidad de descripciones precisas. ★ Curiosidad ante los fenómenos para hacer modelos y hacerse preguntas. ★ Uso de estrategias de planificación personalizadas perdiendo el miedo al error. ★ Respeto los diferentes puntos de vista de sus compañeros (hora de la convivencia) ★ Es asertivo para trabajar en equipo, evidenciando óptimos resultados. (Hábito de 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opera y simplifica fracciones algebraicas racionales. - Usa de manera significativa los términos geométricos. - Identifica relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formula, plantea y resuelve problemas que permiten la aplicación de modelos matemáticos. - Calcula e interpreta la media aritmética, la mediana y la moda de una distribución de datos agrupados y no agrupados. - Formula, plantea y resuelve problemas que permiten la aplicación de los casos de factorización.
<p><u>Preguntas orientadoras</u> 1.Cuál puede ser la ventaja de desarrollar por simple inspección un producto o cociente notable en lugar de resolver las multiplicaciones o las divisiones?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ★ Elaboración de modelos que ayudan a resolver problemas matemáticos. ★ Aproximación al 			

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

2. ¿En cuáles áreas del saber se puede aplicar la factorización de polinomios? 3. ¿Qué utilidad se le puede encontrar a la organización y presentación de datos?	concepto de función	☆ Resolución de ecuaciones en Re. ☆ Modelación de situaciones de variación con funciones polinómicas	sinergizar)	Actitudinales: - Reconoce la importancia del trabajo en grupo para el éxito de una actividad cualquiera. - Identifica y utiliza estrategias creativas para solucionar conflictos
---	---------------------	---	-------------	--

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

8°

GEOMETRÍA

Intensidad Horaria Semanal:

1

PRIMER PERÍODO

Docente:

Objetivo del Grado: Construir los números reales en diversos contextos y en sus diferentes representaciones por medio de procesos algebraicos para resolver problemas y simplificar cálculos que requieren el uso de procesos inductivos, lenguaje matemático y uso de teoremas especiales.

Pensamientos Matemáticos:

☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Usar postulados y teoremas para dar argumentos en la demostración de hechos geométricos.
- ☆ Demostrar teoremas acerca de las relaciones de los ángulos internos de un triángulo basado en postulados y teoremas ya demostrados.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Interpretar problemas reales a partir del concepto de grafo.
- ☆ Valorar el uso de los grafos en la resolución de problemas.

Comunicación:



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

☆ Usar términos geométricos precisos (congruencia, no congruencia, simetría).

☆ Usar los grafos en la interpretación de hechos reales.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS.

☆ Conozco y uso algunos postulados y teoremas básicos de la geometría para demostrar enunciados.

☆ Hago conjeturas y verifico propiedades de congruencia entre triángulos.

☆ Aplico y justifico criterios de CONGRUENCIA entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>El conocimiento de hechos geométricos aislados se remonta a la prehistoria. Los primeros egipcios y babilonios conocían muchas relaciones geométricas prácticas: la construcción de las pirámides requirió de un conocimiento considerable de la geometría práctica. Fueron los antiguos griegos los que reunieron los hechos geométricos conocidos, descubrieron nuevos hechos y los ordenaron en un sistema lógico uniforme. Uno de los</p>	<p>☆ Definición y aplicación de postulados y teoremas básicos de la geometría.</p> <p>☆ Interpretación de postulados básicos y uso en la demostración de teoremas.</p> <p>☆ Reconocimiento y demostración de criterios que definen triángulos como congruentes.</p> <p>☆ Propiedades de los ángulos que</p>	<p>☆ Justificación de los pasos necesarios en la demostración de un teorema.</p> <p>☆ Resolución de problemas a partir de la definición y propiedades de los triángulos congruentes.</p> <p>☆ Uso de las propiedades de la simetría para la construcción de diseños artísticos.</p>	<p>☆ Valoración y reconocimiento de los postulados y teoremas básicos de la geometría.</p> <p>☆ Argumentación clara y concisa sobre procedimientos empleados y resultados obtenidos.</p> <p>☆ Participación en el proceso de demostración de los teoremas y ejercicios</p>	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hace uso de postulados y teoremas para dar argumentos en la demostración de hechos geométricos. - Describe y representa con precisión los sólidos a partir de los polígonos que forman su base y caras laterales. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demuestra teoremas acerca de las relaciones de los ángulos internos de un triángulo basado en postulados y teoremas ya demostrados.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>precursores de la geometría fue Tales de Mileto, considerado uno de los siete sabios de su época. Él fue el primer matemático y el primer astrónomo. Además de conocer algunos hechos geométricos, conocía probablemente las demostraciones de muchos de estos hechos. El que le sigue en importancia fue Pitágoras, quien estableció una escuela, o hermandad, en Croton, Sicilia. Es a veces difícil distinguir si un descubrimiento se originó con Pitágoras o alguno de sus discípulos pues todas las ideas eran propiedad común de la hermandad. Además del teorema de Pitágoras, concerniente a los triángulos rectángulos, él o su escuela, hicieron notables descubrimientos en música, astronomía y aritmética. Otro geómetra</p>	<p>quedan determinados cuando un haz de rectas es cortado por una recta transversal.</p>		<p>prácticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Socialización de conceptos, procesos y resultados. ☆ Respeta los diferentes puntos de vista de sus compañeros (hora de la convivencia) ☆ Es asertivo para trabajar en equipo, evidenciando óptimos resultados. (Hábito de sinergizar) 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpreta problemas reales a partir de figuras que le representan. - Construye gráficos para representar situaciones planteadas en problemas. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expresa, en forma asertiva, sus puntos de vista e intereses en las discusiones grupales.
---	--	--	---	--



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

griego que merece ser mencionado aunque su fama es insignificante en comparación a la que merece, es Eudoxus de Cnidus, uno de los principales matemáticos de todos los tiempos. Su fama se debe a su teoría general de la proporción, y algunas construcciones geométricas.

Los griegos organizaron y extendieron la geometría por su propio deleite mental. La geometría deductiva (es decir, con demostraciones hechas a partir de suposiciones simples), es realmente invento de los griegos.

Preguntas Orientadoras

1. ¿Qué postulados y teoremas básicos de la geometría debemos conocer y usar para demostrar enunciados?
2. ¿Qué conjeturas podemos hacer



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>relacionadas con la congruencia de triángulos y cómo las podemos verificar?</p> <p>3. ¿Cuáles son las aplicaciones prácticas de los criterios de congruencia entre triángulos?</p> <p>4. ¿Qué conocimientos previos requiere la construcción de diseños artísticos?</p>				
--	--	--	--	--

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

8°

GEOMETRÍA

Intensidad Horaria Semanal:

1

SEGUNDO PERÍODO

Objetivo del Grado: Construir los números reales en diversos contextos y en sus diferentes representaciones por medio de procesos algebraicos para resolver problemas y simplificar cálculos que requieren el uso de procesos inductivos, lenguaje matemático y uso de teoremas especiales.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Determinar la relación entre los volúmenes de algunos sólidos.
- ☆ Establecer condiciones mínimas para que dos sólidos tengan el mismo volumen.
- ☆ Determinar la relación entre el volumen de un sólido y otro inscrito dentro de él.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Representar un sólido dada la descripción de algunas características.
- ☆ Solucionar problemas reales que requieren la aplicación de los conceptos de área lateral y total de un sólido y de su volumen.
- ☆ Identificar sólidos en objetos reales.

Comunicación:

- ☆ Describir con precisión los sólidos a partir del polígono de su base y de sus caras laterales.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

★ Usar de manera significativa los términos geométricos.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS.

- ★ Hago uso de mis conocimientos previos acerca del área de figuras planas para hallar el área superficial de algunos sólidos.
- ★ Expreso mediante relaciones algebraicas el volumen de un sólido hueco o al que le faltan algunas partes.
- ★ Uso la composición de volúmenes para encontrar el volumen de una figura compuesta.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS.

- ★ Resuelvo problemas de métrica usando las relaciones geométricas (capacidad, área y volumen) que conozco.
- ★ Analizo razonamientos hechos acerca de los volúmenes y capacidad de cuerpos en situaciones reales.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>Un aspecto importante del pensamiento espacial es la exploración activa del espacio tridimensional en la realidad externa y en la imaginación, y la representación, bidimensional, de objetos sólidos ubicados en el espacio.</p> <p>Para comunicar y expresar la información espacial que se percibe al observar los objetos tridimensionales es de gran utilidad el uso de representaciones planas de</p>	<ul style="list-style-type: none"> ★ Uso de los conocimientos previos del área de figuras planas para hallar el área superficial de algunos sólidos. ★ Composición y descomposición de algunos sólidos para calcular el volumen o el área lateral de otros sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Determinación del volumen de un sólido hueco o incompleto por medio de expresiones algebraicas. ★ Uso de la composición de volúmenes para encontrar el volumen de una figura compuesta. ★ Representación de sólidos desde su 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Valoración y socialización de los procedimientos para el cálculo de áreas y volúmenes de sólidos. ★ Fomento de la tolerancia y la solidaridad en el trabajo en equipo para formular y resolver problemas 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establece la relación entre sólidos para calcular su volumen. - Comprende y aplica las condiciones mínimas para que dos sólidos tengan el mismo volumen. - Identifica sólidos en objetos reales. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usa el conocimiento sobre volúmenes y áreas de sólidos en la resolución de



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>las formas y relaciones tridimensionales. Hay distintos tipos de tales representaciones. Cada una es importante para resaltar un aspecto, pero es necesario utilizar varias a la vez para desarrollar y completar la percepción del espacio.</p> <p>La representación en el plano de cuerpos sólidos o de objetos de la realidad, puede hacerse mediante figuras de vista única o figuras de vista múltiples. Las figuras de vista única son aquellas en la que se ilustran las tres dimensiones del objeto en una sola vista, con lo cual se logra representar el objeto de una manera muy próxima a la realidad.</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>1. ¿Cómo proceder cuando debemos calcular el área lateral de algunos sólidos o su</p>		<p>descripción (base, caras, otras características).</p>	<p>métricos. (hábito de sinergizar)</p> <p>☆ Liderazgo en la vivencia de los valores institucionales. (líder en mí y hora de la convivencia)</p>	<p>problemas reales.</p> <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica y supera emociones, como el resentimiento y el odio, para poder perdonar y reconciliarse con quienes ha tenido conflictos.
--	--	--	--	--



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

volumen? 2. ¿Qué aplicaciones del álgebra podemos hacer en el cálculo del volumen de sólidos huecos o incompletos? 3. ¿Podemos usar la geometría para resolver y formular problemas basados en situaciones reales?				
--	--	--	--	--

Grado:

8°

GEOMETRÍA

Intensidad Horaria Semanal:

1

TERCER PERÍODO

Objetivo del Grado: Construir los números reales en diversos contextos y en sus diferentes representaciones por medio de procesos algebraicos para resolver problemas y simplificar cálculos que requieren el uso de procesos inductivos, lenguaje matemático y uso de teoremas especiales.

Pensamientos Matemáticos:



PROCESO DE GESTIÓN DE DISEÑO Y FORMACIÓN ACADÉMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Determinar la relación entre los volúmenes de algunos sólidos.
- ☆ Establecer condiciones mínimas para que dos sólidos tengan el mismo volumen.
- ☆ Determinar la relación entre el volumen de un sólido y otro inscrito dentro de él.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Representar un sólido dada la descripción de algunas características.
- ☆ Solucionar problemas reales que requieren la aplicación de los conceptos de área lateral y total de un sólido y de su volumen.
- ☆ Identificar sólidos en objetos reales.

Comunicación:

- ☆ Describir con precisión los sólidos a partir del polígono de su base y de sus caras laterales.
- ☆ Usar de manera significativa los términos geométricos.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS.

- ☆ Hago uso de mis conocimientos previos acerca del área de figuras planas para hallar el área superficial de algunos sólidos.
- ☆ Expreso mediante relaciones algebraicas el volumen de un sólido hueco o al que le faltan algunas partes.
- ☆ Uso la composición de volúmenes para encontrar el volumen de una figura compuesta.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS.

- ☆ Resuelvo problemas de métrica usando las relaciones geométricas (capacidad, área y volumen) que conozco.
- ☆ Analizo razonamientos hechos acerca de los volúmenes y capacidad de cuerpos en situaciones reales.

Situación Problema	Contenidos	Desempeños
--------------------	------------	------------



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>Sonia encontró unos gorros de piñata que piensa tomar como molde para diseñar los que usará en la celebración del cumpleaños de su sobrino.</p> <p>Cuando Sonia estaba a punto de hacer un corte en línea recta a cada uno de los gorros –desde el vértice hasta la base- su hermano le dijo que esto era innecesario, pues era posible construirlos trazando circunferencias sin tener que dañar ninguno de los gorros.</p> <p>¿Es correcta la afirmación del hermano de Sonia?</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿El cono es un prisma? 2. ¿Qué relación hay entre un gorro y un círculo? 3. ¿Y con un triángulo?. 	<p>☆ Formulación y de resolución de problemas de geometría métrica y</p>	<p>☆ Identificación de sólidos en objetos reales y cálculo de su área y volumen.</p>	<p>☆ Constancia en la búsqueda de soluciones e interés en la argumentación de sus procesos y resultados.</p> <p>☆ Respeta los diferentes puntos de vista de sus compañeros (hora de la convivencia)</p> <p>☆ Es asertivo para trabajar en equipo, evidenciando óptimos resultados. (Hábito de sinergizar)</p>	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describe y representa con precisión los sólidos a partir de los polígonos que forman su base y caras laterales. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resuelve problemas de geometría y métrica (calcula áreas y volúmenes) <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica y utiliza estrategias creativas para solucionar conflictos.

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

9°

Intensidad Horaria Semanal:

4

PRIMER PERÍODO

Objetivo del Grado: Modelar situaciones de variación con funciones polinómicas e identificar diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales, establecer los criterios de semejanza y congruencia de polígonos, analizar situaciones probabilísticas para poder resolver y formular problemas de las matemáticas y otras disciplinas justificando la pertinencia de utilización de unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.

Pensamientos Matemáticos: Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.

☆ Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Interpretar y completar enunciados que corresponden a fenómenos reales y se pueden describir mediante una expresión racional.
- ☆ Determinar las características de una gráfica correspondiente a una función racional.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Plantear y solucionar problemas cuyo enunciado se interpreta mediante ecuaciones racionales.
- ☆ Resolver operaciones aritméticas que involucran fracciones algebraicas.

Comunicación:

- ☆ Describir con propiedad el comportamiento de una función racional cuando la trazo en un sistema de coordenadas cartesianas.
- ☆ Describir y argumentar conclusiones a partir de situaciones de la vida que conllevan ala formación de ecuaciones racionales.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ANALÍTICOS Y ALGEBRAICOS



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

- ☆ Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión dada mediante operaciones con fracciones algebraicas.
- ☆ Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de ecuaciones algebraicas.
- ☆ Resuelvo problemas que son susceptibles a ser interpretados mediante una fracción algebraica.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>¿Cómo represento situaciones reales que involucran fracciones?</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>1. ¿Qué es una fracción algebraica? ¿Cómo puedo expresarla?</p> <p>2. ¿Existen fracciones algebraicas equivalentes? ¿Cómo las puedo obtener?</p> <p>3. ¿Qué se requiere para realizar cálculos matemáticos con fracciones?</p> <p>4. ¿Es posible representar gráficamente una fracción algebraica? ¿Cómo?</p> <p>5. ¿Puedo formar ecuaciones con fracciones? ¿Cómo las</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Definición y clasificación de fracción algebraica. ☆ Conceptualización de fracciones equivalentes. ☆ Aproximación a los algoritmos de operaciones con fracciones. ☆ Solución de ecuaciones racionales. ☆ Reconocimiento y construcción de graficas de funciones racionales sencillas. ☆ Definición y 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Representación de una fracción a partir de situaciones reales. ☆ Diferenciación entre fracciones homogéneas y heterogéneas. ☆ Realización de consultas sobre los conceptos básicos a tratar. ☆ Resolución de operaciones aritméticas básicas con fracciones algebraicas haciendo uso de la factorización. ☆ Resolución de situaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Disciplina de trabajo y orden en la elaboración de procedimientos. ☆ Actitud de diálogo. (comprender y luego ser comprendido) ☆ Perseverancia en las actividades complejas que se presenten. (hora de la convivencia) ☆ Disposición oportuna para las diferentes actividades que se planteen. ☆ Desarrollo y fomento de actitudes de 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determina las características de una gráfica que corresponde a una función racional. - Comprende que la geometría es un campo de estudio que se desarrolla a partir de unos enunciados y de unas definiciones básicas. - Determina las propiedades de los ángulos que quedan determinados cuando un haz de rectas es cortado por una recta transversal. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpreta, plantea y resuelve situaciones reales que se describen mediante expresiones racionales. - Hace uso de la factorización



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>resuelvo?</p>	<p>clasificación de relación y función. ☆ Conceptualización de función lineal.</p>	<p>problemas que involucran ecuaciones racionales. ☆ Establecimiento de la diferencia entre relaciones y funciones. Realización de bosquejo de la gráfica que puede describir la relación entre dos magnitudes dadas</p>	<p>participación y responsabilidad en la realización de actividades propuestas. (hora de la convivencia) ☆ Aplicación del hábito de la proactividad, a través de una lectura en voz alta de un fragmento de un clásico literario matemático. (El Hombre que calculaba).</p>	<p>para simplificar fracciones algebraicas. - Describe con propiedad situaciones de la vida que conllevan a la formación de ecuaciones racionales. - Expresa situaciones de relaciones y funciones en el mundo que nos rodea. - Plantea y resuelve problemas donde es evidente la aplicación de las propiedades de las rectas paralelas y los polígonos. - Analiza y soluciona problemas haciendo uso de los cálculos de áreas de figuras planas. Actitudinales: - Usa la libertad de expresión y respeta las opiniones ajenas. - Aplica el hábito de ser proactivo como una herramienta que le permita ser una persona altamente efectiva.</p>
------------------	--	--	---	---



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

--	--	--	--	--

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

9^o

GEOMETRÍA

Intensidad Horaria Semanal:

1

PRIMER PERÍODO

Objetivo del Grado: Modelar situaciones de variación con funciones polinómicas e identificar diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales, establecer los criterios de semejanza y congruencia de polígonos, analizar situaciones probabilísticas para poder resolver y formular problemas de las matemáticas y otras disciplinas justificando la pertinencia de utilización de unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida.

Competencias:
Razonamiento:

- ☆ Hacer uso de postulados, propiedades, teoremas para dar argumentos en la demostración de hechos.
- ☆ Determinar las propiedades de los ángulos que quedan determinados cuando un haz de rectas es cortado por una recta transversal.
- ☆ Entender que la geometría es un cuerpo de estudio que se desarrolla a partir de unos enunciados y de unas definiciones básicas.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Plantear y resolver problemas donde es evidente la aplicación de las propiedades de las rectas paralelas y los polígonos.
- ☆ Analizar y solucionar problemas haciendo uso de los cálculos de áreas de figuras planas.

Comunicación:

- ☆ Explicar los pasos necesarios para resolver un problema de geometría euclidiana.
- ☆ Expresar con claridad las ideas a mis compañeros.

Estándares Básicos de Competencias:
PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

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

☆ Clasifico polígonos en relación con sus propiedades.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA:

☆ Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida específicas en las ciencias.

☆ Generalizo procedimientos de cálculo para encontrar el área de figuras planas.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>¿Podemos considerar la geometría como una teoría que desarrolla y estructura lógicamente nuestra mente?</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>1. ¿Cómo puedo definir los conceptos de semirrecta, segmento, semiplano, conjunto cóncavo y convexo? ¿Qué elementos son necesarios para estas definiciones?</p> <p>2. ¿Qué sistemas y herramientas puedo utilizar en la medición de ángulos?</p> <p>3. ¿Existen diferentes tipos de ángulos? ¿Qué</p>	<p>☆ Definición de los conceptos básicos de geometría.</p> <p>☆ Conceptualización de ángulos y sistemas de medición.</p> <p>☆ Descripción de posiciones relativas de dos rectas en el plano.</p> <p>☆ Definición y clasificación de polígonos.</p> <p>☆ Acercamiento a las propiedades de los polígonos.</p> <p>☆ Reconocimiento y relación de formas,</p>	<p>☆ Diferenciación y aplicación de conceptos básicos geométricos.</p> <p>☆ Clasificación de ángulos, representación gráfica de ángulos.</p> <p>☆ Descripción y aplicación de ángulos formados por dos paralelas cortadas por una transversal.</p> <p>☆ Resolución de situaciones que involucran el cálculo de áreas de diferentes figuras</p>	<p>☆ Reconocimiento de la importancia de realizar un buen repaso como punto de partida para adquirir nuevos conocimientos (muestra interés por aprender).</p> <p>☆ Respeto por los errores propios y ajenos. (hora de la convivencia)</p> <p>☆ Disciplina de trabajo y orden en la realización de procedimientos.</p> <p>☆ Perseverancia en</p>	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determina las propiedades de los ángulos que quedan determinados cuando un haz de rectas es cortado por una recta transversal. - Comprende que la geometría es un campo de estudio que se desarrolla a partir de unos enunciados y de unas definiciones básicas. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plantea y resuelve problemas donde es evidente la aplicación de las propiedades de las rectas paralelas y los polígonos.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>debemos tener en cuenta para clasificarlos?</p> <p>4. ¿Pueden dos rectas en un plano tomar diferentes posiciones?</p> <p>5. ¿podemos definir un polígono y sus elementos?</p> <p>6. ¿Qué factores intervienen en la clasificación de polígonos?</p> <p>7. ¿Qué es el área de una figura y cuáles son las unidades de medida?</p> <p>8. ¿Cómo es posible calcular el área de una figura plana?</p>	<p>tamaños de los elementos del entorno inmediato con los elementos geométricos.</p> <p>☆ Definición de área y unidades de medida.</p>	<p>planas.</p> <p>☆ Conversión de unidades de medida.</p>	<p>las actividades complejas que se presenten. (hora de la convivencia)</p> <p>☆ Disposición oportuna para las diferentes actividades que se planteen. (hábito de la proactividad)</p>	<p>- Explica los pasos necesarios para resolver un problema de geometría euclidiana.</p> <p>- Analiza y soluciona problemas haciendo uso de los cálculos de áreas de figuras planas.</p>
--	--	---	--	--

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

9°

Intensidad Horaria Semanal:

4

SEGUNDO PERÍODO

Objetivo del Grado: Modelar situaciones de variación con funciones polinómicas e identificar diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales, establecer los criterios de semejanza y congruencia de polígonos, analizar situaciones probabilísticas para poder resolver y formular problemas de las matemáticas y otras disciplinas justificando la pertinencia de utilización de unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Expresar situaciones de relaciones funcionales en el mundo que nos rodea.
- ☆ Establecer comparaciones entre la forma de relación entre dos conjuntos de valores.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Proponer y resolver problemas reales en los que se hace evidente el uso de funciones.
- ☆ Establecer la relación entre dos magnitudes mediante expresiones funcionales.

Comunicación:

- ☆ Interpretar y representar el lenguaje matemático en situaciones de la cotidianidad.
- ☆ Describir el comportamiento de funciones a partir de su gráfica en el plano cartesiano.
- ☆ Describir mediante expresiones funcionales la relación que existe entre dos magnitudes.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ANALÍTICOS Y ALGEBRAICOS



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

- ☆ Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y las ecuaciones algebraicas
- ☆ Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para verificar conjeturas.
- ☆ Modelo situaciones de variación mediante una expresión algebraica, un diagrama sagital o una gráfica.
- ☆ Identificar diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

- ☆ Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en la matemática y en otras ciencias

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
¿Podemos hacer un dibujo o una gráfica de la manera como las cosas se mueven? Preguntas Orientadoras 1. ¿Cómo puedo describir una relación entre dos conjuntos? 2. ¿Puede una relación entre dos conjuntos ser funcional? ¿Cómo? 3. ¿A que le llamamos función y función lineal? 4. ¿Puede una situación real ser descrita mediante una función? 5. ¿Cómo se ubican en un plano los números Z, los Q y los decimales?	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Construcción de gráfica de funciones lineales ☆ Descripción de situaciones reales mediante funciones de gráfica lineal. ☆ Acercamiento a las formas como pueden especificarse relaciones y funciones. ☆ Comprensión de leyes exponenciales. ☆ Aproximación a los algoritmos de 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Elaboración de tablas de valores. ☆ Representación de pares ordenados. ☆ Modelación de la forma como se construye una función a partir de una situación real. ☆ Aplicación de las leyes exponenciales en resolución de ejercicios. ☆ Resolución de operaciones con radicales. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros. (hora de la convivencia) ☆ Reconocimiento y corrección de los errores. ☆ Actitud de diálogo. (primero comprender y luego ser comprendido) ☆ Perseverancia en las actividades complejas que se presenten. (hora de la convivencia) 	Cognitivos: - Describe el comportamiento de diferentes funciones a partir de su representación gráfica. - Enuncia el teorema de Thales y las consecuencias de este. Procedimentales: - Establece comparaciones entre relaciones y funciones y resuelve problemas a través de estas - Explica con palabras las diferentes formas en pueden relacionarse dos magnitudes. - Comprende porqué un



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>6. Si represento dos o más situaciones reales descritas como funciones en el mismo plano, ¿Qué puede suceder?</p> <p>7. ¿Cómo realizo cálculos matemáticos donde intervienen varias variables?</p> <p>8. ¿Puedo resolver problemas de situaciones reales si desconozco una o varias magnitudes?</p>	<p>operaciones con raíces.</p> <p>☆ Definición de racionalización.</p> <p>☆ Solución de ecuaciones con raíces simples.</p>		<p>☆ Disposición oportuna para la realización de las diferentes actividades que se planteen. (hábito de la proactividad)</p>	<p>número puede tener múltiples representaciones y elige aquella que es más útil en un contexto dado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza, comprende, justifica y aplica las propiedades de los números reales y las operaciones entre estos. - Representa situaciones problemáticas cotidianas que se solucionan mediante operaciones matemáticas - Demuestra teoremas acerca de las relaciones de los ángulos internos de un triángulo basado en postulados y teoremas ya demostrados - Aplica los criterios de semejanza y la congruencia en la solución de problemas. - Interpreta problemas reales a partir de los conceptos de proporcionalidad y semejanza. - Explica con claridad los procesos requeridos para las propiedades de la
--	--	--	--	---

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

				semejanza de triángulos. Actitudinales: - Entiende la importancia de mantener expresiones de afecto y cuidado mutuo con sus familiares, amigos, amigas y pareja, a pesar de las diferencias, disgustos o conflictos.
--	--	--	--	--

Grado:

9°

GEOMETRÍA

SEGUNDO PERÍODO

Intensidad Horaria Semanal:

1

Objetivo del Grado: Modelar situaciones de variación con funciones polinómicas e identificar diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales, establecer los criterios de semejanza y congruencia de polígonos, analizar situaciones probabilísticas para poder resolver y formular problemas de las matemáticas y otras disciplinas justificando la pertinencia de utilización de unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida.

Competencias:

Razonamiento:



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

- ☆ Demostrar teoremas acerca de las relaciones de los ángulos internos de un triángulo basado en postulados y teoremas ya demostrados.
 - ☆ Enunciar los criterios de semejanza y congruencia.
 - ☆ Enunciar el teorema de Thales y las consecuencias de este.
 - ☆ Aplicar la semejanza y la congruencia en la solución de problemas.
- Planteamiento y Resolución de Problemas:
- ☆ Interpretar problemas reales a partir de los conceptos de proporcionalidad y semejanza.
 - ☆ Solucionar problemas haciendo uso de los criterios de semejanza y congruencia triangular.
- Comunicación:
- ☆ Referirse a las figuras de acuerdo a sus relaciones: congruentes, no congruentes, semejantes...
 - ☆ Explicar con claridad los procesos requeridos para las propiedades de la semejanza de triángulos.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

- ☆ Hago conjeturas y verifico propiedades de semejanza y congruencia entre figuras bidimensionales en la solución de problemas.
- ☆ Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en la demostración de teoremas básicos.
- ☆ Aplico y justifico criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución de problemas.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
¿Se puede aplicar la proporcionalidad a nuestra vida? Preguntas Orientadoras 1. ¿A qué llamamos razón? 2. ¿Cuándo hablamos de	☆ Definición del concepto de razón y proporción. ☆ Aproximación a las propiedades de proporcionalidad.	☆ Cálculo de la razón entre dos segmentos. ☆ Formación de proporciones. ☆ Aplicación de las	☆ Demostración de interés por aprender. ☆ Actitud de diálogo. (primero comprender y	Cognitivos: - Interpreta problemas reales a partir de los conceptos de proporcionalidad y semejanza. - Explica con claridad los



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>proporción o proporcionalidad? 3. ¿Son aplicables las propiedades de la proporción? 4. ¿Que son segmentos proporcionales? 5. ¿Cómo aplicamos el teorema de Thales a situaciones cotidianas? 6. ¿Qué es semejanza? ¿Cómo podemos establecer semejanza entre dos figuras? 7. ¿A qué se le llama congruencia triangular?</p>	<p>☆ identificación del teorema de Thales. ☆ Conceptualización de semejanza y congruencia. ☆ Identificación y comprensión de los criterios de semejanza y congruencia.</p>	<p>propiedades de las proporciones. ☆ Demostración de teorema de Thales y aplicación (consecuencias) del mismo. ☆ Resolución de problemas que involucran la aplicación de los criterios de semejanza y congruencia de polígonos.</p>	<p>luego ser comprendido) ☆ Perseverancia en las actividades complejas que se presenten. (hora de la convivencia) ☆ Disposición oportuna para las diferentes actividades que se planteen. (hábito de la proactividad) ☆ Respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros. (hora de la convivencia)</p>	<p>procesos requeridos para las propiedades de la semejanza de triángulos. Procedimentales: - Demuestra teoremas acerca de las relaciones de los ángulos internos de un triángulo basado en postulados y teoremas ya demostrados. - Enuncia el teorema de Thales y las consecuencias de este. - Aplica los criterios de semejanza y la congruencia en la solución de problemas. Actitudinales: - Entiende la importancia de mantener expresiones de afecto y cuidado mutuo con sus familiares, amigos, amigas y pareja, a pesar de las diferencias, disgustos o conflictos.</p>
--	--	--	---	---

Grado:

9º

Intensidad Horaria Semanal:

4

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

TERCER PERÍODO

Objetivo del Grado: Modelar situaciones de variación con funciones polinómicas e identificar diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales, establecer los criterios de semejanza y congruencia de polígonos, analizar situaciones probabilísticas para poder resolver y formular problemas de las matemáticas y otras disciplinas justificando la pertinencia de utilización de unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Variacional y sistemas algebraicos y analíticos

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Comprender porque un número puede tener múltiples representaciones y elegir aquella que es más útil en un contexto dado.
- ☆ Analizar, comprender, justificar y aplicar las propiedades de los números reales y las operaciones entre estos.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Entender el surgimiento de los números racionales e irracionales como una necesidad de comparación de magnitudes.
- ☆ Resolver situaciones que se expresan como ecuaciones e involucran raíces simples.

Comunicación:

- ☆ Realizar participación efectiva con preguntas y exposiciones orales.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

- ☆ Identifico la potenciación y la radicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas.
- ☆ Simplifico cálculos usando operaciones inversas.
- ☆ Comprendo los números, sus formas de representación y las relaciones entre ellos.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

☆ Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>El pensamiento numérico describe la comprensión profunda y fundamental del concepto de número y de las relaciones aritméticas, como también de los sistemas numéricos y sus estructuras. Lo central de este estándar es el desarrollo del sentido numérico, la comprensión de los números, las formas de representarlos las relaciones entre ellos y la comprensión del significado de las operaciones y como se relacionan unas con otras.</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>1. ¿A que se le llama numero irracional?</p> <p>2. ¿Puedo resolver operaciones con</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Relación de orden entre los números. ☆ Solución de sistemas de ecuaciones lineales ☆ Definición y comprensión de número complejo. ☆ Representación gráfica de cantidades complejas. ☆ Aproximación a los algoritmos de operaciones con números complejos. ☆ Definición y/o conceptualización de función cuadrática. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Racionalización de expresiones algebraicas. ☆ Realización de consultas sobre los conceptos básicos a tratar. ☆ Establecimiento de la diferencia entre una cantidad real y una imaginaria. ☆ Representación gráfica de cantidades complejas. ☆ Elaboración de tablas de valores. ☆ Resolución de ejercicios matemáticos que involucran 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Desarrollo y fomento de actitudes de participación y responsabilidad en la realización de actividades propuestas.(hora de la convivencia) ☆ Perseverancia en las actividades complejas que se presenten. .(hora de la convivencia) ☆ Respeto por los diferentes ritmos de trabajo. .(hora de la convivencia) ☆ Sentido de pertenencia institucional. (hora de la convivencia) 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enuncia e interpreta las propiedades de los ángulos centrales, cuerdas y tangentes <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resuelve sistemas de ecuaciones lineales usando diferentes métodos. - Identifica figuras planas, poliedros y cuerpos redondos y calcula su área y volumen - Justifica los procedimientos para hallar la medida de ángulos inscritos, semi inscritos, interior y exterior de una circunferencia. - Resuelve problemas relacionados con polígonos regulares inscritos en una circunferencia.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>números irracionales?</p> <p>3. ¿Son aplicables las leyes exponenciales a la resolución de situaciones problemas?</p> <p>4. ¿Existen situaciones en la vida donde son aplicables las raíces?</p>	<p>☆ Bosquejo de la representación gráfica de una función cuadrática en un plano</p> <p>☆ Solución de diferentes ecuaciones cuadráticas.</p> <p>☆ Radicación y racionalización de expresiones algebraicas.</p>	<p>operaciones con números complejos.</p> <p>☆ Modelación de situaciones reales mediante funciones y ecuaciones cuadráticas.</p>		<p>- Interpreta y representa el lenguaje matemático en situaciones de la cotidianidad</p> <p>Actitudinales:</p> <p>- Analiza cómo sus pensamientos y emociones influyen en su participación en las decisiones colectivas</p> <p>- Racionaliza expresiones algebraicas fraccionarias, con denominadores radicales.</p>
---	--	--	--	---



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

Grado:

9^o

GEOMETRÍA

Intensidad Horaria Semanal:

1

TERCER PERÍODO

Objetivo del Grado: Modelar situaciones de variación con funciones polinómicas e identificar diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales, establecer los criterios de semejanza y congruencia de polígonos, analizar situaciones probabilísticas para poder resolver y formular problemas de las matemáticas y otras disciplinas justificando la pertinencia de utilización de unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Identificar figuras planas, poliedros y cuerpos redondos.
- ☆ Calcular el área y el volumen de algunos cuerpos geométricos.
- ☆ Enunciar e interpretar las propiedades de los ángulos centrales, cuerdas y tangentes.
- ☆ Justificar los procedimientos para hallar la medida de ángulos inscritos, semi-inscritos, interior y exterior de una circunferencia.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Resolver problemas relacionados con polígonos regulares inscritos en una circunferencia.
- ☆ Analizar y resolver problemas que involucran calcular área y volumen de cuerpos geométricos.

Comunicación:

- ☆ Explicar el significado de los nuevos términos geométricos.
- ☆ Interpretar y representar con el lenguaje matemático situaciones de la cotidianidad.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

★ Describir el proceso necesario para obtener las propiedades de los elementos de una circunferencia.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMA GEOMÉTRICOS:

★ Enuncio y aplico en la solución de problemas, las propiedades de los elementos de una circunferencia.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA:

★ Hallo el perímetro de una circunferencia y el área de un círculo.

★ Deduzco y aplico fórmulas para el área de triángulos y paralelogramos, el área de superficie y el volumen de conos, prismas y pirámides.

★ Conozco y aplico las fórmulas para el área de la superficie y el volumen de una esfera.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>¿Representan las formas geométricas situaciones de nuestra cotidianidad? ¿Es posible solucionar problemas a través de ellas?</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>1. ¿Se puede establecer diferencia entre círculo y circunferencia?</p> <p>2. ¿Cuáles son los elementos de una circunferencia?</p> <p>3. ¿Son aplicables a una situación real las propiedades de ángulos,</p>	<p>★ Definición de círculo y circunferencia.</p> <p>★ Definición de elementos de una circunferencia.</p> <p>★ Identificación de los ángulos de una circunferencia.</p> <p>★ Aproximación a las propiedades de los ángulos centrales, arcos, cuerdas y rectas tangentes de una circunferencia.</p>	<p>★ Diferenciación entre círculo y circunferencia.</p> <p>★ Identificación y diferenciación de los elementos de una circunferencia.</p> <p>★ Aplicación de las propiedades de ángulos centrales, cuerdas y tangentes.</p> <p>★ Elaboración de elementos y figuras en diferentes</p>	<p>★ Uso adecuado de los diferentes materiales de trabajo.</p> <p>★ Reconocimiento y aceptación de las fortalezas y debilidades en las actividades académicas. (hora de la convivencia)</p> <p>★ Reconocimiento de la importancia de la geometría del espacio en</p>	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpreta y representa el lenguaje matemático en situaciones de la cotidianidad. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza cómo sus pensamientos y emociones influyen en su participación en las decisiones colectivas



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>cuerdas y tangentes de una circunferencia?</p> <p>4. ¿Qué son figuras inscritas y circunscritas?</p> <p>5. ¿Podemos calcular áreas de figuras sombreadas a partir de las definiciones de arco y sector circular?</p> <p>6. ¿Cuál es la diferencia entre área y volumen?</p> <p>7. ¿Cómo podemos identificar formas tridimensionales?</p> <p>8. ¿Podemos calcular el área y el volumen de cuerpos geométricos?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Identificación de figuras inscritas y circunscritas. ☆ Aproximación a los conceptos de longitud de una circunferencia, área de un círculo, longitud de arco y área de sector circular. ☆ Identificación de regiones sombreadas. 	<p>materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Representación de figuras inscritas y circunscritas en una circunferencia. ☆ Cálculo de medidas de longitud de circunferencia, arco y área de círculo y sector circular. ☆ Calculo de áreas de regiones sombreadas. 	<p>actividades de otras ciencias y el ejercicio profesional.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Perseverancia en las actividades complejas que se presenten. (hora de la convivencia) ☆ Disposición oportuna para las diferentes actividades que se planteen. (hábito de la proactividad) ☆ Sentido de pertenencia institucional (hora de la convivencia) 	
	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Identificación de figuras planas y cuerpos geométricos. ☆ Definición y diferenciación de área y volumen. ☆ Aproximación a los 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Reconocimiento y diferenciación de las dimensiones de un cuerpo y una figura plana. ☆ Cálculo del área lateral y total y el volumen de cuerpos 		



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

	algoritmos de área y volumen de cuerpos geométricos.	geométricos.		
--	--	--------------	--	--

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

10°

Intensidad Horaria Semanal:

4

PRIMER PERÍODO

Objetivo del Grado: Explorar y analizar las ideas geométricas y la teoría de los números reales para construir los conceptos de la geometría analítica, las funciones trigonométricas y sus propiedades a través de la solución de problemas, que permitan describir curvas y lugares geométricos para diseñar estrategias que permitan abordar situaciones que requieran grados de precisión específicos.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Construir y definir las funciones trigonométricas en el plano cartesiano y en triángulos rectángulos.
- ☆ Determinar el signo de las funciones trigonométricas de un ángulo dado en posición normal.
- ☆ Realizar procesos de conversión para cualquier cantidad en sistemas y unidades diferentes.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Plantear y resolver problemas basados en las diferentes relaciones y operaciones entre ángulos.
- ☆ Solucionar problemas que involucran conversiones entre cantidades y aplicación de razones trigonométricas.
- ☆ Reconocer, formular y resolver problemas del mundo real aplicando modelos matemáticos e interpretando los resultados a la luz de la situación inicial.
- ☆ Aplicar las funciones trigonométricas y las leyes de seno y coseno en la solución de problemas que originan triángulos rectángulos y oblicuángulos.



PROCESO DE GESTIÓN DE DISEÑO Y FORMACIÓN ACADÉMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

Comunicación:

- ★ Describir el proceso de construcción de las funciones trigonométricas en el plano cartesiano y en el triángulo rectángulo.
- ★ Dar ejemplos de la forma como una cantidad es equivalente a otra expresada en un sistema o unidad diferente.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ★ Comparo y contrasto las propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.
- ★ Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ANALÍTICOS Y ALGEBRAICOS:

- ★ Deduzco y determino las propiedades de las razones trigonométricas.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

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

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>¿Cómo hacen los navegantes de los barcos de ciudades y sistemas de medición diferentes para saber a qué distancia se encuentran uno del otro y cuanto tiempo utilizarán para encontrarse?</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>1. ¿Cuáles son las diferentes formas que existen para nombrar un ángulo?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ★ Construcción del concepto y clasificación de los ángulos. ★ Expresión de ángulos en sistemas diferentes de medición (sexagesimal y circular). ★ Conceptualización del teorema de Pitágoras y 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Representación de los ángulos ★ Diferenciación entre grados sexagesimales y radianes. ★ Aplicación y demostración del teorema de Pitágoras y propiedades de los ángulos interiores de un triángulo. 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Reconocer la contribución de la matemática a la formación de un pensamiento lógico y una disciplina férrea. ★ Perseverancia en las actividades complejas que se presenten. (hora de la convivencia) ★ Disposición 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determina el signo de las funciones trigonométricas en cualquier cuadrante. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Halla las funciones trigonométricas de un ángulo dado en posición normal, realizando conversiones en los diferentes sistemas y aplicando las razones



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>2. ¿puedo expresar una cantidad angular dada en otra equivalente utilizando un sistema o unidad diferente?</p> <p>3. ¿Qué relaciones o razones podemos establecer entre los lados de un triángulo rectángulo?</p> <p>4. ¿Qué aplicaciones puede tener el teorema de Pitágoras?</p> <p>5. ¿Que se requiere para calcular valores de las funciones trigonométricas de ángulos mayores que 360° sin usar calculadora?</p>	<p>propiedades de los ángulos internos de un triángulo.</p> <p>☆ Construcción de los algoritmos de operaciones entre ángulos.</p> <p>☆ Construcción del concepto de función trigonométrica.</p> <p>☆ Determinación del signo de una función trigonométrica.</p> <p>☆ Comprensión del concepto ángulo de elevación y ángulo de depresión.</p> <p>☆ Construcción de gráficas.</p> <p>☆ Representación e interpretación de los datos.</p> <p>☆ Algoritmos despeje de variables.</p>	<p>☆ Cálculo de razones trigonométricas en un triángulo rectángulo.</p> <p>☆ Diseño y elaboración de tablas que relacionen valores y signos de las funciones trigonométricas.</p> <p>☆ Representación de datos.</p> <p>☆ Resolución de ejercicios aritméticos y algebraicos.</p> <p>☆ Aplicación de teoremas.</p> <p>☆ Elaboración de gráficas de las funciones e interpretación de las mismas.</p> <p>☆ Aplicación de propiedades triangulares.</p>	<p>oportuna para las diferentes actividades que se planteen.</p> <p>☆ Reconocer la importancia de realizar un buen repaso, como punto de partida para adquirir nuevos conocimientos.</p> <p>☆ Aplicación del hábito de la proactividad, a través de una lectura en voz alta de un fragmento de un clásico literario matemático. (El diablo de los números).</p>	<p>trigonométricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza operaciones aritméticas básicas con ángulos. - Explica con sus palabras la manera como se obtienen las funciones en el plano cartesiano. - Aplica distintos métodos en la solución de situaciones de la vida cotidiana y en las ciencias, utilizando lenguaje matemático. - Explica con sus propias palabras como se dibujan las gráficas de las funciones trigonométricas. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza cómo sus pensamientos y emociones influyen en su participación en las decisiones colectivas.
---	--	--	---	---



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

	☆ Comprensión de propiedades triangulares.			
--	--	--	--	--

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

10°

Intensidad Horaria Semanal:

4

SEGUNDO PERÍODO

Objetivo del Grado: Explorar y analizar las ideas geométricas y la teoría de los números reales para construir los conceptos de la geometría analítica, las funciones trigonométricas y sus propiedades a través de la solución de problemas, que permitan describir curvas y lugares geométricos para diseñar estrategias que permitan abordar situaciones que requieran grados de precisión específicos.

Pensamientos Matemáticos:

- Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida.
- Pensamiento Espacial y Sistema Geométrico.

Competencias:

Razonamiento:

- Realizar experiencias que permitan diferenciar los conceptos de identidad y ecuación trigonométrica.
- Deducir las identidades trigonométricas de ángulos simples y utilizarlas para probar que otras igualdades son identidades y para resolver ecuaciones trigonométricas.
- Realizar experiencias que permitan diferenciar los conceptos de identidad y ecuación trigonométrica.
- Deducir las identidades trigonométricas de ángulos simples y utilizarlas para probar que otras igualdades son identidades y para resolver ecuaciones trigonométricas.
- Aplicar distintos métodos en la solución de situaciones de la vida cotidiana y en las ciencias.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- Interpretar, plantear y resolver enunciados que conllevan a la solución de identidades y/o ecuaciones trigonométricas.

Comunicación:

- Describir gráficamente el enunciado de un problema donde intervienen funciones trigonométricas.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

Actualizado Enero de 2017

Vigente.

Página 158



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

☆ 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.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

☆ Diseño estrategias para abordar soluciones de medición que requieren grados de precisión específicos.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ANALÍTICOS Y ALGEBRAICOS

☆ Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>¿Es posible solucionar problemas de situaciones reales a partir de funciones trigonométricas?</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>1. ¿Qué variables intervienen en la solución de un triángulo?</p> <p>2. ¿Existe una única herramienta utilizable en la solución de un problema trigonométrico?</p> <p>3. ¿Cómo puedo identificar que teoremas utilizar en la solución de una situación problemática real?</p>	<p>☆ Leyes de seno y coseno.</p> <p>☆ Signo de las funciones trigonométricas.</p> <p>☆ Acercamiento del concepto de identidad y ecuación trigonométrica</p> <p>☆ Deducción de identidades para ángulos simples.</p> <p>☆ Solución de ecuaciones trigonométricas para ángulos</p>	<p>☆ Soluciona triángulos oblicuángulos usando la ley del seno y del coseno.</p> <p>☆ Determina el signo de una función trigonométrica a partir del cuadrante en que se enc</p> <p>Diferenciación de identidad y ecuación.</p> <p>☆ Resolución de ejercicios aritméticos algebraicos.</p> <p>☆ Resolución de</p>	<p>☆ Uso adecuado de los diferentes materiales de trabajo.</p> <p>☆ Asumir una postura respetuosa frente a la forma de trabajo de los demás. (hora de la convivencia)</p> <p>☆ Perseverancia en las actividades complejas que se presenten.</p> <p>☆ Disposición oportuna para las diferentes</p>	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deduce identidades trigonométricas de ángulos simples. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enuncia y demuestra las leyes de seno y coseno. - Utiliza las definiciones de las funciones trigonométricas y la representación de la situación, en la solución de problemas que dan lugar a triángulos. - Utiliza identidades fundamentales para probar otras.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>4. ¿Son prácticas las leyes del seno y coseno en la solución de situaciones reales?</p> <p>5. ¿Existen diferencias entre las representaciones gráficas de las funciones trigonométricas? ¿Cuáles?</p>	<p>dobles y medios.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Algoritmos de despeje de variables. ☆ Rectas en el plano y secciones cónicas 	<p>ecuaciones trigonométricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Aplicación de identidades simples en la verificación de otras identidades (demostraciones). ☆ Aplicación de identidades de ángulos dobles en la solución de ecuaciones. ☆ Aplicación de identidades de ángulos dobles en la solución de ecuaciones. ☆ Representación grafica de funciones lineales y cuadráticas 	<p>actividades que se planteen. (hábito de la proactividad)</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Participación constructiva en iniciativas o proyectos a favor de la no-violencia en diferentes entornos.(hora de la convivencia) ☆ Colaboración a sus compañeros menos avanzados, mediante la explicación de temáticas vistas en clase. (Hábito ganar – ganar) 	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelve ecuaciones trigonométricas de ángulos simples. - Interpreta, plantea y resuelve enunciados que conllevan a la solución de identidades y/o ecuaciones trigonométricas. - Identifica posiciones relativas entre rectas, así como las secciones cónicas y sus elementos. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valora positivamente las normas institucionales que hacen posible la sana convivencia al interior de la institución. - Propende por el trabajo colaborativo entre sus compañeros de clase, reflejando su capacidad de liderazgo.
--	---	--	--	--

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado:

10^o

Intensidad Horaria Semanal:

4

TERCER PERÍODO

Objetivo del Grado: Explorar y analizar las ideas geométricas y la teoría de los números reales para construir los conceptos de la geometría analítica, las funciones trigonométricas y sus propiedades a través de la solución de problemas, que permitan describir curvas y lugares geométricos para diseñar estrategias que permitan abordar situaciones que requieran grados de precisión específicos.

Pensamientos Matemáticos:

- ★ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.
- ★ PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

Competencias:

Razonamiento:

- ★ Establecer cuando en un estudio estadístico una muestra puede estar sesgada y anotar las consecuencias de ello.
- ★ Comparar resultados de un estudio estadístico mediante representaciones y explicar cual de ellos permite una mejor comprensión
- ★ Valorar las medidas de tendencia central para señalar el comportamiento de un conjunto de datos.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ★ Solucionar problemas donde son evidentes las medidas de tendencia central y las de dispersión.
- ★ Analizar y solucionar problemas haciendo uso de los conceptos de estadística y probabilidad.



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

Comunicación:

- ☆ Identificar con exactitud la muestra seleccionada en un estudio estadístico.
- ☆ Dar ejemplos de problemas en los que es importante contar con los conceptos básicos de estadística.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- ☆ Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
- ☆ Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.
- ☆ Uso representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos.
- ☆ Uso medidas de tendencia central para interpretar el comportamiento de un conjunto de datos.
- ☆ Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

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



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>Estadística... ¿la ciencia de la suerte?</p> <p><i>A lo largo de la historia, el ser humano ha dado y sigue dando todavía en la actualidad, una importancia mayor al azar de lo que la tiene. Le ha dotado de un poder casi infinito, poniendo en él el mayor poder posible: el de adivinar el futuro.</i></p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>1. ¿Al escuchar la palabra estadística... en qué piensas?</p> <p>2. ¿A qué se le denomina datos estadísticos?</p> <p>3. ¿Cómo representar información de formas diferentes y dar origen a interpretación de los datos?</p> <p>4. ¿Es posible interpretar de forma crítica una información haciendo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Definición y clasificación de la estadística. ☆ Identificación de variables estadísticas. ☆ Aproximación al concepto de medidas de tendencia central. ☆ Identificación de gráficas estadísticas. ☆ Reconocimiento de medidas de dispersión. ☆ Definición de los conceptos de probabilidad y combinatoria. ☆ Nociones de geometría analítica (rectas, distancia, 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Diferenciación entre estadística descriptiva e inductiva. ☆ Elaboración de tablas de frecuencias. ☆ Representación gráfica de datos estadísticos. ☆ Obtención de medidas de tendencia central. ☆ Cálculo de medidas de dispersión. ☆ Recolección y organización de la información (encuestas y tablas). ☆ Representación grafica de las ecuaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Actitud de diálogo. ☆ Perseverancia en las actividades complejas que se presenten. ☆ Disposición oportuna para las diferentes actividades que se planteen. (hábito de la proactividad) ☆ Vivencia de los valores institucionales: Respeto, Tolerancia, Compromiso y responsabilidad (hora de la convivencia) 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hace inferencias entre las distintas medidas de tendencia central en un estudio estadístico. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica las relaciones que se dan entre los elementos de un conjunto y su representación numérica. - Analiza y soluciona problemas haciendo uso de los conceptos de estadística y probabilidad. - Da ejemplos de problemas en los que es importante contar con los conceptos básicos de estadística. - Determina la ecuación de una cónica a partir de su descripción geométrica y realiza su representación en el plano cartesiano. <p>Actitudinales:</p>



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>uso de recursos estadísticos? 5. A la hora de realizar análisis de datos estadísticos, ¿son una herramienta útil las medidas de tendencia central?</p>	<p>conicas)</p>	<p>correspondientes a las figuras cónicas.</p>		<p>- Expresa y rechaza toda forma de discriminación o exclusión social y hace uso de los mecanismos democráticos para la superación de la discriminación y el respeto a la diversidad.</p>
---	-----------------	--	--	--

Grado:

11°

Intensidad Horaria Semanal:

4

PRIMER PERÍODO

Objetivo del Grado: Utilizar los conocimientos previos en el análisis y graficación de funciones reales para la construcción y apropiación del concepto de límite y derivada de una función, pensamiento aleatorio y su contribución al mejoramiento de los procesos cognitivos

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida.
- ☆ Pensamiento Variacional y Sistemas Analíticos y Algebraicos.

Competencias:

Razonamiento: Desarrollar pensamiento analítico y variacional mediante el análisis de funciones.

Planteamiento y Resolución de Problemas: Resolver y plantear eventos físicos y matemáticos de la vida a través de funciones y gráficas.

Comunicación: Describir, representar y argumentar eventos físicos y matemáticos que involucren funciones.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS.

- ☆ Encuentro la diferencia entre los números racionales y los irracionales al representarlos en forma decimal.
- ☆ Propongo diferentes formas de notación de números reales y digo cual es la más adecuada en una situación o en otra.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS.

- ☆ Reconozco y describo curvas y lugares geométricos.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA.

- ☆ Encuentro estrategias que me permiten hacer mediciones muy exactas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ANALÍTICOS Y ALGEBRAICOS.

- ☆ Observo las propiedades y analizo las relaciones entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>MATEMATICAS PARA LA VIDA</p> <p>En múltiples ocasiones de nuestra vida práctica nos encontramos con situaciones de cambio: la variación de precios, el recorrido de un móvil, el cambio de temperatura, la variación de un recorrido, las variaciones de nuestros ritmos fisiológicos, etc. Para poder analizar esos fenómenos, la Matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Construcción del concepto función, clasificación de funciones y operaciones entre ellas. ☆ Desarrollo de pensamiento analítico y variacional mediante el análisis de funciones. ☆ Definición y clasificación de 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Representación de números reales (enteros, fraccionarios, decimales) en la recta numérica. ☆ Ubicación de puntos en el plano cartesiano. ☆ Procesos claros para la elaboración de tablas. ☆ Diseño de gráficas de funciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Perseverancia en la búsqueda de explicaciones. (hora de la convivencia) ☆ Orden al elaborar tablas y gráficos. ☆ Orden en la realización de procedimientos. ☆ Solidaridad con sus compañeros en la explicación de los temas.(hora 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza el pensamiento analítico y variacional para el análisis de funciones. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resuelve y plantea situaciones de la vida a través de funciones y gráficas. - Describe, representa y argumenta situaciones que involucran funciones. - Establece regularidades,



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>nos ofrece la teoría de funciones, a través de la cual podemos estudiar, describir y representar múltiples situaciones en las que intervienen relaciones entre variables que necesitamos manejar y prever su comportamiento. Si un móvil se desplaza en cierto momento según la función $F(x) = X^2 - 2$. Encuentre la ubicación del móvil en los momentos indicados y represéntelos en el plano cartesiano.</p> <table border="1" data-bbox="149 943 516 1024"> <tr> <td>t</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>F(t)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Preguntas Orientadoras</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Qué fenómenos de la vida práctica se pueden resolver mediante funciones? ¿Qué estrategias matemáticas se pueden utilizar para construir los conceptos de funciones? 	t	1	2	3	4	F(t)					<p>sucesiones.</p> <p>☆ Determinación de la regla de formación de los términos de una sucesión dada.</p>	<p>☆ Comparación de resultados en tablas y gráficos.</p> <p>☆ Comparación de los términos de una sucesión.</p>	<p>de la convivencia)</p> <p>☆ Puntualidad y eficiencia en la presentación de sus deberes académicos.(hora de la convivencia)</p> <p>☆ Aplicación del hábito de la proactividad, a través de una lectura en voz alta de un fragmento de un clásico literario matemático. (El diablo de los números).</p>	<p>generalizaciones y conclusiones con base en los términos de una sucesión.</p> <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza cómo sus pensamientos y emociones influyen en su participación en las decisiones colectivas
t	1	2	3	4										
F(t)														



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

3. ¿A qué conclusiones se puede llegar después de orientar el tema de funciones?

Grado:

11^o

Intensidad Horaria Semanal:

4

SEGUNDO PERÍODO

Objetivo del Grado: Utilizar los conocimientos previos en el análisis y graficación de funciones reales para la construcción y apropiación del concepto de límite y derivada de una función, pensamiento aleatorio y su contribución al mejoramiento de los procesos cognitivos

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida.

Competencias:

Razonamiento: Establecer regularidades, generalizaciones y conclusiones con base en los términos de una sucesión.

Planteamiento y Resolución de Problemas: Resolver y plantear situaciones de la vida a través de funciones y gráficas.

Comunicación: Describir y argumentar conclusiones relacionadas con situaciones que conlleven a sucesiones y límites.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS.

- ☆ Encuentro la diferencia entre los números racionales y los irracionales al representarlos en forma decimal.
- ☆ Practico todo lo conocido sobre los números reales para comparar, identificar y diferenciar propiedades, relaciones y operaciones de los números enteros, racionales e irracionales; argumento mis respuestas.

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS.

- ☆ Reconozco y describo curvas y lugares geométricos.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA.

- ☆ Utilizo procesos de aproximación sucesiva y rangos de variación.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>En múltiples fenómenos se pueden obtener datos numéricos ordenados; en la sucesión de tiempos, ordenación de objetos, disposición de elementos. Estos fenómenos se estudian matemáticamente a través de las sucesiones y las funciones reales.</p> <p>La fracción de espacio que le falta por recorrer a un atleta al segundo n después de haber comenzado a correr está dado por la sucesión $1/(n+1)$; determine el espacio que le falta por recorrer en los valores de n dados: 10 seg., 100 seg., y 1000 seg.</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿En qué fenómenos de la vida práctica se pueden obtener datos numéricos ordenados? En la formación de una sucesión de números 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Cálculo de límites de sucesiones y límites de funciones. ☆ Repaso de nociones y conceptos de ecuaciones, inecuaciones, intervalos y conjuntos. ☆ Comprensión de temas de estadística y probabilidad. ☆ Interpretación de problemas de razonamiento lógico. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Procesos claros para la elaboración de tablas. ☆ Diseño de gráficos. ☆ Comparación de resultados en tablas y gráficos. ☆ Solución de situaciones problema que involucren ecuaciones o inecuaciones, intervalos y conjuntos. ☆ Realización de gráficas estadísticas. ☆ Solución de problemas de probabilidad y de razonamiento lógico 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Perseverancia en la búsqueda de explicaciones lógicas para la solución de problemas.(hora de la convivencia) ☆ Orden al elaborar tablas y gráficos. ☆ Orden en la realización de procedimientos. ☆ Solidaridad con sus compañeros en la explicación de los temas.(hora de la convivencia) ☆ Colaboración a sus compañeros menos avanzados, mediante la explicación de temáticas vistas 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describe y argumenta conclusiones relacionadas con situaciones que conlleven a sucesiones y límites. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resuelve y plantea situaciones de la vida a través de funciones y gráficas. - Argumenta las respuestas a los ejercicios de razonamiento lógico. - Formula problemas que se resuelvan con ecuaciones o inecuaciones. - Resuelve y plantea situaciones de la vida en las que interviene la organización de datos estadísticos y probabilidades. - Resuelve Describe y



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>reales, ¿qué relaciones permiten identificar las regularidades?</p> <p>3. ¿Es posible que los términos de una sucesión sean todos fraccionarios?</p> <p>4. ¿Qué ocurre cuando en una fracción los valores de las variables tienden a infinito?</p> <p>5. ¿Cómo es el comportamiento de una función en valores de la variable que decrecen indeterminadamente?</p> <p>6. ¿Qué es un punto de discontinuidad en una función?</p>			<p>en clase. (Hábito ganar – ganar)</p>	<p>argumenta conclusiones acerca de los temas tratados.</p> <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende la importancia de la defensa del medio ambiente, tanto en el nivel local como global, y participa en iniciativas a su favor. - Propende por el trabajo colaborativo entre sus compañeros de clase, reflejando su capacidad de liderazgo.
---	--	--	---	---



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

Grado:

11°

Intensidad Horaria Semanal:

4

TERCER PERÍODO

Objetivo del Grado: Utilizar los conocimientos previos en el análisis y graficación de funciones reales para la construcción y apropiación del concepto de límite y derivada de una función, pensamiento aleatorio y su contribución al mejoramiento de los procesos cognitivos

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida.
- ☆ Pensamiento Variacional y Sistemas Analíticos y Algebraicos.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Determinar e interpretar las razones de cambio entre variables.
- ☆ Identificar la función derivada como una función de variación instantánea.
- ☆ Evaluar la derivada de una función en un punto e identificarla como la pendiente de una recta tangente.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Resolver y plantear situaciones de variación instantánea.
- ☆ Calcular derivadas de diferentes funciones.
- ☆ Resolver problemas de optimización por técnicas de análisis.

Comunicación: Describir y argumentar conclusiones relacionadas con situaciones que conlleven a derivar funciones.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

- ☆ Encuentro la diferencia entre los números racionales y los irracionales al representarlos en forma decimal.
PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS.
- ☆ Uso argumentos geométricos en la solución de problemas matemáticos y de otras ciencias.
PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA.
- ☆ Resuelvo y formulo problemas que involucran velocidad utilizando mediciones derivadas.
PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ANALÍTICOS Y ALGEBRAICOS.
- ☆ Interpreto la noción de derivada como razón de cambio instantánea en contextos matemáticos y no matemáticos (velocidad, aceleración).

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
OPTIMICEMOS FUNCIONES Para construir una caja con un volumen de 8 decímetros cúbicos y de base cuadrada cuyo lado mide x decímetros, se necesita cierta cantidad de material determinado por la función: $F(x) = 2x^2 + 32x$; cuál debe ser la longitud de la base para que se emplee el mínimo material posible? Preguntas Orientadoras 1. ¿Cómo se puede clasificar la función de la situación anterior?	☆ Interpretación y comprensión del concepto de derivada. ☆ Reconocimiento e interpretación de nociones de variación media y variación instantánea. ☆ Utilización de técnicas apropiadas para derivar funciones algebraicas. ☆ Definición de	☆ Cálculo de funciones derivadas. ☆ Cálculos de máximos y mínimos en una función. ☆ Resolución de problemas de optimización por técnicas de análisis. ☆ Procesos claros en el cálculo de integrales. ☆ Comparación de	☆ Perseverancia en la búsqueda de explicaciones.(hora de la convivencia) ☆ Orden al elaborar tablas y gráficos. ☆ Orden en la realización de procedimientos. ☆ Solidaridad con sus compañeros en la explicación de los temas.(hora de la convivencia) ☆ Liderazgo en el	Cognitivos: - Determina e interpreta razones de cambio entre variables Procedimentales: - Identifica la función derivada como la función de variación instantánea y resuelve situaciones con esta. - Evalúa la derivada de una función en un punto y la identifica como la pendiente de una recta tangente. - Calcula derivadas de diferentes funciones. - Resuelve problemas de



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>2. ¿Qué representa una derivada? 3. ¿Qué es el máximo de una función? 4. ¿Qué es el mínimo de una Función?</p>	<p>integral. ☆ Determinación de funciones integrales. ☆ Comprensión de diferentes aplicaciones a la integral. ☆ Interpretación y manejo del concepto de integral definida.</p>	<p>resultados de diferentes integrales. ☆ Utilización de las propiedades de la integral definida. Resolución de problemas de aplicación.</p>	<p>desarrollo de actividades propias de la institución. (líder en mí)</p>	<p>optimización por técnicas de análisis. - Describe y argumenta conclusiones relacionadas con situaciones que conlleven a derivar funciones. - Comprende y utiliza las propiedades de las integrales para calcularlas. - Utiliza técnicas para integrar diferentes funciones. - Resuelve y plantea situaciones en las que interviene la integral. - Describe y argumenta conclusiones relacionadas con situaciones que conlleven al manejo de integrales. Actitudinales: - Conoce y usa los mecanismos constitucionales de participación que permiten expresar opiniones y participar en la toma de decisiones políticas tanto a</p>
---	--	--	---	---



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

				nivel local como a nivel nacional.
--	--	--	--	------------------------------------

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

MALLAS CURRICULARES PARA MODELOS FLEXIBLES (CLEI)

CLEI:

1

Intensidad Horaria Semanal:

4

PRIMER PERÍODO

Objetivo del Grado: Propiciar en los y las estudiantes el desarrollo de habilidades matemáticas (planteamiento, resolución, razonamiento, comunicación y modelación) necesarias en el conteo, operaciones aritméticas básicas, algoritmos y las relaciones entre números y magnitudes, figuras planas, unidades de medidas de longitud, recolección y organización de datos, mediante actividades lúdico-recreativas, el uso de material concreto y diversas representaciones para la descripción, comparación y cuantificación de situaciones numéricas en diferentes contextos y la resolución de problemas básicos cotidianos que les permita lograr la interpretación y transformación de su realidad.

Pensamientos Matemáticos:

- ★ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ★ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ★ Pensamiento Métrico y Sistemas de medidas.
- ★ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.

Competencias:

Razonamiento: Interpretar situaciones matemáticas aditivas y sustractivas, a partir de una situación dada o un grupo de datos según la información proporcionada.

Interpretar y seleccionar correctamente la información matemática a partir de una situación dada o un grupo de datos.

Planteamiento y Resolución de Problemas: Argumentar sobre la solución de una situación o problema presentando y organizando



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

procedimientos lógicos.

Comunicación: Argumentar y proponer solución a las preguntas orientadoras y situaciones problemas, prediciendo y estimando resultados numéricos.

Argumentar los procedimientos y algoritmos utilizados para resolver una situación presentada.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ☆ Reconozco significados del número en diferentes contextos: medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros.
- ☆ Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

- ☆ Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales
- ☆ Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMA DE MEDIDAS

- ☆ Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

- ☆ Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMA VARIACIONAL:

- ☆ Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).

Situación Problema	Contenido: Periodo 1			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
¿Es posible encontrar alguna relación entre las	☆ Reconocimiento de	☆ Resolución de	☆ Práctica de	Cognitivos: - Reconoce y utiliza los



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>matemáticas y los animales?</p> <p>Desde luego que sí. Aunque no siempre nos damos cuenta, las matemáticas están presentes en casi todos los ámbitos de la vida. Nuestro objetivo será encontrar cualquier relación entre las matemáticas y el mundo animal. Un objetivo que puede parecer difícil de conseguir, pero que con un poco de imaginación se puede conseguir.</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es el animal más grande y el más pequeño de nuestro planeta? 2. ¿Por qué una cebra no podría pertenecer a un conjunto de tigres? 3. Si se hiciera una competencia con los animales más veloces, ¿Cuáles crees tú que 	<p>nociones básicas como largo – corto, alto – bajo, dentro – fuera e izquierda – derecha.</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Lectura, escritura y ordenamiento de los números según su valor posicional. ★ Identificación de las características comunes de los elementos de un conjunto y representación de éste ★ Resolución de problemas mediante el uso de la adición y la sustracción y verificación de sus resultados. ★ Reconocimiento y diferenciación entre las rectas, las semirrectas y los segmentos, paralelas secantes y curvas. ★ Identificación de distintos patrones de medida para realizar mediciones de 	<p>problemas mediante el uso de operaciones básicas y la identificación de los datos, el planteamiento y utilización de una estrategia de solución y la verificación de la respuesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Relación entre conceptos geométricos. ★ Desarrollo de habilidades lógicas y espaciales. ★ Resolución de situaciones con diferentes sistemas de medida. 	<p>procesos de higiene y cuidado con las mascotas y animales de su entorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Mantenimiento del orden y el cuidado del ambiente en el desarrollo de las diferentes actividades. (hora de la convivencia) ★ Aplicación del hábito de la proactividad, a través de una lectura en voz alta de un fragmento de un clásico literario matemático. (El diablo de los números). 	<p>números para contar, medir y solucionar situaciones problemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica relaciones de orden entre los números y desarrolla operaciones con números naturales <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establece relaciones de orden y secuencia entre los números. - Ubica objetos en relación con su posición en el espacio. - Resuelve problemas con los números en las diferentes unidades del sistema decimal. <p>-Aplica conocimientos relacionados con estadística a los diferentes contextos</p> <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Demuestra disposición y
---	---	--	---	--



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>ocuparían los primeros puestos y quienes los últimos? 4. ¿Qué pasa con la cantidad de animales de una especie al nacer nuevos miembros o al servir de alimento para otros? 5. ¿Qué instrumento usarías para medir el tamaño de algunos animales?</p>	<p>longitud</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Organización y clasificación de la información y uso de tablas de frecuencia para representarla. ☆ Reconocimiento e identificación de secuencias en figuras planas y números. 			<p>orden para trabajar los números.</p>
---	--	--	--	---

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

CLEI:

1

Intensidad Horaria Semanal:

4

SEGUNDO PERÍODO

Objetivo del Grado: Propiciar en los y las estudiantes el desarrollo de habilidades matemáticas (planteamiento, resolución, razonamiento, comunicación y modelación) necesarias en el conteo, operaciones aritméticas básicas, algoritmos y las relaciones entre números y magnitudes, figuras planas, unidades de medidas de longitud, recolección y organización de datos, mediante actividades lúdico-recreativas, el uso de material concreto y diversas representaciones para la descripción, comparación y cuantificación de situaciones numéricas en diferentes contextos y la resolución de problemas básicos cotidianos que les permita lograr la interpretación y transformación de su realidad.

Pensamientos Matemáticos:

- ★ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ★ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ★ Pensamiento Métrico y Sistemas de medidas
- ★ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.

Competencias:

Razonamiento: Ubicar en la casilla de valor posicional cifras hasta de seis dígitos las cuales compone y descompone mediante la suma y la resta.

- ★ Explorar la causalidad de eventos y hacer inferencias sobre un conjunto de datos.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ★ Solucionar problemas de su entorno cotidiano utilizando la multiplicación como estrategia.
- ★ Plantear y utilizar procedimientos matemáticos para la descomposición de números para la resolución de problemas.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

Comunicación:

- ★ Utilizar la terminología matemática para explicar diferentes situaciones y reconocer que puede haber varias maneras de resolver un mismo problema.
- ★ Dar y seguir instrucciones en que aparecen relaciones de distancia y dirección.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ★ Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos
- ★ Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS:

- ★ Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración
- ★ Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

- ★ Explico, desde mi experiencia, la posibilidad e imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
La celebración de un cumpleaños: momento ideal para reconocer y emplear conceptos matemáticos básicos.	<ul style="list-style-type: none"> ★ Reconocimiento del valor posicional de los dígitos de un número. 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Representación y operación con números. ★ Reconocimiento de unidades de longitud y 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Organización del tiempo dando espacio suficiente a 	Cognitivos: <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce en varias situaciones las propiedades y operaciones con



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>Preguntas Orientadoras</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuántos globos utilizaríamos para una fiesta de cumpleaños? 2. ¿Cuántas niñas y niños invitaríamos a la fiesta? 3. Al finalizar la fiesta ¿Cuántos globos quedaron? 4. ¿Cuántos confites se repartieron en la fiesta? 5. ¿En qué fecha celebraremos la fiesta de cumpleaños? ¿Por qué? 6. ¿Existe alguna relación entre el número de invitados y el número de regalos recibidos? 7. ¿De qué manera organizamos y representamos los datos de la fiesta? 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Organización de datos y definición de eventos seguros ☆ Comparación, lectura y escritura de números. ☆ Unidades de longitud y tiempo: el metro y sus múltiplos, el reloj y la hora. ☆ Multiplicaciones y divisiones por números de varias cifras. ☆ El círculo y la circunferencia y algunos sólidos. ☆ Clasificación de los triángulos y los cuadriláteros. 	<p>tiempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Reconocimiento y manejo de las manecillas del reloj. ☆ Construcción del valor posicional de los números según su cantidad de cifras. ☆ Lectura y escritura de números de varias cifras y relaciones de orden entre éstos. ☆ Realización y solución de situaciones que involucran multiplicaciones y divisiones con diferentes números ☆ Representación de figuras y cuerpos geométricos identificando sus características. 	<p>todos los deberes escolares. (hábito poner primero lo primero)</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Cuidado del mobiliario y la decoración fiestas y otros eventos. (hora de la convivencia) ☆ Participación activa mediante la aplicación de juegos matemáticos en clase – bloques lógicos (Hábito Armonizar) 	<p>números naturales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce unidades e instrumentos para medir el tiempo y la distancia. - Identifica las diferentes figuras y cuerpos geométricos. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuenta, organiza y opera cantidades con diferente número de dígitos y establece entre ellos relaciones de orden <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demuestra responsabilidad en los compromisos asignados. - Participa activamente en clase a través de actividades lúdicas que le permiten construir conocimiento.
--	---	---	---	---

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

CLEI:

1

Intensidad Horaria Semanal:

4

TERCER PERÍODO

Objetivo del Grado: Propiciar en los y las estudiantes el desarrollo de habilidades matemáticas (planteamiento, resolución, razonamiento, comunicación y modelación) necesarias en el conteo, operaciones aritméticas básicas, algoritmos y las relaciones entre números y magnitudes, figuras planas, unidades de medidas de longitud, recolección y organización de datos, mediante actividades lúdico-recreativas, el uso de material concreto y diversas representaciones para la descripción, comparación y cuantificación de situaciones numéricas en diferentes contextos y la resolución de problemas básicos cotidianos que les permita lograr la interpretación y transformación de su realidad.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas
- ☆ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.

Competencias:

Razonamiento:

Describir lo que cambia y cómo cambia usando dibujos, palabras, números o gráficos.

Interpretar diferentes patrones y hacer conjeturas respecto de su comportamiento para llegar a respuestas acertadas

Clasificar por criterios explícitos formas geométricas y unidades de medida.

Planteamiento y Resolución de Problemas: Interpretar la suma y la resta como operaciones de los números naturales y resolver problemas con esas operaciones.

Construir representaciones equivalentes de números, formas geométricas y de unidades de medida.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

Proponer solución a los problemas presentados usando los procedimientos matemáticos con creatividad.

Comunicación:

Leer, describir e interpretar la información presentada gráficamente.

Describir y expresar formas de construcción de patrones de variación.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ☆ Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

- ☆ Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.
- ☆ Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS:

- ☆ Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.
- ☆ Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

- ☆ Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.
- ☆ Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
¿Cómo se hace una película?	☆ Principios geométricos	☆ Distinción de formas de figuras planas y sólidos	☆ Reconocimiento de los	Cognitivos: - Identifica las



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>Preguntas Orientadoras</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿De qué manera se pueden utilizar los números en la realización de una película? 2. ¿Qué elementos de una película se pueden medir? 3. ¿Cuáles han sido las películas infantiles más taquilleras? 	<p>básicos: clases de figuras planas y sólidos geométricos, cálculo de perímetros, áreas y volúmenes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Las unidades de medida de la longitud, capacidad, peso, temperatura. ★ La fracción como parte de la unidad y de un número, tipos de fracciones y operaciones entre ellas. ★ Combinaciones y probabilidad de ocurrencia de eventos ★ Resolución de problemas con naturales y fracciones ★ Los diagramas de barras y su 	<p>geométricos y cálculo de perímetros, áreas y volúmenes</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Reconocimiento y medición de objetos según la unidad de medida utilizada. ★ Realización de equivalencias con medidas de longitud, capacidad, peso y temperatura. ★ Interpretación de la información en los diagramas de barra. ★ Resolución de situaciones problemáticas en las que intervienen fracciones y sus operaciones. 	<p>tipos de contenidos que podemos ver de acuerdo con nuestra edad en los diferentes géneros del cine.</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Organización del tiempo dando espacio suficiente a todos los deberes escolares (hábito poner primero lo primero) ★ Perseverancia en la búsqueda de estrategias. (hora de la convivencia) 	<p>unidades de medida en diferentes situaciones .</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende el concepto de fracción, lo clasifica y resuelve operaciones entre ellas. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lee y analiza las situaciones presentadas en el ámbito numérico y encuentra los procedimientos y algoritmos correspondientes. - Utiliza las diferentes unidades de medida y la información de los gráficos en la solución de las situaciones
--	---	--	--	---



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

aplicación.

planteadas.

- Usa su experiencia para predecir si algo va a suceder, o la probabilidad de ocurrencia.

Actitudinales:

- Muestra disciplina y orden en el trabajo con los números y las figuras.



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

CLEI:

II

Intensidad Horaria Semanal:

4

PRIMER PERÍODO

Objetivo del Grado: Desarrollar en los y las estudiantes las habilidades y estrategias necesarias en la resolución de problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, haciendo uso de los procesos algorítmicos, la estimación, rangos de variación, construcción y descomposición de figuras y sólidos, para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias y prepararles para su ingreso asertivo al ciclo de formación secundaria, permitiendo lograr el desarrollo de competencias interpretativas y argumentativas.

Pensamientos Matemáticos:

- ★ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos
- ★ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos
- ★ Pensamiento Métrico y Sistema de medidas
- ★ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos
- ★ Pensamiento Variacional y Sistema Variacional

Competencias

Razonamiento:

Reconocer la representación de números en el sistema decimal y establecer relaciones de orden entre ellos.
Comprender la estructura posicional del sistema decimal.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

Proponer alternativas para la solución de problemas y plantear situaciones dentro y fuera del contexto de las matemáticas.

Comunicación: Argumentar el procedimiento utilizado en la solución de un problema, presentando los datos de una manera lógica y clara.

Justificar la utilización de determinada unidad de medida de longitud.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

Estándares Básicos de Competencias:

★ **PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:**

Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere las relaciones y propiedades de los números naturales sus operaciones.
Reconozco la potenciación y la radiación en contextos matemáticos y no matemáticos.
Investigo y comprendo las propiedades de los números naturales.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

Selecciono unidades convencionales para hacer diferentes dimensiones.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes y características.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>Los dinosaurios eran reptiles terrestres, animales con espina dorsal, cuatro patas y piel impermeable cubierta de escamas, que vivieron durante la era Mesozoica, la cual se divide en tres periodos: Triásico, Jurásico y Cretácico.</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>1. Según las características</p>	<p>★ Lectura y escritura de números naturales</p> <p>★ Operaciones y propiedades aritméticas básicas con números naturales.</p> <p>★ Definición y uso de las Secuencias numéricas.</p> <p>★ Magnitudes</p>	<p>★ Reconocimiento del valor posicional de cada cifra en un número.</p> <p>★ Ordenamiento de los números naturales.</p> <p>★ Aplicación correcta del algoritmo de la las operaciones con naturales.</p>	<p>★ Empatía y satisfacción al preocuparse por las necesidades de los demás.</p> <p>★ Conocimiento y utilización correcta de los</p>	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica la lectura, escritura y descomposición de números naturales - Reconoce las diferentes clases de Líneas. - Identifica el proceso de la multiplicación y



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>comunes, ¿Cómo se podrían agrupar los diferentes tipos de dinosaurios?</p> <p>2. ¿Cómo podrías descomponer el número que representa la cantidad de especies de dinosaurios que existían?</p> <p>3. Según el tamaño de algunas especies de dinosaurios, ¿Cómo podrías ordenarlo?</p> <p>4. ¿Podrías construir un dinosaurio con rectas, semirrectas o segmentos?</p> <p>5. ¿Se podrían ubicar e identificar ángulos en los cuerpos de los dinosaurios?</p> <p>6. ¿Con qué medirías la longitud de un dinosaurio?</p> <p>7. ¿Podrías representar la rutina diaria de un dinosaurio?</p>	<p>relacionadas y su aplicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Composiciones geométricas. Recta paralelas. Polígono ★ Descomposición en factores primos. ★ Mínimo común múltiplo (MCM). Máximo común divisor (MCD). ★ Medidas de longitud y el perímetro. ★ Eventos seguros, probables e imposibles. 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Encuentro de regularidades numéricas. ★ Identificación del mínimo común múltiplo de dos o más números y reconocimiento del máximo común divisor de dos o más números 	<p>mecanismos de participación estudiantil en el medio escolar. (la hora de la convivencia)</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Aplicación del hábito de la proactividad, a través de una lectura en voz alta de un fragmento de un clásico literario matemático. (El diablo de los números). 	<p>división entre números naturales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce las características que determinan un ángulo y sus clases. - Reconoce los números fraccionarios y los utiliza en la solución de problemas. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establece el orden de los números naturales y realiza operaciones entre ellos. - Representa relaciones entre magnitudes. (longitud, capacidad y peso). - Recolecta datos de su entorno inmediato, mediante encuestas simples, y los organiza en tablas de frecuencia y los grafica. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interioriza procedimientos
--	--	---	---	--



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

				<p>matemáticos a través de la solución de situaciones problema.</p> <ul style="list-style-type: none">- Muestra manejo de las cantidades en diferentes situaciones de su cotidianidad. <p>-</p>
--	--	--	--	---

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

CLEI:

II

Intensidad Horaria Semanal:

4

SEGUNDO PERÍODO

Objetivo del Grado: Desarrollar en los y las estudiantes las habilidades y estrategias necesarias en la resolución de problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, haciendo uso de los procesos algorítmicos, la estimación, rangos de variación, construcción y descomposición de figuras y sólidos, para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias y prepararles para su ingreso asertivo al ciclo de formación secundaria, permitiendo lograr el desarrollo de competencias interpretativas y argumentativas.

Pensamientos Matemáticos:

- ★ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ★ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ★ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.

Competencias:

Razonamiento:

- ★ Identificar regularidades de tipo gráfico.
- ★ Calcular probabilidades de eventos independientes.
- ★ Manejar aspectos básicos de los números.
- ★ Analizar información representada en diagramas de barras.
- ★ Ordenar y clasificar fracciones.

Planteamiento y Resolución de Problemas: Resuelve situaciones cotidianas que involucran operaciones matemáticas.

- ★ Resuelve situaciones cotidianas que involucran fracciones.

Comunicación:

- ★ Relaciona el entorno con conceptos geométricos.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ★ Uso estrategias del cálculo y estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
- ★ Interpreto fracciones en diversos contextos: situaciones de medición, razones y proporciones.
- ★ Analizo y explico las distintas representaciones de un mismo número (naturales, fraccionarios, decimales y porcentajes).
- ★ Uso diferentes estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas de situaciones aditivas y multiplicativas.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

- ★ Interpreto información presentada en tablas y gráficos.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

- ★ Clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con sus componentes y propiedades.
- ★ Identifico el ángulo en situaciones estáticas y dinámicas.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- ★ Utilizo y justifico las estimaciones en situaciones de la vida diaria en las ciencias.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS

- ★ Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica y grafica

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>¿POR QUÉ NECESITA EL SER HUMANO MEDIR?</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>1. ¿Cómo se puede cambiar un decimal en una fracción?</p> <p>2. ¿Qué</p>	<p>- Clasificación de triángulos y cuadriláteros.</p> <p>Medidas de superficie: perímetro y área de</p>	<p>★ Reconocimiento, lectura y escritura de fracciones y decimales.</p> <p>★ Agrupación y resolución de problemas con números decimales fracciones y porcentajes.</p>	<p>★ Conocimiento de los alimentos con mayor aporte nutricional.</p> <p>★ Manejo adecuado de</p>	<p>Cognitivos:</p> <p>- Realiza operaciones de Unión, Intersección y Diferencia entre conjuntos.</p> <p>- Comprende la relación existente entre los números binarios y el sistema</p>



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>procedimiento podemos utilizar para transformar la medida de una estatura a una medida a escala?</p> <p>3. ¿Qué criterios usamos para clasificar y agrupar objetos de nuestro entorno?</p> <p>4. ¿Qué unidades e instrumentos son empleador para medir objetos y eventos?</p> <p>¿Cómo se representa gráficamente un conjunto de datos?</p>	<p>cuadrados y rectángulos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relación y comparación entre fracciones decimales y números decimales. - Operaciones con fracciones y números decimales. - Los porcentajes y su relación con fracciones y decimales. - Magnitudes directa o inversamente relacionadas. - Las ecuaciones: representación y aplicación. - El sistema binario conversiones y su utilización en la informática. <p>★ la circunferencia y algunos sólidos geométricos.</p>	<p>★ Relaciones de Clasificación de triángulos y cuadriláteros de acuerdo a sus características, cálculo de áreas y perímetros.</p> <p>★ Interpretación de datos representados en tablas.</p> <p>★ Aplicación de la potenciación en la solución de problemas.</p> <p>★ Análisis y aplicación del procedimiento para hallar la raíz de un número.</p>	<p>las envolturas o empaques de los alimentos.</p> <p>★ Participación activa mediante la aplicación de juegos matemáticos en clase – bloques lógicos (Hábito Armonizar)</p> <p>★ Reconocimiento y manejo de las situaciones de exclusión o discriminación en el medio escolar (la hora de la convivencia)</p>	<p>decimal para el manejo de información en un computador.</p> <p>-Identifica los atributos de figuras en dos o tres dimensiones y aplica los conceptos de perímetro, área diferentes figuras planas</p> <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza las operaciones entre conjuntos para resolver problemas. - Aplica los pasos fundamentales de un estudio estadístico para la interpretación de un sistema de datos. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza las estrategias, las habilidades y los conocimientos adquiridos en la teoría de números para resolver problemas.
--	--	--	---	---



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

--	--	--	--	--

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

CLEI:

II

Intensidad Horaria Semanal:

4

TERCER PERÍODO

Objetivo del Grado: Desarrollar en los y las estudiantes las habilidades y estrategias necesarias en la resolución de problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, haciendo uso de los procesos algorítmicos, la estimación, rangos de variación, construcción y descomposición de figuras y sólidos, para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias y prepararles para su ingreso asertivo al ciclo de formación secundaria, permitiendo lograr el desarrollo de competencias interpretativas y argumentativas.

Pensamientos Matemáticos:

- ★ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ★ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ★ Pensamiento Métrico y Sistemas de medidas.
- ★ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.

Competencias:

Razonamiento: Interpretar diferentes problemas no rutinarios, mediante la selección de conceptos y técnicas matemáticas apropiadas.

Planteamiento y Resolución de Problemas: Plantear y formular problemas matemáticos en contextos de diversas áreas utilizando el lenguaje, la notación y símbolos matemáticos para presentar, modelar y analizar la situación.

Argumenta la presencia de las matemáticas en diversas situaciones de la vida real y obtener conclusiones lógicas a partir de los datos obtenidos.

Comunicación: Argumentar en forma convincente la estrategia utilizada para resolver una situación en contextos diferentes a las matemáticas que involucran los conceptos desarrollados en esta unidad.

Proponer conexiones entre diferentes conceptos con el fin de resolver un problema dentro o fuera del contexto de las matemáticas.

Estándares Básicos de Competencias:

- ★ PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:
- ★ Interpreto las fracciones en diferentes contextos: medidas, razones y cocientes.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

- ☆ Resuelvo y formulo problemas de proporción directa e inversa.
- ☆ Reconozco y uso la proporcionalidad para resolver problemas de medición (alturas, cálculo del tamaño de grupos grandes).
- ☆ PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:
- ☆ Hago conjeturas y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.
- ☆ Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.
- ☆ Represento y analizo las relaciones entre dos cantidades variables mediante tablas, gráficas en el plano cartesiano, palabras o ecuaciones.
- ☆ Encuentro la media aritmética, la mediana y la moda de un sistema de datos e interpreto su significado.
- ☆ PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:
 - ☆ Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo a sus componentes: ángulos, vértices y características.
 - ☆ Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.
 - ☆ Hago conjeturas y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.
 - ☆ Identifico y construyo parejas de ángulos con medidas dadas.
 - ☆ Desarrollo, comprendo y utilizo fórmulas para encontrar áreas de polígonos regulares y figuras compuestas.
- PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS
- ☆ Manejo con fluidez las unidades métricas cuadradas.
- PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS
- ☆ Encuentro soluciones de una cantidad desconocida en una ecuación sencilla.

Situación Problema

Contenidos

Desempeños



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>¿PODEMOS REPRESENTAR CARACTERÍSTICAS Y RELACIONES DEL PLANETA TIERRA EN NÚMEROS?</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>1. ¿A qué nos referimos con las expresiones “tres cuartas partes de agua”, o “tres de cada cien litros de agua”?</p> <p>2. ¿Cómo se distribuye el agua?</p> <p>3. ¿Sabes qué cantidad</p>	<p>-Ángulos complementarios y ángulos suplementarios.</p> <p>- Unidades de área: áreas de polígonos regulares y área de figuras compuestas.</p> <p>- Medidas de tendencia central: la media aritmética y la moda.</p> <p>- Razones y proporciones.</p> <p>- Ampliación y reducción de figuras.</p> <p>- Semejanza y congruencia de figuras.</p> <p>- Traslaciones,</p>	<p>- Determinación del ángulo suplementario de un ángulo dado.</p> <p>- Aplicación de las unidades de área y sus conversiones para la solución de problemas y ejercicios.</p> <p>- Aplicación de la relación de orden entre dos o más fracciones.</p> <p>- Determinación de las relaciones de semejanza y congruencia entre dos figuras geométricas</p> <p>- Realización de diferentes movimientos en el plano de figuras geométricas.</p> <p>-Determinación de la variación directa o inversa de dos magnitudes.</p> <p>- Utilización de la regla de tres directa e inversa.</p>	<p>☆ Conocimiento y respeto de los diferentes gustos musicales de los amigos y compañeros</p> <p>☆ Aplicación del hábito de la proactividad, a través de una lectura en voz alta de un fragmento de un clásico literario matemático. (Alicia en el país de las matemáticas).</p> <p>☆ Perseverancia en la búsqueda de estrategias. (hora de la convivencia)</p>	<p>Cognitivos:</p> <p>- Reconoce el algoritmo para multiplicar y dividir y los aplica en situaciones problemáticas.</p> <p>- Utiliza las características y las operaciones aritméticas de manera precisa y eficiente de los números decimales para el planteamiento y resolución de problemas.</p> <p>- Analiza el concepto razón y proporción y lo aplica en diferentes</p>



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>de especies están en peligro de extinción? 4. ¿Qué cantidad de petróleo se gasta diariamente en el planeta? 5. ¿Cuál de las regiones de Colombia ocupa más territorio? 6. ¿Qué parte de la tierra de Suramérica, en total, corresponde a la selva del Amazonas? 7. ¿Cuánta selva ha desaparecido</p>	<p>reflexiones y rotación de figuras. - Probabilidad de ocurrencia de un evento. - Regla de tres directa y regla de tres inversa. -Los poliedros: área seccional y volumen de los sólidos geométricos. -Unidades de volumen, de peso y de capacidad.</p>			<p>situaciones problema. Procedimentales: - Representa y analiza la relación entre dos cantidades variables para resolver una situación con la ayuda de la proporcionalidad . Plantea y resuelve problemas en diferentes áreas del conocimiento que involucran las unidades de volumen, peso y capacidad Actitudinales: - Muestra destreza en el manejo de diferentes</p>
---	--	--	--	---



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>o en el Amazonas? 8. ¿Qué porcentaje de árboles se deben sembrar para lograr el equilibrio de la selva Amazónica? 9. ¿Si seguimos deteriorando nuestro planeta qué ocurrirá en los próximos cien años? 10. ¿En cuántos grados centígrados disminuye la temperatura a una altura de 500 metros? 11. ¿Cómo</p>				<p>instrumentos de medición..</p>
---	--	--	--	-----------------------------------



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

podemos determinar la distancia real entre dos puntos de la tierra conociendo un mapa y su escala?

12. ¿Qué diferencia hay entre semejanza y congruencia ?

13. ¿Cómo podemos generar traslaciones sobre objetos y ver sus efectos?

14. ¿Cómo podemos visualizar la reflexión y la rotación de cualquier objeto en un



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

plano?

15. ¿Cómo
podemos
analizar el
significado
de
“probabilidad
de
ocurrencia
de un
evento”?

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado: CLEI



Intensidad Horaria Semanal:



PRIMER PERÍODO

Objetivo del Grado: Resolver y formular problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números naturales, el conjunto de los números enteros y racionales comparando e interpretando datos provenientes de diversas fuentes, haciendo uso de situaciones aditivas y multiplicativas, proporcionalidad, organización de datos estadísticos al igual que la construcción y el análisis de diferentes tipos de diagramas.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Justificar las estrategias y los procedimientos puestos en acción en el tratamiento de problemas
- ☆ Utilizar argumentos propios para exponer ideas, comprendiendo que las matemáticas más que una memorización de reglas y algoritmos, son lógicas y potencian la capacidad de pensar.
- ☆ Explicar cómo y porqué de los procesos que se siguen para llegar a conclusiones.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Desarrollar y aplicar diversas estrategias para resolver problemas.
- ☆ Formular problemas a partir de situaciones dentro y fuera de las matemáticas.
- ☆ Verificar e interpretar resultados a la luz del problema original.

Comunicación:



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

- ☆ Construir, interpretar y ligar varias representaciones de ideas y de relaciones.
- ☆ Hacer observaciones y conjeturas, formular preguntas y evaluar información.
- ☆ Producir y presentar argumentos persuasivos y convincentes.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ☆ 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.
- ☆ Efectúo operaciones con números reales y aplico las propiedades de manera adecuada.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS:

- ☆ Analizo los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS REALES</p> <p>Mucho antes de que los griegos realizaran la sistematización de los conocimientos matemáticos, los babilonios los egipcios conocían las fracciones. Cuando tomamos una medida cualquiera, por ejemplo, el metro, para medir una magnitud continua, pueden ocurrir únicamente dos cosas: que la unidad esté contenida un número entero de veces, o que no esté contenida un</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Repaso de operaciones básicas con números enteros (polinomios aritméticos). ☆ Definición de fracción y diversas representaciones, amplificación y simplificación de fracciones. ☆ Cálculo del mcm para la las operaciones básicas de fracciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Representación numérica y gráfica de los números reales. ☆ Definición, análisis y aplicación de operaciones básicas con números reales. ☆ Desarrollo y aplicación de estrategias para la resolución de problemas. ☆ Verificación e interpretación de resultados a la luz del 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Adquisición de confianza en el uso significativo de las matemáticas. ☆ Desarrollo de habilidades para comunicarse matemáticamente. (hora de la convivencia) ☆ Perseverancia en la búsqueda de estrategias. (hora de la convivencia) ☆ Capacidad de 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Argumenta de forma coherente las operaciones puestas en práctica para resolver un problema desde la lógica, a través de un proceso eficiente. - Hace uso de postulados y teoremas para dar argumentos en la demostración de hechos geométricos. (Propiedades de la figuras) <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formula preguntas



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>número entero de veces. En el primer caso, podremos representar el resultado con un número entero. En el segundo caso, tendremos que fraccionar la unidad elegida en dos, en tres, o más partes iguales.</p> <p>Pregunta Orientadora 6. ¿Cómo podemos lograr generalizaciones cuando los datos de los problemas se refieren a cambios y relaciones específicas?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Equivalencia decimal de fracciones. ☆ Clasificación y operaciones básicas con números decimales. ☆ Definición y aplicación de postulados y teoremas básicos de la geometría. ☆ Reconocimiento y demostración de criterios que definen triángulos como congruentes. ☆ Propiedades de los ángulos que quedan determinados cuando un haz de rectas es cortado por una recta transversal. 	<p>problema original.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Investigación, exploración y flexibilización de estrategias para la resolución de situaciones concretas. ☆ Resolución de problemas a partir de la definición y propiedades de los triángulos congruentes. ☆ Uso de las propiedades de la simetría para la construcción de diseños artísticos. 	<p>concertación en el establecimiento de los procesos más eficientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Aplicación del hábito de la proactividad, a través de una lectura en voz alta de un fragmento de un clásico literario matemático. (El diablo de los números). ☆ Valoración y reconocimiento de los postulados y teoremas básicos de la geometría. ☆ Argumentación clara y concisa sobre procedimientos empleados y resultados obtenidos. 	<p>razonables, verifica e interpreta los resultados obtenidos y socializa situaciones relacionadas de forma directa o indirecta con la matemática.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpreta problemas reales usando grafos y explicando su solución a partir de figuras que le representan. - Socializa los procesos y estrategias de forma coherente, práctica y con fácil asimilación. - Hace uso de postulados y teoremas para dar argumentos en la demostración de hechos geométricos. - Interpreta problemas reales a partir de figuras que le representan. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muestra interés en el desarrollo y aplicación de diversas estrategias en la resolución de problemas. - Expresa, en forma asertiva, sus puntos de
--	---	---	--	--



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

				<p>vista e intereses en las discusiones grupales.</p> <ul style="list-style-type: none">- Aplica el hábito de ser proactivo a través de la lectura de textos literarios, como una herramienta que le permita ser una persona altamente efectiva.
--	--	--	--	--

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado: CLEI



Intensidad Horaria Semanal:



SEGUNDO PERÍODO

Objetivo del Grado: Resolver y formular problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números naturales, el conjunto de los números enteros y racionales comparando e interpretando datos provenientes de diversas fuentes, haciendo uso de situaciones aditivas y multiplicativas, proporcionalidad, organización de datos estadísticos al igual que la construcción y el análisis de diferentes tipos de diagramas.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.
- ☆ Pensamiento Variacional y Sistemas Analíticos y Algebraicos.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Dar cuenta del cómo y del porqué de los procesos que se siguen para llegar a conclusiones.
- ☆ Justificar las estrategias y procedimientos necesarios en el planteamiento y resolución de problemas.
- ☆ Encontrar patrones y expresarlos matemáticamente.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Formular problemas a partir de situaciones dentro y fuera de las matemáticas.
- ☆ Desarrollar y aplicar diversas estrategias para resolver problemas.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

- ☆ Generalizar soluciones y estrategias para nuevas situaciones problema.

Comunicación:

- ☆ Expresar ideas hablando, escribiendo, y demostrando de diferentes formas.
- ☆ Construir, interpretar y ligar varias representaciones de ideas y de relaciones.
- ☆ Hacer observaciones y conjeturas, formular preguntas y reunir y evaluar información.
- ☆ Producir y presentar argumentos persuasivos y convincentes.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS.

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

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS.

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

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS.

- ☆ Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS.

- ☆ Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.
- ☆ Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes.
- ☆ Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ANALÍTICOS Y ALGEBRAICOS.

- ☆ Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.
- ☆ Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.
- ☆ Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>El álgebra tuvo sus primeros avances en las civilizaciones de Babilonia y Egipto, entre el cuarto y el tercer milenio antes de Cristo. Estas civilizaciones usaban primordialmente el álgebra para resolver ecuaciones de primer y segundo grado.</p> <p>Pregunta Orientadora ¿Cómo podemos lograr generalizaciones cuando los datos de los problemas se refieren a cambios y relaciones específicas?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Definición de álgebra y su simbología. ☆ Cantidades aritméticas y algebraicas. ☆ Términos semejantes ☆ Operaciones básicas con expresiones algebraicas. ☆ Identificación de algunos productos y cocientes notables para obtener resultados por simple inspección ☆ Uso de los conocimientos previos del área de figuras planas para hallar el área superficial de algunos sólidos. ☆ Composición y descomposición de algunos sólidos para calcular el volumen o el área lateral de otros sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Aplicación de símbolos aritméticos y sus propiedades a las generalizaciones algebraicas. ☆ Planteamiento de problemas reales usando notación algebraica. ☆ Determinación del volumen de un sólido hueco o incompleto por medio de expresiones algebraicas. ☆ Representación de sólidos desde su descripción (base, caras, otras características). 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Participación activa en el desarrollo de la clase y la definición de nuevos conceptos. (la hora de la convivencia) ☆ Autonomía en la búsqueda de soluciones y capacidad de socialización de sus procesos. ☆ Aplicación del hábito de la proactividad, a través de una lectura en voz alta de un fragmento de un clásico literario matemático. (El hombre que calculaba). 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoce y utiliza estrategias creativas para solucionar conflictos. - Identifica sólidos en objetos reales. - Establece la relación entre sólidos para calcular su volumen. - Identifica sólidos en objetos reales. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explica claramente los procesos necesarios para obtener conclusiones, justificando la necesidad de estos en la solución de problemas. - Usa el conocimiento sobre volúmenes y áreas de sólidos en la resolución de problemas reales. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hace observaciones y conjeturas tendientes a la aclaración de dudas para proceder a la evaluación de información. - Identifica y supera
---	---	--	--	--

	PROCESO DE GESTIÓN DE DISEÑO Y FORMACIÓN ACADÉMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

				<p>emociones, como el resentimiento y el odio, para poder perdonar y reconciliarse con quienes ha tenido conflictos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplica el hábito de ser proactivo a través de la lectura de textos literarios, como una herramienta que le permita ser una persona altamente efectiva.
--	--	--	--	---

Grado: CLEI



Intensidad Horaria Semanal:



TERCER PERÍODO

OBJETIVO DE GRADO: Resolver y formular problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números naturales, el conjunto de los números enteros y racionales comparando e interpretando datos provenientes de diversas fuentes, haciendo uso de situaciones aditivas y multiplicativas, proporcionalidad, organización de datos estadísticos al igual que la construcción y el análisis de diferentes tipos de diagramas.

PENSAMIENTOS

- ☆ PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ANALÍTICOS Y ALGEBRAICOS
- ☆ PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS
- ☆ PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

COMPETENCIAS

Razonamiento:

- Reconocer algunos productos y cocientes notables
- Justificar la ventaja de usar los productos y cocientes notables en lugar de multiplicaciones o divisiones.
- Usar los algoritmos propios en la factorización de polinomios algebraicos.
- Aplicar la factorización para simplificar fracciones algebraicas complejas

Planteamiento y resolución de problemas:

- Demostrar cómo se encuentran por simple inspección el resultado de algunos productos y cocientes notables.
- Factorizar diferencias de cuadrados, de cubos, trinomios de la forma $x^2n + bxn + c$ y de la forma $axn + bxn + c$
- Transforma fracciones algebraicas complejas en otras más sencillas,

Comunicación:

- Explicar con sus propias palabras como se factoriza una expresión algebraica en un conjunto numérico.
- Explicar con sus palabras como se obtiene: una suma por diferencia; el cuadrado de una suma o de una diferencia; el cubo de una suma o de una diferencia etc.
- Formular problemas que involucren ecuaciones

ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ANALÍTICOS Y ALGEBRAICOS

- Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada
- Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

- Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS.

- Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

SITUACIÓN PROBLEMA	CONTENIDOS			Desempeños
	Conceptuales	Conocimientos procedimentales	Conocimientos actitudinales	
<p>HISTORIA DEL ALGEBRA. En la Europa del Renacimiento el libro de álgebra más conocido se publicó en 1494 en Italia. El nombre de la obra es summa de aritmética, geométrica, proportioni et proporcionalita del fraile Lucas Pacioli. Summa es considerado hoy como el primer libro de álgebra impreso y consiste en una impresionante recopilación de material de cuatro campos: aritmética, álgebra, geometría euclídea muy elemental y contabilidad de doble entrada.</p> <p>Pregunta orientadoras 1. ¿En cuáles áreas del saber se puede aplicar la factorización de polinomios?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Aplicación de los diferentes casos de factorización para reducir expresiones algebraicas. ☆ Recolección y presentación de datos y cuantificación estadística. ☆ Aproximación al concepto de función 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Aplicación de los diferentes productos y cocientes notables ☆ Resolución de los diferentes casos de factorización que se pueden encontrar en un polinomio ☆ Determinación de algunas medidas de tendencia central, ☆ Transformación de fracciones algebraicas racionales en otras más sencillas. ☆ Modelación de situaciones de variación con funciones polinómicas 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Reconocimiento del valor de la representación de datos ☆ Gusto y reconocimiento de la necesidad de descripciones precisas. ☆ Curiosidad ante los fenómenos para hacer modelos y hacerse preguntas. ☆ Uso de estrategias de planificación personalizadas perdiendo el miedo al error. ☆ Respeta los diferentes puntos de vista de sus compañeros (la hora de la convivencia) ☆ Aplicación del 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opera y simplifica fracciones algebraicas racionales. - Usa de manera significativa los términos geométricos. - Identifica relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formula, plantea y resuelve problemas que permiten la aplicación de modelos matemáticos. - Calcula e interpreta la media aritmética, la mediana y la moda de una distribución de datos agrupados y no agrupados. - Formula, plantea y resuelve problemas que permiten la aplicación de los casos de factorización. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce la importancia del

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

			hábito de la proactividad, a través de una lectura en voz alta de un fragmento de un clásico literario matemático. (El hombre que calculaba).	trabajo en grupo para el éxito de una actividad cualquiera. - Identifica y utiliza estrategias creativas para solucionar conflictos
--	--	--	---	--

GRADO: CLEI

IV

Intensidad Horaria Semanal:

4

PRIMER PERÍODO

Objetivo del Grado: Construir los números reales en diversos contextos y en sus diferentes representaciones por medio de procesos algebraicos permitiendo resolver problemas y simplificar cálculos mediante el uso de procesos inductivos, lenguaje matemático y uso de teoremas especiales, además de modelar situaciones de variación con funciones polinómicas e identificar diferentes métodos para la solución de sistemas de ecuaciones lineales, establecer los criterios de semejanza y congruencia de polígonos, analizar situaciones probabilísticas para poder resolver y formular problemas de las matemáticas y otras disciplinas justificando la pertinencia de utilización de unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento numérico y sistemas numéricos.
- ☆ Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.

Competencias:

Razonamiento:

Justificar las estrategias y los procedimientos puestos en acción en el tratamiento de problemas
Utilizar argumentos propios para exponer ideas, comprendiendo que las matemáticas más que una memorización de reglas y algoritmos, son lógicas y potencian la capacidad de pensar.
Explicar cómo y porqué de los procesos que se siguen para llegar a conclusiones.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

Desarrollar y aplicar diversas estrategias para resolver problemas.
Formular problemas a partir de situaciones dentro y fuera de las matemáticas.
Verificar e interpretar resultados a la luz del problema original.

Comunicación:

Construir, interpretar y ligar varias representaciones de ideas y de relaciones.
Hacer observaciones y conjeturas, formular preguntas y evaluar información.
Expresar ideas hablando, escribiendo, y demostrando de diferentes formas.
Producir y presentar argumentos persuasivos y convincentes.

Estándares Básicos de Competencias:

Pensamiento Numérico y sistemas numéricos:

Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.
Identifico y utilizo la potenciación y la radicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.
Efectúo operaciones con números reales y aplico las propiedades de manera adecuada.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

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

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos:

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

Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.

Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
Los combustibles fósiles son sustancias ricas en energía. El petróleo, el carbón y el gas natural son los más usados en el mundo. Cuando estos combustibles son quemados se convierten en dióxido de carbono que al ser liberados en el aire forman ácidos y al entrar en el agua perjudica la calidad de vida	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación y operaciones básicas con números decimales. - Definición de álgebra y su simbología. - Cantidades aritméticas y algebraicas. - Nomenclatura y expresiones algebraicas. - Términos semejantes. - Definición del concepto de razón y 	<ul style="list-style-type: none"> - Representación numérica y gráfica de los números reales. - Desarrollo y aplicación de estrategias para la resolución de problemas. - Aplicación de símbolos aritméticos y sus propiedades a las generalizaciones algebraicas. - Planteamiento de problemas reales 	<ul style="list-style-type: none"> - Participación activa en el desarrollo de la clase y la definición de nuevos conceptos. - Adquisición de confianza en el uso significativo de las matemáticas. - Desarrollo de habilidades para comunicarse matemáticamente. (la hora de la convivencia) - Perseverancia en la búsqueda de estrategias. - Capacidad de concertación en el establecimiento de los procesos más eficientes. - Aplicación del hábito de la 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Argumenta de forma coherente las operaciones puestas en práctica para resolver un problema desde la lógica, a través de un proceso eficiente. - Hace uso de postulados y teoremas para dar argumentos en la demostración de hechos geométricos. (Propiedades de la figuras) - Interpreta problemas reales a partir de los conceptos de proporcionalidad y semejanza.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>biológica lo cual conocemos hoy como el calentamiento global. Con el crecimiento visto en estas empresas a través de los años la situación se ve muy grave para los seres vivos de este planeta. Hagamos posibles conjeturas con diferentes datos y miremos hacia el futuro tratando de concluir en beneficio de nuestro planeta.</p> <p>Un carro recorre en un año 16000 Km y consume 8 litros de combustible por cada 100 Km, anualmente expulsa aproximadamente una tonelada de carbono. Si el</p>	<p>proporción.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aproximación a las propiedades de proporcionalidad. - Identificación del teorema de Thales. - Construcción del concepto y clasificación de los ángulos. 	<p>usando notación algebraica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de la razón entre dos segmentos. - Formación de proporciones. - Aplicación de las propiedades de las proporciones. - Demostración de teorema de Thales y aplicación (consecuencias) del mismo. - Representación de los ángulos 	<p>proactividad, a través de una lectura en voz alta de un fragmento de un clásico literario matemático. (El hombre que calculaba).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Explica con claridad los procesos requeridos para las propiedades de la semejanza de triángulos. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formula preguntas razonables, verifica e interpreta los resultados obtenidos y socializa situaciones relacionadas de forma directa o indirecta con la matemática. - Demuestra teoremas acerca de las relaciones de los ángulos internos de un triángulo basado en postulados y teoremas ya demostrados. - Formula problemas basados en situaciones matemáticas y/o reales desarrollando y aplicando estrategias como patrones y generalizaciones de acuerdo a las necesidades Socializa los procesos y estrategias de
--	--	---	---	--



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

rendimiento del carro por cada 100 Km se llega a duplicar ¿cuántos litros de combustible consume el carro en 300Km de recorrido?

forma coherente, práctica y con fácil asimilación.

Actitudinales:

- Muestra interés en el desarrollo y aplicación de diversas estrategias en la resolución de problemas.
- Expresa, en forma asertiva, sus puntos de vista e intereses en las discusiones grupales.
- Aplica el hábito de ser proactivo a través de la lectura de textos literarios, como una herramienta que le permita ser una persona altamente efectiva.

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

GRADO: CLEI

IV

Intensidad Horaria Semanal:

4

SEGUNDO PERÍODO

Objetivo del Grado: Construir los números reales en diversos contextos y en sus diferentes representaciones por medio de procesos algebraicos permitiendo resolver problemas y simplificar cálculos mediante el uso de procesos inductivos, lenguaje matemático y uso de teoremas especiales, además de modelar situaciones de variación con funciones polinómicas e identificar diferentes métodos para la solución de sistemas de ecuaciones lineales, establecer los criterios de semejanza y congruencia de polígonos, analizar situaciones probabilísticas para poder resolver y formular problemas de las matemáticas y otras disciplinas justificando la pertinencia de utilización de unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento métrico y Sistemas de Medidas.
- ☆ Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Identificar regularidades de tipo gráfico.
- ☆ Calcular probabilidades de eventos independientes.
- ☆ Manejar aspectos básicos de los números.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

☆ Analizar información representada en diagramas de barras.

☆ Ordenar y clasificar fracciones.

Planteamiento y Resolución de Problemas: Resuelve situaciones cotidianas que involucran operaciones matemáticas.

Resuelve situaciones cotidianas que involucran fracciones.

Comunicación: Relaciona el entorno con conceptos geométricos.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

☆ Uso estrategias del cálculo y estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.

☆ Interpreto fracciones en diversos contextos: situaciones de medición, razones y proporciones.

☆ Analizo y explico las distintas representaciones de un mismo número (naturales, fraccionarios, decimales y porcentajes).

☆ Uso diferentes estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas de situaciones aditivas y multiplicativas.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

☆ Interpreto información presentada en tablas y gráficos.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

☆ Clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con sus componentes y propiedades.

☆ Identifico el ángulo en situaciones estáticas y dinámicas.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

☆ Utilizo y justifico las estimaciones en situaciones de la vida diaria en las ciencias.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS

☆ Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica y gráfica.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
Preguntas Orientadoras 1. ¿Qué procesos	☆ Exponentes de racionales	☆ Realización de operaciones	☆ Reconocimiento de la	Cognitivos: - Identifica el proceso de



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>podemos utilizar para operar potencias con igual base?</p> <p>2. ¿Cómo identificamos un logaritmo en base 10 o Logaritmo Natural ln?</p> <p>3. ¿Qué secuencias graficas se pueden identificar en nuestro entorno?</p> <p>4. ¿Qué diversidad de nombres pueden recibir los ángulos que trazamos?</p> <p>5. ¿Qué tipos de rectas podemos identificar en las franjas de las banderas de los países?</p> <p>6. ¿Cómo usar los segmentos de recta en la construcción de polígonos?</p>	<p>positivos y negativos, empleando las leyes de los exponentes.</p> <p>☆ Propiedades de los exponentes en diversas situaciones, incluyendo la simplificación de expresiones</p> <p>☆ Logaritmo de un número positivo en Cualquier base y lo calcula sin Cálculos con y sin calculadora en casos simples Logaritmo en base 10 (log) o el logaritmo en base e (ln).</p> <p>☆ La función como relación y representación de funciones, hallar el su dominio y su</p>	<p>aplicando las propiedades de la potenciación.</p> <p>☆ Aplicación de procedimientos para realizar operaciones entre potencias.</p> <p>☆ Reconocimiento y aplicación de las propiedades de los logaritmos</p> <p>☆ Comprensión del significado del</p> <p>☆ Reconocimiento y búsqueda del rango y del dominio en una función.</p> <p>☆ Identificación y reconocimiento de los intervalos en una función dada.</p> <p>☆ Construcción de figuras geométricas.</p> <p>☆ Cálculo de regularidades gráficas para</p>	<p>honestidad como valor fundamental en la utilización de algoritmos matemáticos. (la hora de la convivencia)</p> <p>☆ Aplicación del hábito de la proactividad, a través de una lectura en voz alta de un fragmento de un clásico literario matemático. (Alicia en el país de las matemáticas).</p>	<p>aplicación de las propiedades de la potenciación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce las características y propiedades entre logaritmos, aplicándolas en diferentes situaciones. - Reconoce y asimila el concepto de dominio, rango e intervalo en una función. - Reconoce con claridad los procesos requeridos para la construcción y medición de ángulos. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza conversiones de unidades de longitud, a través de los múltiplos y submúltiplos del metro. - Representa ángulos y polígonos, a partir de sus relaciones y calcula el área respectiva. - Calcula y analiza la probabilidad de ocurrencia de un evento mediante
--	---	---	--	---



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

	<p>rango.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Intervalos en la recta numérica, y Representación en sus diversas formas ☆ Medición y construcción de ángulos. ☆ Identificación y comprensión de los criterios de semejanza y congruencia. ☆ Construcción de rectas paralelas y perpendiculares. ☆ Reglas de productos (probabilidad). ☆ Diagrama de barras. 	<p>completar secuencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Construcción e interpretación de diagramas de barras. ☆ Agrupación de fracciones y resolución de problemas. 		<p>experimentos aleatorios.</p> <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interioriza los conceptos matemáticos trabajados en clase y los aplica en su cotidianidad. - Aplica el hábito de ser proactivo a través de la lectura de textos literarios, como una herramienta que le permita ser una persona altamente efectiva.
--	---	---	--	--

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

Grado: CLEI



Intensidad Horaria Semanal:



TERCER PERÍODO

Objetivo del Grado: Modelar situaciones de variación con funciones polinómicas e identificar diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales, establecer los criterios de semejanza y congruencia de polígonos, analizar situaciones probabilísticas para poder resolver y formular problemas de las matemáticas y otras disciplinas justificando la pertinencia de utilización de unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Variacional y sistemas algebraicos y analíticos

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Comprender porque un número puede tener múltiples representaciones y elegir aquella que es más útil en un contexto dado.
- ☆ Analizar, comprender, justificar y aplicar las propiedades de los números reales y las operaciones entre estos.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Entender el surgimiento de los números racionales e irracionales como una necesidad de comparación de magnitudes.
- ☆ Resolver situaciones que se expresan como ecuaciones e involucran raíces simples.

Comunicación:

- ☆ Realizar participación efectiva con preguntas y exposiciones orales.

Estándares Básicos de Competencias:



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

- ★ Identifico la potenciación y la radicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas.
- ★ Simplifico cálculos usando operaciones inversas.
- ★ Comprendo los números, sus formas de representación y las relaciones entre ellos.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- ★ Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>El pensamiento numérico describe la comprensión profunda y fundamental del concepto de número y de las relaciones aritméticas, como también de los sistemas numéricos y sus estructuras. Lo central de este estándar es el desarrollo del sentido numérico, la comprensión de los números, las formas de representarlos las relaciones entre ellos y la comprensión del significado de las operaciones y como se relacionan unas con otras.</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>5. ¿A que se le llama numero irracional?</p> <p>6. ¿Puedo resolver operaciones con números irracionales?</p> <p>7. ¿Son aplicables las leyes exponenciales a la resolución de situaciones problemas?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ★ Relación de orden entre los números. ★ Solución de sistemas de ecuaciones lineales ★ Definición y comprensión de número complejo. ★ Representación gráfica de cantidades complejas. ★ Aproximación a los algoritmos de operaciones con números complejos. ★ Definición y/o conceptualización de función cuadrática. 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Racionalización de expresiones algebraicas. ★ Realización de consultas sobre los conceptos básicos a tratar. ★ Establecimiento de la diferencia entre una cantidad real y una imaginaria. ★ Representación gráfica de cantidades complejas. ★ Elaboración de tablas de valores. ★ Resolución de 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Desarrollo y fomento de actitudes de participación y responsabilidad en la realización de actividades propuestas. (hora de la convivencia) ★ Perseverancia en las actividades complejas que se presenten. ★ Respeto por los diferentes ritmos de trabajo. (hora de la convivencia) ★ Sentido de 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enuncia e interpreta las propiedades de los ángulos centrales, cuerdas y tangentes <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resuelve sistemas de ecuaciones lineales usando diferentes métodos. - Identifica figuras planas, poliedros y cuerpos redondos y calcula su área y volumen - Justifica los procedimientos para hallar la medida de ángulos inscritos, semi inscritos, interior y exterior de una circunferencia. - Resuelve problemas relacionados con polígonos regulares inscritos en una



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>8. ¿Existen situaciones en la vida donde son aplicables las raíces?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Solución y representación gráfica de diferentes ecuaciones cuadráticas ☆ Definición de círculo, circunferencia y sus elementos. ☆ Identificación de regiones sombreadas. 	<p>ejercicios matemáticos que involucran operaciones con números complejos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Modelación de situaciones reales mediante funciones y ecuaciones cuadráticas. ☆ Diferenciación entre círculo y circunferencia. ☆ Identificación y diferenciación de los elementos de una circunferencia. ☆ Calculo de áreas de regiones sombreadas. 	<p>pertenencia institucional. (hora de la convivencia)</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Colaboración a sus compañeros menos avanzados, mediante la explicación de temáticas vistas en clase. (Hábito ganar – ganar) 	<p>circunferencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpreta y representa el lenguaje matemático en situaciones de la cotidianidad <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza cómo sus pensamientos y emociones influyen en su participación en las decisiones colectivas
--	--	--	--	--



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

CLEI:

V

Intensidad Horaria Semanal:

4

PRIMER PERÍODO

Objetivo del Grado Explorar y analizar las ideas geométricas y la teoría de los números reales para construir los conceptos de la geometría analítica, las funciones trigonométricas y sus propiedades a través de la solución de problemas, que permitan describir curvas y lugares geométricos para diseñar estrategias que permitan abordar situaciones que requieran grados de precisión específicos.

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Construir y definir las funciones trigonométricas en el plano cartesiano y en triángulos rectángulos.
- ☆ Determinar el signo de las funciones trigonométricas de un ángulo dado en posición normal.
- ☆ Realizar procesos de conversión para cualquier cantidad en sistemas y unidades diferentes.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Plantear y resolver problemas basados en las diferentes relaciones y operaciones entre ángulos.
- ☆ Solucionar problemas que involucran conversiones entre cantidades y aplicación de razones trigonométricas.
- ☆ Reconocer, formular y resolver problemas del mundo real aplicando modelos matemáticos e interpretando los resultados al a luz de la situación inicial.
- ☆ Aplicar las funciones trigonométricas y las leyes de seno y coseno en la solución de problemas que originan triángulos



PROCESO DE GESTIÓN DE DISEÑO Y FORMACIÓN ACADÉMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

rectángulos y oblicuángulos.

Comunicación:

- ★ Describir el proceso de construcción de las funciones trigonométricas en el plano cartesiano y en el triángulo rectángulo.
- ★ Dar ejemplos de la forma como una cantidad es equivalente a otra expresada en un sistema o unidad diferente.
- ★ Describir gráficamente el enunciado de un problema donde intervienen funciones trigonométricas

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- ★ Comparo y contrasto las propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.
- ★ Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ANALÍTICOS Y ALGEBRAICOS:

- ★ Deduzco y determino las propiedades de las razones trigonométricas.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

- ★ 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.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- ★ Diseño estrategias para abordar soluciones de medición que requieren grados de precisión específicos.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
¿Cómo hacen los	★ Expresión de	★ Diferenciación	★ Reconocer la	Cognitivos:



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>navegantes de los barcos de ciudades y sistemas de medición diferentes para saber a qué distancia se encuentran uno del otro y cuanto tiempo utilizarán para encontrarse?</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuáles son las diferentes formas que existen para nombrar un ángulo? 2. ¿puedo expresar una cantidad angular dada en otra equivalente utilizando un sistema o unidad diferente? 3. ¿Qué relaciones o razones podemos establecer entre los lados de un triángulo rectángulo? 4. ¿Qué aplicaciones puede tener el teorema de Pitágoras? 	<p>ángulos en sistemas diferentes de medición (sexagesimal y circular).</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Construcción de los algoritmos de operaciones entre ángulos. ☆ Construcción del concepto de función trigonométrica. ☆ Determinación del signo de una función trigonométrica. ☆ Comprensión del concepto ángulo de elevación y ángulo de depresión. ☆ Construcción de 	<p>entre grados sexagesimales y radianes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Cálculo de razones trigonométricas en un triángulo rectángulo. ☆ Diseño y elaboración de tablas que relacionen valores y signos de las funciones trigonométricas. ☆ Representación de datos. ☆ Elaboración de gráficas de las funciones e interpretación de las mismas. 	<p>contribución de la matemática a la formación de un pensamiento lógico y una disciplina férrea.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Perseverancia en las actividades complejas que se presenten. ☆ Disposición oportuna para las diferentes actividades que se planteen. ☆ Reconocer la importancia de realizar un buen repaso, como punto de partida para adquirir nuevos conocimientos. ☆ Vivencia de los valores 	<ul style="list-style-type: none"> - Determina el signo de las funciones trigonométricas en cualquier cuadrante. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Halla las funciones trigonométricas de un ángulo dado en posición normal, realizando conversiones en los diferentes sistemas y aplicando las razones trigonométricas. - Realiza operaciones aritméticas básicas con ángulos. - Explica con sus palabras la manera como se obtienen las funciones en el plano cartesiano. - Explica con sus propias palabras como se dibujan las gráficas de las funciones
---	--	--	--	--



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

<p>5. ¿Que se requiere para calcular valores de las funciones trigonométricas de ángulos mayores que 360° sin usar calculadora?</p>	<p>gráficas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Representación e interpretación de los datos. ☆ Leyes de seno y coseno. ☆ Signo de las funciones trigonométricas. 		<p>institucionales: Respeto, Tolerancia, Compromiso y responsabilidad (hora de la convivencia)</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Colaboración a sus compañeros menos avanzados, mediante la explicación de temáticas vistas en clase. (Hábito ganar – ganar) 	<p>trigonométricas.</p> <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza cómo sus pensamientos y emociones influyen en su participación en las decisiones colectivas. - Expresa y rechaza toda forma de discriminación o exclusión social y hace uso de los mecanismos democráticos para la superación de la discriminación y el respeto a la diversidad.
---	--	--	--	---

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

CLEI:

V

Intensidad Horaria Semanal:

4

SEGUNDO PERÍODO

Objetivo del Grado Explorar y analizar las ideas geométricas y la teoría de los números reales para construir los conceptos de la geometría analítica, las funciones trigonométricas y sus propiedades a través de la solución de problemas, que permitan describir curvas y lugares geométricos para diseñar estrategias que permitan abordar situaciones que requieran grados de precisión específicos.

Pensamientos Matemáticos:

- ★ Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos
- ★ Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.
- ★ Pensamiento espacial y sistemas geométricos.

Competencias:

Razonamiento:

- ★ Realizar experiencias que permitan diferenciar los conceptos de identidad y ecuación trigonométrica.
- ★ Deducir las identidades trigonométricas de ángulos simples y utilizarlas para probar que otras igualdades son identidades y para resolver ecuaciones trigonométricas.
- ★ Establecer cuando en un estudio estadístico una muestra puede estar sesgada y anotar las consecuencias de ello.
- ★ Comparar resultados de un estudio estadístico mediante representaciones y explicar cual de ellos permite una mejor comprensión
- ★ Valorar las medidas de tendencia central para señalar el comportamiento de un conjunto de datos.



**PROCESO DE GESTIÓN DE DISEÑO Y
FORMACIÓN ACADÉMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

Planteamiento y Resolución de Problemas

- ☆ Interpretar, plantear y resolver enunciados que conllevan a la solución de identidades y/o ecuaciones trigonométricas.
- ☆ Solucionar problemas donde son evidentes las medidas de tendencia central y las de dispersión.
- ☆ Analizar y solucionar problemas haciendo uso de los conceptos de estadística y probabilidad.

Comunicación:

- ☆ Identificar con exactitud la muestra seleccionada en un estudio estadístico.
- ☆ Dar ejemplos de problemas en los que es importante contar con los conceptos básicos de estadística.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS:

- ☆ Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
- ☆ Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.
- ☆ Uso representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos.
- ☆ Uso medidas de tendencia central para interpretar el comportamiento de un conjunto de datos.
- ☆ Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

- ☆ Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

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

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS

- ☆ Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>¿Es posible solucionar problemas de situaciones reales a partir de funciones trigonométricas?</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <p>1. ¿Qué variables intervienen en la solución de un triángulo?</p> <p>2. ¿Existe una única herramienta utilizable en la solución de un problema trigonométrico?</p> <p>3. ¿Cómo puedo identificar que teoremas utilizar en la solución de una situación problemática real?</p> <p>4. ¿Son prácticas las leyes</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Acercamiento del concepto de identidad y ecuación trigonométrica ☆ Deducción de identidades para ángulos simples. ☆ Solución de ecuaciones trigonométricas para ángulos dobles y medios. ☆ Algoritmos de 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ . Diferenciación de identidad y ecuación. ☆ Resolución de ejercicios aritméticos y algebraicos. ☆ Resolución de ecuaciones trigonométricas. ☆ Aplicación de identidades simples en la verificación de otras identidades 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Uso adecuado de los diferentes materiales de trabajo. ☆ Asumir una postura respetuosa frente a la forma de trabajo de los demás. (hora de la convivencia) ☆ Perseverancia en las actividades complejas que se presenten. ☆ Disposición oportuna para las diferentes 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deduce identidades trigonométricas de ángulos simples. - Hace inferencias entre las distintas medidas de tendencia central en un estudio estadístico. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza identidades fundamentales para probar otras. - Resuelve ecuaciones trigonométricas de ángulos simples. - Identifica posiciones



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

<p>del seno y coseno en la solución de situaciones reales?</p> <p>5. ¿Existen diferencias entre las representaciones gráficas de las funciones trigonométricas? ¿Cuáles?</p>	<p>despeje de variables.</p> <p>☆ Definición y clasificación de la estadística.</p> <p>☆ Identificación de variables estadísticas.</p> <p>☆ Aproximación al concepto de medidas de tendencia central.</p> <p>☆ Identificación de gráficas estadísticas.</p> <p>☆ Reconocimiento de medidas de dispersión.</p> <p>☆ Definición de los conceptos de probabilidad y combinatoria.</p>	<p>(demostraciones).</p> <p>☆ Diferenciación entre estadística descriptiva e inductiva.</p> <p>☆ Elaboración de tablas de frecuencias.</p> <p>☆ Representación gráfica de datos estadísticos.</p> <p>☆ Obtención de medidas de tendencia central.</p> <p>☆ Cálculo de medidas de dispersión.</p> <p>☆ Recolección y organización de la información (encuestas y</p>	<p>actividades que se planteen.</p> <p>☆ Participación constructiva en iniciativas o proyectos a favor de la no-violencia en diferentes entornos.</p> <p>☆ Colaboración a sus compañeros menos avanzados, mediante la explicación de temáticas vistas en clase. (Hábito ganar – ganar)</p>	<p>relativas entre rectas, así como las secciones cónicas y sus elementos.</p> <p>- Analiza y soluciona problemas haciendo uso de los conceptos de estadística y probabilidad</p> <p>Actitudinales:</p> <p>- Valora positivamente las normas institucionales que hacen posible la sana convivencia al interior de la institución.</p> <p>- Propende por el trabajo colaborativo entre sus compañeros de clase, reflejando su capacidad de liderazgo.</p>
--	--	---	--	--



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

	☆ Nociones de geometría analítica (rectas, distancia, conicas)	tablas). ☆ Representación gráfica de las ecuaciones correspondientes a las figuras cónicas.		
--	--	--	--	--

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

CLEI:

VI

Intensidad Horaria Semanal:

4

PRIMER PERÍODO

Objetivo del Grado: Utilizar los conocimientos previos en el análisis y graficación de funciones reales para la construcción y apropiación del concepto de límite y derivada de una función, pensamiento aleatorio y su contribución al mejoramiento de los procesos cognitivos

Pensamientos Matemáticos:

- ★ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ★ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ★ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida.
- ★ Pensamiento Variacional y Sistemas Analíticos y Algebraicos..

Competencias:

Razonamiento: Desarrollar pensamiento analítico y variacional mediante el análisis de funciones.

Planteamiento y Resolución de Problemas: Resolver y plantear eventos físicos y matemáticos de la vida a través de funciones y gráficas.

Comunicación: Describir, representar y argumentar eventos físicos y matemáticos que involucren funciones.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS.

- ★ Encuentro la diferencia entre los números racionales y los irracionales al representarlos en forma decimal.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

- ☆ Propongo diferentes formas de notación de números reales y digo cual es la más adecuada en una situación o en otra.
PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS.
- ☆ Reconozco y describo curvas y lugares geométricos.
PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA.
- ☆ Encuentro estrategias que me permiten hacer mediciones muy exactas.
PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ANALÍTICOS Y ALGEBRAICOS.
- ☆ Observo las propiedades y analizo las relaciones entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones.

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>MATEMATICAS PARA LA VIDA</p> <p>En múltiples ocasiones de nuestra vida práctica nos encontramos con situaciones de cambio: la variación de precios, el recorrido de un móvil, el cambio de temperatura, la variación de un recorrido, las variaciones de nuestros ritmos fisiológicos, etc. Para</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Repaso de nociones y conceptos de ecuaciones, inecuaciones, intervalos y conjuntos. ☆ Construcción del concepto función, clasificación de funciones y operaciones entre ellas. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Solución de situaciones problema que involucren ecuaciones o inecuaciones, intervalos y conjuntos. ☆ Representación de números reales (enteros, fraccionarios, decimales) en la recta numérica. 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Perseverancia en la búsqueda de explicaciones lógicas para la solución de problemas. ☆ Orden al elaborar tablas y gráficos. ☆ Orden en la realización de procedimientos. ☆ Solidaridad con 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza el pensamiento analítico y variacional para el análisis de funciones. <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resuelve y plantea situaciones de la vida a través de funciones y gráficas. - Describe, representa y argumenta situaciones que involucran funciones.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

poder analizar esos fenómenos, la Matemática nos ofrece la teoría de funciones, a través de la cual podemos estudiar, describir y representar múltiples situaciones en las que intervienen relaciones entre variables que necesitamos manejar y prever su comportamiento.

Si un móvil se desplaza en cierto momento según la función $F(x) = X^2 - 2$. Encuentre la ubicación del móvil en los momentos indicados y represéntelos en el plano cartesiano.

t	1	2	3	4
F(t)				

Preguntas Orientadoras

- ☆ Desarrollo de pensamiento analítico y variacional mediante el análisis de funciones.
- ☆ Definición y clasificación de sucesiones.
- ☆ Determinación de la regla de formación de los términos de una sucesión dada.
- ☆

- ☆ Ubicación de puntos en el plano cartesiano.
- ☆ Procesos claros para la elaboración de tablas.
- ☆ Diseño de gráficas de funciones.
- ☆ Comparación de resultados en tablas y gráficos.
- ☆ Comparación de los términos de una sucesión.

- ☆ sus compañeros en la explicación de los temas. (hora de la convivencia)
- ☆ Colaboración a sus compañeros menos avanzados, mediante la explicación de temáticas vistas en clase. (Hábito ganar – ganar)

- Establece regularidades, generalizaciones y conclusiones con base en los términos de una sucesión.
- Actitudinales:
- Comprende la importancia de la defensa del medio ambiente, tanto en el nivel local como global, y participa en iniciativas a su favor.



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

1. ¿Qué fenómenos de la vida práctica se pueden resolver mediante funciones?
 2. ¿Qué estrategias matemáticas se pueden utilizar para construir los conceptos de funciones?
- ¿A qué conclusiones se puede llegar después de orientar el tema de funciones?

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

CLEI:

VI

Intensidad Horaria Semanal:

4

SEGUNDO PERÍODO

Objetivo del Grado. : Utilizar los conocimientos previos en el análisis y graficación de funciones reales para la construcción y apropiación del concepto de límite y derivada de una función, pensamiento aleatorio y su contribución al mejoramiento de los procesos cognitivos

Pensamientos Matemáticos:

- ☆ Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ☆ Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ☆ Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida.
- ☆ Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos.

Competencias:

Razonamiento:

- ☆ Establecer regularidades, generalizaciones y conclusiones con base en los términos de una sucesión.
- ☆ Determinar e interpretar las razones de cambio entre variables.
- ☆ Identificar la función derivada como una función de variación instantánea.
- ☆ Evaluar la derivada de una función en un punto e identificarla como la pendiente de una recta tangente.

Planteamiento y Resolución de Problemas:

- ☆ Resolver y plantear situaciones de la vida a través de funciones y gráficas.



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

- ☆ Resolver y plantear situaciones de variación instantánea.
- ☆ Calcular derivadas de diferentes funciones.
- ☆ Resolver problemas de optimización por técnicas de análisis.

Comunicación:

- ☆ Describir y argumentar conclusiones relacionadas con situaciones que conlleven a sucesiones y límites.
- ☆ Describir y argumentar conclusiones relacionadas con situaciones que conlleven a derivar funciones.

Estándares Básicos de Competencias:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS.

- ☆ Encuentro la diferencia entre los números racionales y los irracionales al representarlos en forma decimal.
- ☆ Practico todo lo conocido sobre los números reales para comparar, identificar y diferenciar propiedades, relaciones y operaciones de los números enteros, racionales e irracionales; argumento mis respuestas.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS.

- ☆ Reconozco y describo curvas y lugares geométricos.
- ☆ Uso argumentos geométricos en la solución de problemas matemáticos y de otras ciencias.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA.

- ☆ Utilizo procesos de aproximación sucesiva y rangos de variación.
- ☆ Resuelvo y formulo problemas que involucran velocidad utilizando mediciones derivadas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ANALÍTICOS Y ALGEBRAICOS.

- ☆ Interpreto la noción de derivada como razón de cambio instantánea en contextos matemáticos y no matemáticos (velocidad, aceleración).



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre 2016

Página de 241

Situación Problema	Contenidos			Desempeños
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p>OPTIMICEMOS FUNCIONES</p> <p>Para construir una caja con un volumen de 8 decímetros cúbicos y de base cuadrada cuyo lado mide x decímetros, se necesita cierta cantidad de material determinado por la función: $F(x) = 2X^2 + 32x$; cuál debe ser la longitud de la base para que se emplee el mínimo material posible?</p> <p>Preguntas Orientadoras</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Cómo se puede clasificar la función de la situación anterior? ¿Qué representa una derivada? ¿Qué es el máximo de una función? <p>¿Qué es el mínimo de una Función?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Cálculo de límites de sucesiones y límites de funciones. ☆ Comprensión de temas de estadística y probabilidad. Interpretación de problemas de razonamiento lógico. ☆ Interpretación y comprensión del concepto de derivada. ☆ Reconocimiento e interpretación 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Procesos claros para la elaboración de tablas. ☆ Diseño de gráficos. ☆ Comparación de resultados en tablas y gráficos. ☆ Realización de gráficas estadísticas. ☆ Solución de problemas de probabilidad y de razonamiento lógico. ☆ Cálculo de 	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Orden al elaborar tablas y gráficos. ☆ Orden en la realización de procedimientos. ☆ Solidaridad con sus compañeros en la explicación de los temas. (hora de la convivencia) ☆ Liderazgo en el desarrollo de actividades propias de la institución. (líder en mí) 	<p>Cognitivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describe y argumenta conclusiones relacionadas con situaciones que conlleven a sucesiones y límites. - Determina e interpreta razones de cambio entre variables - <p>Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resuelve y plantea situaciones de la vida a través de funciones y gráficas. - Argumenta las respuestas a los ejercicios de razonamiento lógico. - Formula problemas que se resuelvan con ecuaciones o



PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA

PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA

Código
PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241

	<p>de nociones de variación media y variación instantánea.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Utilización de técnicas apropiadas para derivar funciones algebraicas. ☆ Definición de integral. ☆ Determinación de funciones integrales. ☆ Comprensión de diferentes aplicaciones a la integral. <p>Interpretación y manejo del concepto de integral definida</p>	<p>funciones derivadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ Cálculos de máximos y mínimos en una función. ☆ Resolución de problemas de optimización por técnicas de análisis. ☆ Procesos claros en el cálculo de integrales. ☆ Comparación de resultados de diferentes integrales. ☆ Utilización de las propiedades de la integral definida. ☆ Resolución de 		<p>inecuaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resuelve y plantea situaciones de la vida en las que interviene la organización de datos estadísticos y probabilidades. - Resuelve describe y argumenta conclusiones acerca de los temas tratados. - Determina e interpreta razones de cambio entre variables <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propende por el trabajo colaborativo entre sus compañeros de clase, reflejando su capacidad de liderazgo. - Conoce y usa los mecanismos constitucionales de
--	--	---	--	---

	PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y FORMACION ACADEMICA	Código PGF- 01-MC-09
	PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS, GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA	Fecha: septiembre 2016
		Página de 241

		problemas de aplicación.		participación que permiten expresar opiniones y participar en la toma de decisiones políticas tanto a nivel local como a nivel nacional.
--	--	--------------------------	--	--



**PROCESO DE GESTION DE DISEÑO Y
FORMACION ACADEMICA**

**PLAN DE ÁREA DE MATEMATICAS,
GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA**

Código

PGF- 01-MC-09

Fecha: septiembre
2016

Página de 241