

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

PLAN DE ÁREA MATEMÁTICAS

**PAOLA ANDREA ARENAS ARENAS
ALEXANDER CARDONA ZAPATA
JORGE ELIAS SALDARRIAGA HENAO
ERICA OCAMPO MANRIQUE
MARÍA DEL CARMEN VERGARA**

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL

MEDELLÍN

2018 – 2022

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

1. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA

IDENTIFICACION DEL AREA Y/O ASIGNATURA Y PROYECTOS	
Plan de Área de	MATEMÁTICAS
Asignatura	MATEMÁTICAS -- ESTADÍSTICA
Proyectos que se trabajan desde el Área o asignatura	PROYECTO DE INCLUSIÓN
Docentes responsables del Área y/o Asignatura	PAOLA ANDREA ARENAS PEREZ,, ALEXANDER CARDONA ZAPATA, JORGE ELIAS SALDARRIAGA HENAO, ERICA OCAMPO MANRIQUE, MARIA DEL CARMEN VERGARA.
Intensidad horaria	PRIMARIA: BASICA SECUNDARIA: 5 HORAS SEMANALES (MATEMÁTICAS – GEOMETRÍA) MEDIA: 4 HORAS SEMANALES (3 MATEMÁTICAS – 1 ESTADÍSTICA)
IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN	
Ubicación	Calle 65AA N° 36 – 39 Medellín
Comuna	8
Zona	Oriental
Barrio	Villa Hermosa
Núcleo Educativo	924
Dirección Sede 1 (Principal)	Calle 65AA N° 36 – 39 Medellín
Dirección Sede 2 (Batallón)	Calle 66 D N° 39ª - 20
Teléfono Sede 1	2840808
Teléfono Sede 2	2546018
Correo Electrónico	ie.juandedioscarvajal@medellin.gov.co
Modelo Pedagógico	Desarrollista
Enfoque Curricular	Problematizador – enfocado en el aprendizaje significativo
Niveles que ofrece	Transición, básica primaria, básica secundaria, media académica, media técnica (diseño e integración de multimedia), aceleración primaria, aceleración 6° y 7°
Modalidad	Académica y técnica
Jornadas	Mañana y tarde
Grupos en la Sede Principal en el 2018	23
Grupos en la Sede Batallón	8

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

2. INTRODUCCIÓN

El presente plan de área responde a las necesidades propias del área de matemáticas y en general de la Institución Educativa Juan de Dios Carvajal, en la cual se pretende fomentar los diferentes pensamientos matemáticos para que el estudiante adquiera las competencias necesarias, de tal manera que logre un desempeño adecuado en la vida cotidiana.

La estructura del plan del área comprende un diagnóstico tanto del contexto social como del área, el cual permite identificar las características de la población estudiantil en cuanto a saberes previos, intereses, necesidades y potencialidades, como elementos que definen los objetivos por niveles y por grados, los cuales orientan el quehacer pedagógico encaminados al desarrollo del Proyecto Educativo Institucional.

La construcción de este plan de área se fundamenta en referentes tales como: los lineamientos, estándares curriculares, derechos básicos de aprendizaje, expedición currículo, la demás legislación educativa vigente; además, del análisis de los resultados de las pruebas externas obtenidas en años anteriores con el fin de reestructurar y actualizar el plan de área para plantear estrategias que permitan el mejoramiento continuo.

Finalmente, para el seguimiento de los resultados se plantea una evaluación integral que contempla desempeños enfocados en el conocer, el hacer y en el ser, que sigue las orientaciones generales adoptadas por el Sistema Institucional de Evaluación de Estudiantes (SIEE), según del decreto 1290 de 2009.

2.1. DIAGNÓSTICO DEL CONTEXTO

La Institución Educativa Juan de Dios Carvajal está ubicada en la comuna ocho, centro oriental del Municipio de Medellín, en el barrio Villa Hermosa, cerca de las instituciones Normal Nacional de Medellín y, Juan de la Cruz Posada y el Seminario de los Hermanos Maristas. La entrada al establecimiento está sobre la calle 65AA N° 36-39 y entre las carreras 36 y 36ª, cuenta con una sede alterna “Sede Batallón Girardot” ubicada en la calle 66D # 39B-20.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

La población escolar es de aproximadamente 1100 estudiantes, pertenecientes a los estratos 1, 2, 3; de los barrios Villa Hermosa, Manrique, Enciso, entre otros; provienen de familias no nucleares principalmente con madres cabeza de familia que se desempeñan en actividades económicas como industria, comercio, bienes y servicios, trabajos independientes o informales, oficios varios entre otros, por tal motivo se les dificulta integrarse al proceso formativo de los estudiantes.

Las edades de los estudiantes oscilan entre 5 y los 18 años, con un desarrollo cognitivo acorde con su edad, en su mayoría católicos y se encuentran realizando actividades complementarias en su tiempo libre.

La comunidad educativa presenta vulnerabilidad en su gran porcentaje frente a las situaciones de consumo de sustancias psicoactivas, violencia intrafamiliar, explotación sexual, porte de armas, hurto, entre otras.

2.2. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA

Los estudiantes de la I. E Juan de Dios Carvajal, presentan dificultades frente al área de matemáticas y por consiguiente los conocimientos previos en cada grado no son acordes con los que deben desarrollar para la edad y para el grado escolar.

Atendiendo a las tendencias actuales de la Enseñanza de las Matemáticas y las Ciencias, se considera necesario estimular al estudiante para que sea agente activo de su aprendizaje, a partir de actividades de descubrimiento que contribuyan a tal fin. Dichas actividades deben llevar al estudiante a apreciar el conocimiento cómo un proceso y no cómo un producto acabado, esto genera un ambiente propicio que favorece los procesos de transferencia de conocimientos en las diferentes esferas del pensamiento humano. Además, deben conducir a los estudiantes a familiarizarse con los tipos particulares del pensamiento y el trabajo científico, le deben permitir adquirir práctica en descubrir respuestas por sí mismos, aprender cómo producir y no reproducir respuestas o conocimientos y permitirle aprender a utilizar la información aprendida para solucionar problemas en lugar de almacenarla y evocarla en situaciones particulares.

Las prácticas deben, en la medida de lo posible y lo pertinente, hacer uso de los recursos que las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación como herramienta que posibilite la exploración de un concepto o un contenido particular, para lograr motivación en los estudiantes e ir, poco a poco, en cada grado desarrollando los contenidos pertinentes en forma oportuna y acertada, desde preescolar hasta el grado once.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Los niveles de desempeño con respecto a pruebas internas nos muestran que el número total de estudiantes que reprobaron el área en el 2017 fue del 38.8%, para una meta propuesta del 20%; se destaca que en básica secundaria el resultado de este indicador fue del 60,8%, mientras que en la media fue de 29,1%.

Los resultados de las pruebas ICFES, por nivel han sido: En el 2004 nivel superior, en el 2005 nivel alto, en el 2006 nivel superior, en el 2007 y en el 2008 nivel medio, en el 2009 nivel alto; en el área de matemáticas mostraron en el año 2004 se alcanzó el menor promedio con 42,52; mientras que en el 2009 se alcanzó el mayor promedio 48,57, lo cual se puede visualizar en el siguiente cuadro.

CUADRO COMPARATIVO DESDE 2004

AÑO	MATEMÁTICAS
2004	42,52
2005	43,93
2006	48,32
2007	45,26
2008	46,57
2009	48,57
2010	51,14
2011	52,56
2012	Medio
2013	Medio
2014	B
2015	C
2016	C
2017	B
2018	
2019	
2020	

El bajo nivel del aprendizaje en el área de matemáticas tiene relación directa con el poco acompañamiento y la falta de apoyo de padres de familia, la falta de hábitos y técnicas de estudio, además no hay claridad en su proyecto de vida, los estudiantes pretenden alcanzar los logros con el mínimo esfuerzo. Es importante que todos los actores en el proceso educativo se involucren de manera activa para obtener mejores resultados.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

La falta de recursos didácticos y de metodologías de enseñanza propias del área, hacen que las clases sean tradicionales, donde solo se favorece la memorización y mecanización de conceptos. Se carece de estrategias didácticas con el apoyo de material multivalente, donde el estudiante pueda construir y descubrir los conceptos matemáticos.

2.3. JUSTIFICACIÓN

El pilar fundamental de todo conocimiento humano es la matemática; cualquiera que sea el campo del saber, aunque no la estudie en alguno de sus tópicos, al menos la utiliza como herramienta. Es por esto que nosotros como docentes del área nos sentimos moralmente obligados a proveer instrumentos adecuados de aprendizaje fundamentado en una educación basada en valores, con el fin de que el estudiante pueda acceder no sólo al conocimiento matemático sino también a cualquier otro tipo de conocimiento de los que la escuela, en cumplimiento de los fines de la educación, le ofrece, propendiendo siempre por dar una formación integral, con lo cual el estudiante pueda construir un proyecto de vida, aprenda a vivir con los demás y sea transformador de su entorno y sociedad.

Un proceso de aprendizaje de las matemáticas que esté contextualizado con la cultura, las realidades socio- económicas y el entorno del niño y la niña, que parta de sus intereses y expectativas, que enfatice en las habilidades del pensamiento lógico matemático (relación secuencial, creación de modelos, interpretación de modelos, razonamiento numérico, desarrollo de la estimación, pensamiento lógico, pensamiento analítico, cálculo mental, habilidades y construcción de algoritmos, habilidad creativa, entre otros) para la solución creativa de problemas concretos y la elaboración de proyectos matemáticos, son entre otros, los énfasis propuestos por los nuevos lineamientos curriculares para el área de las matemáticas, en consecuencia, el manejo y la memorización de los conceptos matemáticos ya no es lo fundamental.

A la hora de abordar el currículo de matemáticas en los Proyectos Educativos Institucionales, se hace necesario reflexionar sobre preguntas como las siguientes: ¿Qué son las matemáticas?, ¿En qué consiste la actividad matemática en la escuela?, ¿Para qué y cómo se enseñan las matemáticas?, ¿Qué relación se establece entre las matemáticas y la cultura?, ¿Cómo se puede organizar el currículo de matemáticas?, ¿Qué énfasis es necesario hacer?, ¿Qué principios,

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

estrategias y criterios orientarían la evaluación del desempeño matemático de los alumnos?

El papel del docente desde la perspectiva descrita anteriormente, es ver parte activa del desarrollo, implementación y evaluación del currículo. Fundamentalmente su papel será el de propiciar una atmósfera cooperativa que conduzca a una mayor autonomía de los alumnos frente al conocimiento, deberá crear situaciones problemáticas que permitan al alumno explorar problemas, construir estructuras, plantear preguntas y reflexionar sobre los modelos; estimular representaciones informales y múltiples y al mismo tiempo propiciar la adquisición de niveles superiores de abstracción y generar conflicto cognitivo.

Respecto a la formación matemática básica, el énfasis estaría en potenciar el pensamiento matemático mediante la apropiación de contenidos que tienen que ver con el pensamiento numérico, espacial, el métrico, el aleatorio y el variacional que incluye al funcional. Respecto al desarrollo del pensamiento numérico es fundamental el uso significativo de los números, tener una idea de cantidad, de orden, de magnitud, de aproximación y la relación entre estos. Otro aspecto fundamental será la comprensión de los distintos significados y aplicaciones de las operaciones en diversos universos numéricos.

La geometría, por posibilitar entender el mundo que es eminentemente geométrico, constituye el ámbito por excelencia para desarrollar el pensamiento espacial, procesos de nivel superior y formas diversas de argumentación. En cuanto a la medida se refiere, los énfasis están en comprender los atributos medibles (longitud, área, capacidad, peso, etc.) y su carácter de variación, dar significado al patrón y a la unidad de medida; y las destrezas para medir. Respecto al álgebra, debe involucrar entre otros aspectos, el uso comprensivo de la variable. La interpretación y modelación de la igualdad y la ecuación, las estructuras algebraicas como medio de representación y sus métodos como herramientas en la solución de problemas. La estadística, una asignatura que permite el análisis de datos y gráficos, los cuales son utilizados frecuentemente en todos los medios de comunicación y de los cuales podemos hacer uso. El carácter globalizante de la probabilidad y la estadística está en la presencia del pensamiento aleatorio para la comprensión de fenómenos de la vida cotidiana y de las ciencias. En la escuela hay que hacer énfasis en la recolección, la organización y representación de datos, lo mismo que en el desarrollo sobre la probabilidad.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Se trata de una propuesta en educación matemática que no solo haga énfasis en el aprendizaje de conceptos y procedimientos, sino en procesos del pensamiento que sean aplicables y útiles para aprender cómo aprender.

Gracias a las matemáticas, el estudiante no solo desarrolla su capacidad de pensamiento y de reflexión lógica, sino que se adquiere herramientas para explorar la realidad, representarla, explicarla y predecirla; es decir, para actuar en y para ella. Obviamente, es necesario relacionar los contenidos de aprendizaje con la experiencia cotidiana de los estudiantes; así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de situaciones problemáticas y de intercambio de puntos de vista.

La matemática se enseña porque ayuda a desarrollar las habilidades mentales del individuo desde un punto de vista lógico, porque tiene aplicaciones científico-técnicas y sociales y porque no hay rama del conocimiento humano que se escape a su esfera de acción.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

3. FINES DE LA EDUCACIÓN

ARTICULO 5 de la ley 115/94. Fines de la Educación. De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:

1. El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le ponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.
2. La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad., así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.
3. La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.
4. La formación en el respeto a la autoridad legítima y a la ley, a la cultura nacional, a la historia colombiana y a los símbolos patrios.
5. La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos, y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales, adecuados para el desarrollo del saber.
6. El estudio y la comprensión crítica de la cultura nacional, y de la diversidad étnica y cultural del país, como fundamento de la unidad nacional y de su identidad.
7. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.
8. La creación y el fomento de una conciencia de la soberanía nacional y para la práctica de la solidaridad y la integración con el mundo, en especial con Latinoamérica y el Caribe.
9. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico, y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural, y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país. D

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

10. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y de la defensa del patrimonio cultural de la nación.
11. La formación de la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.
12. La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación el deporte y la utilización del tiempo libre, y
13. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVOS POR NIVELES

Artículo 16º de la ley 115/94

Objetivos específicos de la educación preescolar. Son objetivos específicos del nivel preescolar:

- a. El conocimiento del propio cuerpo y de sus posibilidades de acción, así como la adquisición de su identidad y autonomía;
- b. El crecimiento armónico y equilibrado del niño, de tal manera que facilite la motricidad, el aprestamiento y la motivación para la lecto-escritura y para las soluciones de problemas que impliquen relaciones y operaciones matemáticas;
- c. El desarrollo de la creatividad, las habilidades y destrezas propias de la edad, como también de su capacidad de aprendizaje;
- d. La ubicación espacio-temporal y el ejercicio de la memoria;
- e. El desarrollo de la capacidad para adquirir formas de expresión, relación y comunicación y para establecer relaciones de reciprocidad y participación, de acuerdo con normas de respeto, solidaridad y convivencia;
- f. La participación en actividades lúdicas con otros niños y adultos;
- g. El estímulo a la curiosidad para observar y explorar el medio natural, familiar y social;
- h. El reconocimiento de su dimensión espiritual para fundamentar criterios de comportamiento;
- i. La vinculación de la familia y la comunidad al proceso educativo para mejorar la calidad de vida de los niños en su medio, y
- j. La formación de hábitos de alimentación, higiene personal, aseo y orden que generen conciencia sobre el valor y la necesidad de la salud.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Artículo 20 de la ley 115/94

Objetivos generales de la educación básica. Son objetivos generales de la educación básica:

- a. Propiciar una formación, general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación de la sociedad y el trabajo;
- b. Desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente.
- c. Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana.
- d. Propiciar el conocimiento y comprensión de la realidad nacional para consolidar los valores propios de la nacionalidad colombiana tales como la solidaridad, la tolerancia, la democracia, la justicia, la convivencia social, la cooperación y la ayuda mutua;
- e. Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa, y f. Propiciar la formación social, moral y demás valores del desarrollo humano.

Artículo 21 de la ley 115/94

Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de primaria. Los cinco (5) primeros grados de la educación básica que constituyen el ciclo de primaria, tendrán como objetivos específicos los siguientes:

- a. La formación de los valores fundamentales para la convivencia en una sociedad democrática, participativa y pluralista.
- b. El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico;
- c. El desarrollo de las habilidades comunicativas básicas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente en lengua castellana y también en la lengua materna, en el caso de los grupos étnicos con tradición lingüística propia, así como el fomento de la afición por la lectura.
- d. El desarrollo de la capacidad para apreciar y utilizar la lengua como medio de expresión estética;

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

- e. El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos;
- f. La comprensión básica del medio físico, social y cultural en el nivel local, nacional y universal, de acuerdo con el desarrollo intelectual correspondiente a la edad;
- g. La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimientos que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad;
- h. La valoración de la higiene y salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente;
- i. El conocimiento y ejercitación del propio cuerpo, mediante la práctica de la educación física, la recreación y los deportes adecuados a su edad y conducentes a un desarrollo físico y armónico;
- j. La formación para la participación y organización infantil y la utilización adecuada del tiempo libre;
- k. El desarrollo de valores civiles, éticos y morales, de organización social y de convivencia humana;
- l. La formación artística mediante la expresión corporal, la representación, la música, la plástica y la literatura;
- m. La adquisición de elementos de conversación y de lectura al menos en una lengua extranjera;
- n. La iniciación en el conocimiento de la Constitución política y
- o. La adquisición de habilidades para desempeñarse con autonomía en la sociedad.

Artículo 22 de la ley 115/94

Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de secundaria. Los cuatro (4) grados subsiguientes de la educación básica que constituyen el ciclo de secundaria, tendrán como objetivos específicos los siguientes:

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

- a. El desarrollo de la capacidad para comprender textos y expresar correctamente mensajes complejos, orales y escritos en lengua castellana, así como para entender, mediante un estudio sistemático, los diferentes elementos constitutivos de la lengua;
- b. La valoración y utilización de la lengua castellana como medio de expresión literaria y el estudio de la creación literaria en el país y en el mundo;
- c. El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana; Ver Artículo 30 presente Ley.
- d. El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental;
- e. El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente;
- f. La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas;
- g. La iniciación en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil;
- h. El estudio científico de la historia nacional y mundial dirigido a comprender el desarrollo de la sociedad, y el estudio de las ciencias sociales, con miras al análisis de las condiciones actuales de la realidad social;
- i. El estudio científico del universo, de la tierra, de su estructura física, de su división y organización política, del desarrollo económico de los países y de las diversas manifestaciones culturales de los pueblos;
- j. La formación en el ejercicio de los deberes y derechos, el conocimiento de la Constitución Política y de las relaciones internacionales;
- k. La apreciación artística, la comprensión estética, la creatividad, la familiarización con los diferentes medios de expresión artística y el conocimiento, valoración y respeto por los bienes artísticos y culturales;

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

- l. La comprensión y capacidad de expresarse en una lengua extranjera;
- m. La valoración de la salud y de los hábitos relacionados con ella;
- n. La utilización con sentido crítico de los distintos contenidos y formas de información y la búsqueda de nuevos conocimientos con su propio esfuerzo, y
- o. La educación física y la práctica de la recreación y los deportes, la participación y organización juvenil y la utilización adecuada del tiempo libre.

Artículo 23 de la ley 115/94

Áreas obligatorias y fundamentales. 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.

Los grupos de áreas obligatorias y fundamentales que comprenderán un mínimo del 80% del plan de estudios, son los siguientes:

1. Ciencias naturales y educación ambiental.
2. Ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democracia.
3. Educación artística.
4. Educación ética y en valores humanos.
5. Educación física, recreación y deportes.
6. Educación religiosa.
7. Humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros.
8. Matemáticas.
9. Tecnología e informática.

Parágrafo. La educación religiosa se ofrecerá en todos los establecimientos educativos, observando la garantía constitucional según la cual, en los establecimientos del Estado ninguna persona podrá ser obligada a recibirla.

4.2 OBJETIVOS POR GRADOS

Grado primero:

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

Grado segundo:

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Reconocer, formular y resolver situaciones de su medio habitual, las cuales requieran el uso de los números y de los algoritmos elementales de cálculo, mediante formas sencillas de argumentos matemáticos.

Grado tercero:

Utilizar los algoritmos básicos en la solución de situaciones problemas provenientes de la vida cotidiana, apropiándose de argumentos matemáticos y no matemáticos en interpretación de los resultados.

Grado cuarto:

Aplicar las propiedades de las operaciones entre números naturales para resolver problemas con magnitudes, registrando los datos en tablas y gráficas.

Grado quinto:

Resolver problemas que impliquen un tratamiento geométrico (áreas y volúmenes), estadístico y numérico empleando el conjunto de los números naturales y los fraccionarios, para el análisis y la interpretación de problemas de la vida cotidiana.

Grado sexto:

Comprender la estructura del sistema de numeración decimal y su importancia en la solución de problemas de su quehacer diario, tanto a nivel numérico como a nivel estadístico y geométrico.

Grado séptimo:

Aplicar los números racionales y sus propiedades en la solución de situaciones que emergen en el ámbito geométrico y estadístico, desarrollando la creatividad, el análisis, la argumentación y el razonamiento.

Grado octavo:

Desarrollar habilidades para construir y/o apropiarse de estrategias que ayuden a la formulación, el análisis y la solución de problemas algebraicos, geométricos, revisión de muestras y eventos para resolver situaciones en diferentes contextos.

Grado noveno:

Potenciar las habilidades para comprender las relaciones matemáticas en los sistemas de los números reales, las funciones, los sistemas de ecuaciones lineales y las medidas de tendencia central y probabilidad, para el avance significativo del desarrollo del pensamiento matemático, mediado por la solución de situaciones problema.

Grado décimo:

Resolver problemas cotidianos analizando estudios estadísticos y utilizando conceptos trigonométricos y de la geometría analítica.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Grado undécimo:

Resolver problemas cotidianos empleando los conceptos de números reales y probabilidad, para que se fortalezca la capacidad de tomar decisiones en diversas circunstancias de la vida.

4.3 OBJETIVO DEL ÁREA

Desarrollar en el estudiante habilidades que le permitan razonar lógica, creativa, crítica y objetivamente; pretendiendo que la adquisición de conocimientos sobre los diferentes conjuntos numéricos, sus operaciones, sus propiedades y la exploración espacial, variacional y aleatoria y se apliquen en la interpretación y solución de problemas de la vida cotidiana, para así enfrentar con éxito los retos que le demandan la vida profesional, laboral y social a través del pensamiento matemático.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

5. REFERENTE CONCEPTUAL

5.1. Fundamentos pedagógicos y didácticos.

Debido a que en la bibliografía consultada no encontramos referencias de la aplicación de las matemáticas bajo el modelo desarrollista de una manera puntual, haremos referencia de este de una manera general, destacando sus características, además se nombrarán algunos principios básicos de las matemáticas.

Se tiene como principal referente el modelo desarrollista, entendiendo como modelo aquella herramienta que facilita el acceso al conocimiento y que permite establecer las funciones, relaciones y en general los elementos necesarios para establecer una interacción adecuada entre los diferentes actores de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Mediante este modelo se pretende tener como punto de partida los conocimientos previos de los estudiantes, modificando su estructura cognitiva mediante experiencias contextualizadas, sus principales exponentes son Dewey y Piaget.

Entre las principales características de este modelo se tienen las siguientes:

- El estudiante es el centro del proceso educativo.
- Los procesos educativos están centrados en formar personas inteligentes mediante la exploración de su entorno.
- Los procesos instructivos pretenden que los estudiantes aprendan los métodos con que han sido construidas las ciencias, sus leyes, teorías y conceptos.
- El estudiante es un personaje activo en el descubrimiento y construcción del conocimiento, lo que le permite identificar sus propios procesos de aprendizaje con el objetivo de incrementar el nivel de complejidad de su estructura cognitiva para acceder a conocimientos más elaborados.
- La institución es la responsable de facilitar y promover las experiencias y prácticas que posibiliten al estudiante el desarrollo de su pensamiento.
- El maestro es un facilitador de las experiencias contextualizadas de los estudiantes, mediante las cuales se pretende la asimilación de conceptos y representaciones que permitan solucionar situaciones problema.
- Se debe tener en cuenta los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje, competencias de los estudiantes y sus limitaciones.
- El estudiante debe aprender a pensar y aprender haciendo, debe estar preparado para buscar la información, una vez hallada reconocerla, problematizarla, reconstruirla, deconstruirla, comprendiendo el qué quiere decir, para qué sirve, cómo aplicarla, qué relación tiene con lo que cada uno es como sujeto y como sociedad, cultura, historia; en proyectos pedagógicos que respondan a lo abierto, local, global, público, institucional, situacional, interdisciplinario, pluricultural, diverso, complejo, cívico y lo informático.
- La evaluación se desarrolla por procesos.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

- Los contenidos se adecuan a las necesidades.

Principios pedagógicos de las matemáticas

a) La vida cotidiana, la utilidad y el sentido de aprender matemáticas:

En el centro de todo esfuerzo didáctico están los estudiantes. Un aprendizaje activo y vivaz está impregnado de la actividad de los escolares: un aprendizaje mediante la participación y para ello la motivación principal son las referencias actuales a la vida misma. Por eso parte de situaciones de la vida cotidiana y experiencias, a partir de las cuales los escolares pueden reflexionar y comunicar. De esta manera se pueden experimentar las matemáticas de forma estimulante, interesante y útil en la vida diaria.

b) Descubrimiento y construcción:

El aprendizaje y el trabajo orientados a la acción definen el concepto del aprendizaje como un proceso de descubrimiento y construcción. Este debe despertar y motivar las ganas de jugar con la mente, de matematizar los fenómenos que se encuentran alrededor y descubrir la legitimidad matemática.

c) Pensamiento y lenguaje:

Actuar permite entender, y en el juego conjunto entre la acción y la reflexión y la verbalización nacen nuevas estructuras de pensamiento. La orientación a la acción le ofrece a cada estudiante la posibilidad de trabajar de acuerdo con sus capacidades. Puede, por ejemplo, solucionar un problema concreto mediante el uso de materiales, dibujar la figura correspondiente o trabajar mentalmente en un plano simbólico.

d) Aprender del error:

Dado que el trabajo orientado a la acción se puede observar, se facilita la detección e identificación de eventuales errores. Así, los errores se convierten en posibilidades de aprender, y pueden discutirse y corregirse argumentativa y constructivamente. La orientación a la acción es, entonces, una base importante para prevenir dificultades.

e) Acción, ejercitación, interacción:

Practicar tiene una gran importancia en el curso de matemáticas, porque el aprendizaje se logra cuando se interactúa con el contenido, esto sirve para automatizar y garantizar un conocimiento estándar. Por otro lado, los ejercicios menos mecánicos y la formulación abierta de tareas exigen y fomentan un pensamiento creativo orientado a resolver problemas y al placer de descubrir.

f) Aprendizaje diferenciado-personalizado:

La escuela se caracteriza por una gran heterogeneidad y por un amplio espectro de capacidades individuales de rendimiento en el campo de las matemáticas. Si se toma en cuenta esta heterogeneidad y si se quiere permitir un aprendizaje lo más individualizado posible, se debe abandonar la enseñanza unidimensional en que el docente es el líder

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

que enseña, se deben establecer relaciones bidimensionales, en las cuales se realice un trabajo diferenciado, teniendo en cuenta los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje.

5.2. REFERENTES CURRICULARES

LINEAMIENTOS CURRICULARES HACIA UNA ESTRUCTURA CURRICULAR

Se trata de una propuesta en educación matemática que no solo haga énfasis en el aprendizaje de conceptos y procedimientos, sino en procesos del pensamiento que sean aplicables y útiles para la vida.

Gracias a las matemáticas, el estudiante no solo desarrolla su capacidad de pensamiento y de reflexión lógica sino que se adquieren herramientas para explorar la realidad, representarla, explicarla y predecirla; es decir, para actuar en y para ella. Obviamente, es necesario relacionar los contenidos de aprendizaje con la experiencia cotidiana de los alumnos; así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de situaciones problemáticas y de intercambio de puntos de vista. De a todo esto, el quehacer matemático debe considerar tres aspectos:

1. Procesos generales: Aquellos que tienen que ver con el aprendizaje, como son el razonamiento, la resolución y planteamiento de problemas, la comunicación, la modelación y elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.

2. Conocimientos básicos: Aquellos que tienen que ver con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y que se relacionan directamente con el desarrollo del pensamiento espacial, el métrico el aleatorio, el variacional y el numérico, que es necesario ampliar al desarrollo de otros sistemas como los de medida, los de datos, etc.

3. El contexto: Es decir, los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende. Variables como las condiciones sociales y culturales tanto locales como internacionales, el tipo de interacciones, los intereses que se generan, las creencias y condiciones económicas; deben tenerse en cuenta en el diseño y ejecución de experiencias didácticas, ya que, por estar relacionadas con su entorno son relevantes y le dan sentido a las matemáticas.

Para cumplir con todo lo anterior, debe darse una comprensión holística del trabajo del docente, cuya atención debe estar centrada en tres de sus fases:

1. Fase pre activa:

Es la preparación del "plan de actuación", debe tomar en consideración las decisiones acerca de qué enseñar y cómo enseñarlo. Para ello se requiere, un conocimiento del estudiante: Relacionado no solamente con sus percepciones e ideas previas sobre las matemáticas, sino también una reflexión acerca del porqué y para qué los aprendizajes. Los conocimientos, experiencias, sentimientos y actitudes de éstos hacia las matemáticas van a condicionar, en parte, la forma en que se desarrolle el proceso de enseñanza. No es suficiente conocer el currículo ni el texto escolar, sino que es indispensable volver a la historia de desarrollo de los conceptos para reconocer en ella las preguntas que les dieron

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

origen, lo mismo que las dificultades y los errores que tuvieron que superarse antes de ser aceptados y reconocidos.

Teniendo en cuenta que los conocimientos matemáticos se dejan aprehender por medio de sus representaciones, un momento bien importante de esta fase es la previsión de las formas de comunicación o de representación facilitadoras del aprendizaje. Esta fase se sistematiza a través de lo que hoy se conoce como "diseño de unidades didácticas".

2. Fase interactiva:

Conocida también como de experimentación. Esta fase se apoya en dos ideas fundamentales: Una interrelación entre personas con el objeto de "compartir y dar forma" al significado de las matemáticas en el ambiente del aula y la toma en consideración de que el significado personal que los estudiantes le dan a las nociones matemáticas depende de sus conocimientos y experiencias previas.

En la discusión, los estudiantes aprenden a comunicar sus puntos de vista y a escuchar las argumentaciones de los otros, validan formas de representación y construyen socialmente el conocimiento. Las formas de enseñar condicionan las formas de evaluar. Cuando se privilegia la construcción activa del conocimiento, la negociación de significados y además el docente tiene una visión investigativa, se reducen dificultades y mejora el aprendizaje significativo en los estudiantes.

3. Fase post-activa:

Es de reflexión y nueva comprensión y tiene como propósito aprender de la propia experiencia. Desde esta visión, el docente construye nuevo conocimiento con base en la reflexión acerca de sus concepciones y conocimientos antes de actuar y la práctica realmente desarrollada. Las situaciones problemáticas, un contexto para acercarse al conocimiento matemático en la escuela.

Tradicionalmente, los alumnos aprenden matemáticas formales y abstractas, descontextualizadas y luego aplican sus conocimientos a la resolución de problemas presentados en un contexto y como se dejan para el final, siempre se omiten porque nunca alcanza el tiempo.

Las aplicaciones y los problemas no se deben reservar para ser considerados solamente después de que haya ocurrido el aprendizaje, sino que deben utilizarse como contexto dentro del cual tiene lugar el aprendizaje.

El contexto tiene un papel fundamental no solo en la fase de aplicación sino en la fase de exploración y la de desarrollo, donde los alumnos descubren o reinventan las matemáticas. Esta forma exige que se creen situaciones en las que los alumnos puedan explorar problemas, plantear preguntas y reflexionar sobre todo ello.

Se trata de considerar lo más importante:

- Que el alumno manipule los objetos matemáticos.
- Que active su propia capacidad mental.
- Que reflexione sobre su propio proceso de pensamiento con el fin de mejorarlo conscientemente.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

- Que adquiera confianza en sí mismo.
- Que se divierta con su propia actividad mental.
- Que se prepare así para otros problemas de la ciencia y posiblemente de su vida.
- Que se prepare para los nuevos retos de la tecnología y la ciencia.

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

En la actualidad se hace necesario el uso de la aritmética, en diversas actividades y profesiones. Se puede decir que una de las herramientas para desarrollar un pensamiento numérico radica en el uso y comprensión de los sistemas numéricos.

El pensamiento numérico se adquiere gradualmente y va evolucionando en la medida en que los alumnos tienen la oportunidad de pensar en los números y de usarlos. De pensar en sus diferentes interpretaciones y representaciones y en su poder descriptivo.

Existen tres aspectos básicos que ayudan a desarrollar el pensamiento numérico de los niños y de las niñas a través del sistema de los números naturales, tales son:

- La comprensión de los números y la numeración.
- Comprensión del concepto de las operaciones.
- Cálculo con números y aplicaciones de números y operaciones.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

El estudio de la geometría intuitiva en los currículos de las matemáticas se había abandonado como consecuencia de la adopción de la “matemática moderna”. Desde un punto de vista didáctico, científico e histórico, actualmente se considera una necesidad volver a recuperar el sentido espacial intuitivo en toda la matemática, no sólo en lo que se refiere a la geometría.

Howard Gardner¹ considera como una de estas inteligencias la espacial y plantea que el pensamiento espacial es esencial para el pensamiento científico, ya que es usado para representar y manipular información en el aprendizaje y en la resolución de problemas.

1 En su teoría de las múltiples inteligencias

En el manejo de información espacial para resolver problemas de ubicación, orientación y distribución de espacios es peculiar a esas personas que tienen desarrollada su inteligencia espacial. Se estima que la mayoría de las profesiones científicas y técnicas, tales como el dibujo técnico, la arquitectura, las ingenierías, la aviación y muchas disciplinas científicas como química, física, matemáticas, requieren personas que tengan un alto desarrollo de inteligencia espacial.

La propuesta de Renovación Curricular avanzó en este proceso enfatizando la geometría activa como una alternativa para restablecer el estudio de los sistemas geométricos como herramientas de exploración y representación del espacio.

PENSAMIENTO GEOMÉTRICO:

La moderna investigación sobre el proceso de construcción del pensamiento geométrico indica que éste sigue una evolución muy lenta desde las formas intuitivas iniciales hasta las

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

formas deductivas finales, aunque los niveles finales corresponden a niveles escolares bastante más avanzados que los que se dan en la escuela.

Van Hiele propone cinco niveles del pensamiento geométrico que muestran un modo de estructurar el aprendizaje de la geometría. Estos niveles son:

- 1- El nivel de visualización, llamado también de familiarización, en el que los alumnos perciben las figuras como un todo global.
- 2- El nivel de análisis, de conocimiento de los componentes de las figuras, de sus propiedades básicas.
- 3- El nivel llamado de ordenamiento o de clasificación. Las relaciones y definiciones empiezan a ser clarificadas, pero sólo con ayuda y guía.
- 4- El nivel de razonamiento deductivo, en él se entiende el sentido de los axiomas, las definiciones, los teoremas, pero aún no se hacen razonamientos abstractos, ni se entiende suficientemente el significado del rigor de las demostraciones.
- 5- Y finalmente el nivel de rigor, cuando el razonamiento se hace rigurosamente deductivo.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS:

La interacción dinámica que genera el proceso de medir entre el entorno y los estudiantes, hace que éstos encuentren situaciones de utilidad y aplicaciones prácticas donde una vez más cobran sentido las matemáticas.

Entre los logros propuestos para los sistemas métricos van encaminados a acompañar a los estudiantes a desarrollar procesos y conceptos como los siguientes:

- La construcción de los conceptos de cada magnitud.
- La comprensión de los procesos de conservación de magnitudes.
- La estimación de magnitudes y los aspectos del proceso de “capturar lo continuo con lo discreto”.
- La apreciación del rango de las magnitudes.
- La selección de unidades de medida, de patrones y de instrumentos.
- La diferencia entre la unidad y el patrón de la medición.
- La asignación numérica.
- El papel de trasfondo social de la medición.

EL PENSAMIENTO ALEATORIO Y LOS SISTEMAS DE DATOS:

En los últimos tiempos la estadística ha incidido fuertemente en la matemática, por medio de la teoría de la probabilidad y su aplicación a los fenómenos aleatorios. Fenómenos que en un principio parecen sin un orden determinado, son organizados por la estadística mediante leyes aleatorias de una forma similar a como actúan las leyes determinísticas sobre otros fenómenos de las ciencias. La estadística ha favorecido el desarrollo de ciencias como la biología, la medicina, la economía, la psicología, la lingüística, etc., y aún más, ha permitido progresos en la misma matemática.

Las investigaciones de Shanghnessy, han llevado a establecer que en las matemáticas el pensamiento aleatorio debe tener un espíritu de exploración e investigación tanto por parte de estudiantes como de los docentes.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

La enseñanza de las matemáticas siempre ha buscado una respuesta correcta y única a los métodos deductivos para encontrarla. Con la estadística y la probabilidad en el currículo de matemáticas se crea la necesidad de un mayor uso del pensamiento inductivo con el fin de que sobre un conjunto de datos o sistema de datos, proponer diferentes inferencias, las cuales a su vez van a tener múltiples probabilidades de ser verdaderas. Esta forma no encasillada de la probabilidad hace necesario que su enseñanza se presente en temas significativos, en donde, el presentar problemas abiertos con cierta forma de indeterminación, permita exponer argumentos diferentes, interpretarlo de diferente forma y tomar decisiones.

Heinz Steinbring, en su artículo "La interacción está entre la práctica de la enseñanza y las concepciones teóricas", presenta un modelo basado en un análisis epistemológico de la naturaleza de la probabilidad, el cual presenta tres niveles:

- La estructura del contenido: Tiene que ver con la estructura de la probabilidad y de la estadística, en donde se presentan los conceptos, los métodos y los diagramas.
- Aprendizaje significativo del estudiante: Tiene que ver con la actividad, las tareas, su representación, etc.
- Proceso de la enseñanza del docente: Quien planifica, organiza, guía, mejora, modifica e implementa el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Concluyendo esta primera parte, sería recomendable por parte de los docentes tener en cuenta lo siguiente:

- Los conceptos y la técnica se deben manejar en un contexto real.
- No es recomendable manejar por primera vez las fórmulas, gráficos, etc., sin antes haber presentado otras formas prácticas y teorías de resolver ciertas situaciones, ya sea particulares o generales

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS:

Hay que superar la barrera que siempre se ha tenido de las matemáticas, las cuales se han enseñado de una forma fragmentada y aislada de la realidad, para ubicarnos en unos conceptos y contenidos que vayan interestructurados que permitan organizarlos, analizarlos y moldearlos a situaciones reales del hombre, como de las ciencias. De esta forma se propone el inicio y desarrollo del pensamiento variaciones como uno de los logros para alcanzar en la educación básica.

Si miramos de esta forma el desarrollo del pensamiento variacional, podemos decir lo siguiente:

- Las estructuras conceptuales se desarrollan en el tiempo.
- Que su aprendizaje es un proceso que se alcanza progresivamente.
- Las nuevas situaciones problemáticas exigen retomar lo aprendido para aproximarse a los conceptos claros y ciertos de las matemáticas.

Podemos citar algunos sistemas de representación asociados a la variación, los cuales son: Los enunciados verbales, las tablas de variables, las gráficas de tipo cartesiano, sagital o de árbol, las representaciones pictóricas e icónicas, la instruccional (Programación), la mecánica, las fórmulas y las expresiones analíticas.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

ESTÁNDARES CURRICULARES

GRADOS 1º A 3º

LOS NUMEROS Y COMO SE ORGANIZAN	LO ESPACIAL Y LA GEOMETRIA	LAS MEDIDAS	LA ORGANIZACIÓN Y LA CLASIFICACIÓN DE DATOS	LAS VARIACIONES DE NUMEROS Y FIGURAS
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizo los números para contar, medir, comparar y describir situaciones de la vida como cuánto he crecido, cuánta plata tengo. • Uso fracciones para medir, repartir y compartir. • Observo que la forma usual de contar es de 10 en 10, digo los, nombres de los números, los represento en ábacos, los escribo y sé cuál es su valor según el lugar que ocupan. • Descubro que la suma, la resta, la multiplicación y la división pueden transformar los números en otros números y resuelvo problemas con esas operaciones. • Reconozco muchas cualidades de los números (par, impar, primo); relaciono unos con otros (múltiplo de..., divisible por...). • Encuentro en el cálculo mental una estrategia para resolver problemas y para dar respuestas aproximadas. • Uso objetos reales (ábaco, dibujos, calculadora) para representar un número y conozco el valor de éste por la posición que ocupa. • Busco cantidades directamente proporcionales: mientras más camino, más lejos llevo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distingo las características de los objetos de tres dimensiones y los describo; dibujo sus caras planas y las identifico. • Reconozco lo que significa horizontal y vertical, derecha e izquierda, arriba y abajo; sé cuándo dos líneas son paralelas o perpendiculares y uso esas nociones para describir figuras y ubicar lugares. • Puedo dar y seguir instrucciones en las que aparecen relaciones de distancia, dirección y orientación. • Distingo entre girar y trasladar un objeto y sigo indicaciones para hacerlo. • Observo y reconozco objetos que están a la misma distancia de otro en línea recta, es decir, simétricos con respecto a él; reconozco el efecto espejo en dibujos donde hay una figura que se repite. • Descubro cuándo dos figuras pueden superponerse, es decir, cuándo tienen la misma forma y el mismo tamaño; también, cuándo una figura es ampliación o reducción de otra (como una foto). • Invento objetos usando figuras geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Descubro que los objetos y situaciones se pueden medir (cuánto tiempo... cuánto pesa). • Comparo y ordeno objetos de acuerdo con sus tamaños y medidas: estatura, peso, duración, edad, talla (¿Cuántos años más que yo, tiene mi hermana? ¿Quién es menor? ¿Quién es más grande?). • Utilizo unidades e instrumentos adecuados para medir las cosas. ¡No uso el metro para medir el ancho de mi uña! Uso el gotero para el remedio de los ojos. • Trato de adivinar medidas, tamaños y distancias para resolver problemas de todos los días (¿Cuántos kilos pesará mi papá, si yo peso 20?). • Distingo medidas de tiempo, distancia, peso y otras, según lo que esté sumando o multiplicando (no puedo sumar 2 kilos con 3 metros). 	<ul style="list-style-type: none"> • Clasifico, organizo e interpreto datos (los resultados del torneo de fútbol inter-cursos). • Describo una situación partiendo de los datos que tengo. • Represento datos usando pictogramas (dibujos), diagramas de barra y gráficos. • Adivino situaciones al observar un conjunto de datos (hace un año yo era más pequeño que hoy, el año entrante yo...). • Uso mi experiencia para predecir si algo va a suceder o no, o si de pronto puede ocurrir. • Colecciono y analizo datos para resolver preguntas (¿Qué sabor de helado es el que más les gusta a mis compañeros?). 	<ul style="list-style-type: none"> • Descubro lo que siempre se repite en algunos números o en algunas figuras geométricas. • Describo lo que cambia y cómo cambia, usando palabras, dibujos gráficas. • Observo que dos expresiones diferentes significan lo mismo ¡$2 \times 3 = 6 \times 1$! • Construyo secuencias numéricas y geométricas (14, 12, 10, ... ¿Cuál es el número que sigue?).

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

GRADOS 4º A 5º

LOS NUMEROS Y COMO SE ORGANIZAN	LO ESPACIAL Y LA GEOMETRIA	LAS MEDIDAS	LA ORGANIZACIÓN Y LA CLASIFICACIÓN DE DATOS	LAS VARIACIONES DE NUMEROS Y FIGURAS
<ul style="list-style-type: none"> Resuelvo y formulo problemas utilizando relaciones y propiedades y haciendo operaciones con números naturales. Reconozco cómo un mismo número puede representarse de diferentes maneras –como fracción, decimal o porcentaje–, según el contexto (el 10% equivale a 1/10). Resuelvo problemas en los que aparezcan cantidades directamente proporcionales (con más plata compro más de lo mismo) e inversamente proporcionales (mientras más gaste, ahorro menos). Encuentro los cuadrados de los números (potenciación) y encuentro la base de un cuadrado (radicación). Uso estrategias de cálculo o de aproximación según la situación, para resolver problemas de suma y multiplicación. Puedo usar fracciones en contextos distintos y reconozco sus diferentes significados. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparo y clasifico objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con sus propiedades y número de lados, ángulos o caras. Identifico el ángulo en situaciones de la vida diaria y puedo dibujarlo. Localizo puntos en sistemas de coordenadas y observo relaciones espaciales (simetría, rotación, traslación); distingo las calles y las carreras y puedo orientarme. Identifico y explico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras. Construyo y descompongo figuras planas y objetos tridimensionales para conocerlos mejor. Aplico transformaciones a figuras en el plano para construir diseños. Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y realizo el proceso contrario para mis proyectos de arte y diseño. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifico los sistemas de medición de objetos y eventos y los aplico para medir tiempo, longitud, superficie, volumen, capacidad, peso, amplitud. Utilizo y explico si me conviene no usar la estimación para resolver situaciones de la vida social, económica o en las ciencias. Uso diferentes procedimientos para calcular superficies y volúmenes. Describo relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes cuando una de las dimensiones se mantiene. Reconozco y uso la proporcionalidad para resolver problemas de medición (si una cuadra mide 80 metros, ¿cuánto mide una “manzana”?). 	<ul style="list-style-type: none"> Represento datos usando tablas y gráficas (diagramas de línea, de barras y circulares) y comparo las diferentes formas de representar los mismos datos. Interpreto la información presentada en esas tablas y gráficas. Hago conjeturas y pongo a prueba mis predicciones sobre lo que puede pasar. Calculo e interpreto promedios. Resuelvo y formulo problemas teniendo en cuenta los datos que he recogido de observaciones, consultas y experimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos, como las que se dan en cantidades directamente proporcionales. Predigo cómo varía una secuencia numérica, geométrica gráfica. Identifico el patrón numérico de una secuencia y lo explico con palabras o tablas. Uso representaciones para solucionar problemas de la vida diaria en los que haya ecuaciones e inecuaciones aritméticas, es decir, igualdades o desigualdades en las que represento con una letra la cantidad que no conozco (si $2 + x < 8$, ¿por cuáles números puedo reemplazar la x?).

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

GRADOS 6º A 7º

PENSAR CON LOS NUMEROS	PENSAR CON LA GEOMETRIA	PENSAR CON LAS MEDIDAS	PENSAR CON LA ORGANIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE DATOS	PENSAR CON VARIACIONES Y CON ALGEBRA
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizo números en sus diferentes representaciones (fracciones, decimales, razones, porcentajes) para resolver problemas. • Descompongo un número teniendo en cuenta las propiedades del sistema decimal ($352 = 3 \times 100 + 5 \times 10 + 2 \times 1$). • Encuentro la expresión general (fórmula) para expresar propiedades de los números naturales (par, impar, primo) y relaciones entre dos de ellos (múltiplo de..., divisor de...). • Resuelvo y formulo problemas aplicando propiedades de los números y de sus operaciones. • Explico por qué una misma operación se puede hacer de diferentes maneras. • Resuelvo y formulo problemas con radicación y potenciación. • Explico con gráficas situaciones de proporcionalidad directa e inversa. • Digo cuándo y por qué es conveniente utilizar aproximaciones cálculos exactos en una situación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Represento objetos tridimensionales en diferentes posiciones y desde distintos puntos de vista, es decir, manejo la perspectiva. • Descompongo sólidos haciendo cortes rectos o transversales y analizo el resultado. • Clasifico polígonos según sus propiedades (número de lados, número de ángulos, longitud de los lados...). • Aplico transformaciones (rotación, traslación, reflexión) sobre figuras planas y digo qué les sucedió; esto lo puedo aplicar en mis proyectos de arte. • Utilizo gráficas para resolver y formular problemas que involucren congruencia y semejanza de figuras. • Localizo puntos y figuras en un plano cartesiano y utilizo esto para ubicar lugares geográficos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construyo figuras planas y sólidos con medidas establecidas y me ayudo con diferentes técnicas, herramientas o lo que tenga a la mano. • Diseño maquetas y mapas a escala. • Calculo áreas y volúmenes por medio de la composición y descomposición de figuras planas y sólidos. • Identifico relaciones entre unidades para medir diferentes magnitudes (un litro equivale a centímetros cúbicos). • Me las arreglo para encontrar resultados sin hacer cálculos exactos. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 sacar los datos. • Utilizo medidas de tendencia central (media, mediana y moda) para interpretar cómo se comporta un conjunto de datos. • Predigo la frecuencia y la posibilidad de que algo ocurra ayudándome de herramientas como tablas, listas, diagramas de árbol y otros que se me vengan a la cabeza. • Hago conjeturas acerca de los posibles resultados de un experimento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describo y represento situaciones de variación por medio de diagramas, expresiones verbales y tablas. • Descubro los valores que puede tomar una variable en una situación concreta de cambio (si hay que dividir por 5 y el resultado tiene que ser un número entero, los valores de la variable tienen que ser múltiplos de 5). • Analizo si una variación es lineal o inversa en situaciones aritméticas y geométricas (recuerdo todo lo que sé sobre proporcionalidad). • Utilizo todas las estrategias que se me ocurran para resolver ecuaciones. • Identifico las características de las gráficas cartesianas (de puntos, de segmentos, curva), y si conozco lo que representan, puedo hacer una.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

GRADOS 8º A 9º

PENSAR CON LOS NUMEROS	PENSAR CON LA GEOMETRIA	PENSAR CON LAS MEDIDAS	PENSAR CON LA ORGANIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE DATOS	PENSAR CON VARIACIONES Y CON ALGEBRA
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo con los números reales en sus diferentes representaciones. • Expreso de forma sencilla y práctica cantidades muy grandes o muy pequeñas y para ello utilizo la notación científica. • Represento diferentes situaciones con potenciación y radicación. • Cuando en un problema interviene un número real que no se puede representar con una fracción (por ejemplo raíz cuadrada de dos, $\sqrt{2}$), puedo decidir si lo represento así como un decimal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hago conjeturas sobre congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre sólidos; me doy cuenta si son ciertas o falsas. • Resuelvo y formulo problemas con criterios de congruencia y semejanza entre triángulos ¡no olvido justificar mi respuesta! • Entiendo los teoremas de <i>Tales de Mileto</i> y de <i>Pitágoras</i> y los utilizo para reconocer y comparar propiedades y relaciones geométricas. • Puedo hacer una demostración práctica (como un rompecabezas) del <i>Teorema de Pitágoras</i>, utilizando relaciones entre áreas; lo verifico ¡ese Pitágoras era un duro! • Utilizo representaciones geométricas para resolver y formular problemas aritméticos (cuarta y media proporcional, por ejemplo) y en otras clases de situaciones y condiciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Con las herramientas que ya tengo, descubro fórmulas y procedimientos para encontrar áreas y volúmenes. • Seleccione las técnicas y los instrumentos precisos para medir magnitudes y justifico mi selección. • Resuelvo y formulo problemas en los que se relacionen magnitudes de figuras planas y de sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendo que hay muchas formas de presentar una misma información (listados, diagramas de árbol), esto puede dar origen a distintas interpretaciones. Ojo: tengo en cuenta qué quiero expresar con la información recogida. • Con lo que sé de estadística, ya puedo interpretar críticamente información que me llega de diferentes fuentes, valiéndome de conceptos como media, mediana y moda. • Reconozco diferentes métodos de estadística y según la situación, decido cuál utilizar. • Analizo los datos que obtuve de un experimento utilizando los conceptos de probabilidad que ya manejo (espacio muestral, evento, independencia); soluciono y planteo problemas con los datos más importantes que haya seleccionado, e incluso, puedo inventarme un juego. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifico las relaciones que hay entre las ecuaciones algebraicas y su representación gráfica (ecuación lineal / línea recta, ecuación cuadrática / parábola). • Si me dan una expresión algebraica, soy capaz de encontrar otras equivalentes. • A partir de un caso particular, llego a una conclusión general (inducción) para verificar conjeturas; lo expreso en un lenguaje algebraico. • Represento gráficamente funciones lineales, cuadráticas y cúbicas y elaboro modelos para su estudio. • Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales; hay muchos caminos para llegar a una misma meta. • Interpreto el significado de la pendiente en situaciones de variación (velocidad / distancia, productos / costos). • Analizo que una familia de funciones tiene parámetros comunes. • Represento gráficamente funciones polinómicas, racionales y exponenciales y saco conclusiones.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

GRADOS 10º A 11º

PENSAR CON LOS NUMEROS	PENSAR CON LA GEOMETRIA	PENSAR CON LAS MEDIDAS	PENSAR CON LA ORGANIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE DATOS	PENSAR CON VARIACIONES Y CON ALGEBRA
<ul style="list-style-type: none"> • Encuentro la diferencia entre los números racionales y los irracionales al representarlos en forma decimal. • Practico todo lo que sé sobre los números reales para comparar, identificar y diferenciar propiedades, relaciones y operaciones de los números enteros, racionales e irracionales; argumento mis respuestas. • Propongo diferentes formas de notación de números reales y digo cuál es la más adecuada en una situación o en otra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifico las características y propiedades de las figuras cónicas (elipses, parábolas, hipérbolas) y utilizo sus propiedades en la resolución de problemas. • Hago la representación gráfica de una misma figura en diferentes sistemas de coordenadas (cartesianas, polares, esféricas) y comparo. • Resuelvo problemas en los que veo cómo se relacionan las propiedades de las figuras cónicas con el álgebra. • Uso argumentos geométricos en la solución de problemas matemáticos y de otras ciencias. • Reconozco y describo curvas y lugares geométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuentro estrategias que me permiten hacer mediciones muy exactas. • Utilizo procesos de aproximación sucesiva y rangos de variación para llegar al concepto de límites en situaciones de medición. • Resuelvo y formulo problemas que involucran velocidad y densidad, utilizando mediciones derivadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparo investigaciones que encuentro en los medios de comunicación o que hacemos en el colegio; analizo y justifico los resultados. • Diseño experimentos aleatorios relacionados con las ciencias físicas, naturales y sociales para estudiar un problema o responder una pregunta. • Estudio conjuntos de variables relacionadas y describo las tendencias que observo Interpreto datos de información (datos de población, muestras, variables, estadígrafos y parámetros). • Comprendo y utilizo medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad). • Interpreto conceptos de probabilidad condicional y eventos independientes. • Resuelvo y formulo problemas de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con reemplazamiento); propongo • inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizo las técnicas de aproximación en procesos numéricos infinitos. • Interpreto la noción de derivada como razón de cambio instantánea en contextos matemáticos y no matemáticos (velocidad, aceleración). • Observo las propiedades y analizo las relaciones entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones. • Utilizo las funciones trigonométricas para diseñar situaciones de variación periódica.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

5.3. COMPETENCIAS

La noción de competencia está vinculada con un componente práctico: "**Aplicar lo que se sabe para desempeñarse en una situación**" (Estándares básicos de calidad en matemáticas y lenguaje). Para el caso particular de las matemáticas, ser competente está relacionado con ser capaz de realizar tareas matemáticas, además de comprender y argumentar por qué pueden ser utilizadas algunas nociones y procesos para resolverlas. Esto es, utilizar el saber matemático para resolver problemas, adaptarlo a situaciones nuevas, establecer relaciones o aprender nuevos conceptos matemáticos. Así, la competencia matemática se vincula al desarrollo de diferentes aspectos, presentes en toda la actividad matemática de manera integrada:

- **Comprensión conceptual de las nociones, propiedades y relaciones matemáticas:** se relaciona con el conocimiento del significado, funcionamiento y la razón de ser de conceptos o procesos matemáticos y de las relaciones entre éstos. En los Lineamientos curriculares se establecen como conocimientos básicos: Pensamiento numérico y sistemas numéricos, pensamiento espacial y sistemas geométricos, pensamiento métrico y sistemas de medidas, pensamiento aleatorio y sistemas de datos, pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.
- **Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos:** se refiere al conocimiento de procedimientos matemáticos (como algoritmos, métodos, técnicas, estrategias y construcciones), cómo y cuándo usarlos apropiadamente y a la flexibilidad para adaptarlos a diferentes tareas propuestas.
- **Modelación:** entendida ésta como la forma de describir la interrelación entre el mundo real y las matemáticas, se constituye en un elemento básico para resolver problemas de la realidad, construyendo modelos matemáticos que reflejen fielmente las condiciones propuestas, y para hacer predicciones de una situación original.
- **Comunicación:** implica reconocer el lenguaje propio de las matemáticas, usar las nociones y procesos matemáticos en la comunicación, reconocer sus significados, expresar, interpretar y evaluar ideas matemáticas, construir, interpretar y ligar representaciones, producir y presentar argumentos.
- **Razonamiento:** usualmente se entiende como la acción de ordenar ideas en la mente para llegar a una conclusión. Para este caso particular, incluye prácticas como justificar estrategias y procedimientos, formular hipótesis, hacer conjeturas, encontrar contraejemplos, argumentar y exponer ideas.
- **Formulación, tratamiento y resolución de problemas:** todos los aspectos anteriores se manifiestan en la habilidad de los estudiantes para éste. Está relacionado con la

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

capacidad para identificar aspectos relevantes en una situación para plantear o resolver problemas no rutinarios; es decir, problemas en los cuales es necesario inventarse una nueva forma de enfrentarse a ellos.

- Actitudes positivas en relación con las propias capacidades matemáticas:** este aspecto alude a que el estudiante tenga confianza en sí mismo y en su capacidad matemática, que piense que es capaz de resolver tareas matemáticas y de aprender matemáticas; en suma, que el estudiante admita y valore diferentes niveles de sofisticación en las capacidades matemáticas. También tiene que ver con reconocer el saber matemático como útil y con sentido.

Llegar a ser matemáticamente competente es un proceso largo y continuo que se perfecciona durante **toda la vida escolar**, en la medida que los aspectos anteriores se van desarrollando de manera simultánea, integrados en las actividades que propone el maestro y las interacciones que se propician en el aula de clase. **El maestro de matemáticas** debe ser consciente de esto al planificar su **enseñanza y al interpretar las producciones de sus estudiantes**, pues sólo así logrará potenciar progresivamente en ellos las aptitudes y actitudes que los llevará a tener mejores desempeños en su competencia matemática. Las competencias matemáticas no son un asunto de todo o nada.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

6. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN.

Los criterios de evaluación y promoción están fundamentados en el acuerdo del consejo académico **Nº 001 DEL 03 DE FEBRERO DE 2018**, en los cuales se contempla en el **capítulo 1** con sus respectivos numerales:

ARTÍCULO QUINTO. Los criterios de evaluación en la Institución educativa JUAN DE DIOS CARVAJAL se definen con los estándares establecidos en función de lo que razonablemente se puede esperar del estudiante, bajo la concepción de evaluación que se tiene en la institución Educativa. Esos criterios son énfasis o referentes que incluyen conceptos, imaginarios y estrategias pedagógicas para tener en cuenta en el proceso de diseño, implementación o gestión de las evaluaciones, talleres, guías o tareas.

Son criterios de evaluación en la Institución Educativa:

1. Los Estándares Nacionales Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Competencias Ciudadanas diseñados por el Ministerio de Educación Nacional para todo el país, los Lineamientos Curriculares de las otras áreas y los derechos básicos de aprendizaje.
2. Los indicadores de desempeño por competencias que determine la Institución, en cualquiera de las dimensiones o de las áreas o asignaturas, entendido el indicador de desempeño como la satisfacción de un objetivo o acercamiento al mismo, teniendo en cuenta el proceso a través del cual se adquirió. Los indicadores de desempeño por competencias se refieren a las competencias, capacidades y saberes que se comprometen a adquirir los estudiantes.
3. Los Indicadores de desempeño por competencias elaborados por la Institución, entendidos como señales que marcan el punto de referencia tomado para juzgar el estado en el que se encuentra el proceso, a través de las acciones manifiestas del estudiante que sirven como referencia para determinar el nivel de aprendizaje con respecto a un logro determinado.
4. El desarrollo y cumplimiento de los procesos metodológicos de la evaluación, tales como:
 - 4.1. En la Institución Educativa Juan de Dios Carvajal, el año escolar tendrá tres periodos, con las siguientes características:

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Periodo	Duración	Porcentaje	Informe Parcial Verbal	Informe Final Escrito
Primero	13 semanas	33%	Semana 7	Semana 15
Segundo	13 semanas	33%	Semana 7	Semana 15
Tercero	14 semanas	34%	Semana 7	Semana Institucional de fin de año (3 informe e informe final).

- 4.2. Las áreas y/o asignaturas que tengan una intensidad horaria semanal de 1 hora, se evaluarán en cada periodo con mínimo cinco (5) notas, mientras que las que tengan mayor intensidad horaria semanal, se evaluará con mínimo ocho (8) notas.
- 4.3. Se realizará una evaluación acumulativa de periodo (Tipo Saber), de acuerdo a la guía GP01. Se aplicará al finalizar cada periodo en la semana 11 y tendrá un valor del 20% en las siguientes asignaturas: Ciencias Naturales (Ciencias Naturales, química, física), Humanidades (Lengua Castellana, inglés), Ciencias Sociales (Ciencias Sociales, Ciencias Políticas, Ciencias Económicas, Filosofía), Matemáticas.
- 4.4. Al finalizar cada periodo a los estudiantes se les dará a conocer cada una de las notas tomadas durante el periodo y la definitiva que quedará en planilla, para lo cual se podrá emplear los siguientes medios: entrevista, publicación en cartelera, publicación en la web u otro medio que sea de fácil acceso.
- 4.5. El desarrollo de las estrategias de apoyo necesarias para resolver dificultades académicas que los estudiantes tengan durante el periodo.

CAPÍTULO 2 CRITERIOS DE PROMOCIÓN

ARTÍCULO SEIS. Se define la Promoción en la I.E. JUAN DE DIOS CARVAJAL, como el reconocimiento que se le hace a un estudiante por haber logrado adecuadamente una fase de su formación, y demostrado que reúne las competencias necesarias para que continúe al grado siguiente, de acuerdo con los criterios y el cumplimiento de los procedimientos señalados en el presente Acuerdo.

Los Criterios de Promoción son indicadores incorporados al Proyecto Educativo Institucional, utilizados para valorar el desarrollo del proceso alcanzado por el estudiante y las posibilidades que tiene de continuar sus estudios con éxito en el siguiente grado de la Educación Básica o Media.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

En la I. E. JUAN DE DIOS CARVAJAL, se considerarán los siguientes Criterios de Promoción:

1. **Será promovido** al grado siguiente al finalizar el año escolar, el estudiante que obtenga Niveles de Desempeño Básico, Alto o Superior, según las equivalencias institucionales, **en TODAS las Áreas** (véase escala de valoración). Para el caso de la media técnica el área se aprueba con 3.5.
2. **MODIFICADO mediante el acuerdo No 01 del consejo académico del 03 de febrero de 2018.** También será promovido al grado siguiente el estudiante que no alcance el desempeño básico en **UNA (1) área.** (notas iguales e inferiores a 2.9).
3. **No será promovido** al grado siguiente al finalizar el año escolar, el estudiante que obtenga Niveles de Desempeño Bajo, según las equivalencias institucionales, en **DOS o más Áreas** (para el caso, notas iguales e inferiores a 2.9). La media técnica contará como área (para el caso, notas iguales o inferiores a 3.4).
4. **DEROGADO mediante el acuerdo No 01 del consejo académico del 03 de febrero de 2018.** “Tampoco será promovido el estudiante que pierda dos años consecutivos la misma área”.
5. **INASISTENCIA:** Otro de los criterios para pérdida del grado es la inasistencia a la Institución Educativa de manera injustificada al **20%** (acumulativa), o más de las actividades generales institucionales durante el año escolar. Deberá presentar certificación médica para solicitar estrategias de apoyo en casos excepcionales y tendrá 5 días hábiles para la presentación de las mismas.
6. **ESTRATEGIAS DE APOYO**
 Teniendo en cuenta que el decreto 1850 del 2002, en el artículo 16 del capítulo 4, define la actividad de apoyo pedagógica como “las actividades grupales o individuales que organice la institución educativa para estudiantes que requieran apoyo especial para superar las insuficiencias en la consecución de logros educativos [...]” y pretendiendo dar cumplimiento a los requerimientos del decreto 1290, la institución educativa acuerda:
 - Diseñar y ejecutar **actividades y planes de apoyo** durante el proceso de enseñanza de cada periodo académico, en los horarios establecidos para cada asignatura, de las cuales debe quedar registro en las planillas físicas o virtuales de cada docente en formato institucional. La nota máxima asignada será de 3.0. en caso de ser aprobada.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Es decir, no se realizarán actividades para periodos anteriores y no se aplicará una única actividad al final del periodo para alcanzar el desempeño básico. En el caso de la media técnica la nota máxima será de 3.5.

- El estudiante que obtenga desempeño bajo en un (1) área al finalizar el año escolar, será promovido al grado siguiente y como **estrategia de apoyo** deberá obtener como mínimo un desempeño básico en el informe final del año en que está matriculado. La nota máxima asignada por la estrategia de apoyo para el año anterior será de 3.0 y el formato debe ser tramitado por el estudiante con el aval del docente y del coordinador. En el caso de la media técnica la nota máxima será de 3.5.
- Los estudiantes que obtengan desempeño bajo en un área y no continúen en la institución o vengan de otra institución, deberán presentar taller, sustentación y evaluación para obtener desempeño básico de los temas o contenidos de la malla curricular.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

7. PROPUESTA EVALUATIVA DEL ÁREA

Los docentes del área de matemáticas en la sección de bachillerato acuerdan, bajo una visión integral y considerando el Sistema de Evaluación y Promoción Institucional, evaluar el aprendizaje de los y las estudiantes de básica secundaria y media vocacional en el 2018 en cuanto a los ámbitos cognitivo, procedimental y actitudinal.

- El **ámbito cognitivo** busca evaluar el aprendizaje de los y las estudiantes en cuanto al grado de asimilación, dominio y manejo de la temática trabajada en el periodo, para ello se hará uso de estrategias evaluativas como: evaluaciones escritas, quices, sustentaciones orales y escritas, simulacros de las Pruebas Saber, juegos evaluativos, actividades lúdicas, participación en clase, etc.

El porcentaje para este ámbito será del 40% de la nota final de cada periodo.

- El **ámbito procedimental** busca evaluar la significatividad del aprendizaje de los y las estudiantes en cuanto a los procedimientos y algoritmos aplicados en el desarrollo de talleres, actividades individuales y/o grupales, consultas y tareas. Lo que interesa en este ámbito es valorar el esfuerzo, el grado de interés mostrado, el gusto por ejecutar la tarea, el compromiso personal, el cuidado en la ejecución y la persistencia o el afán de superar dificultades.

El porcentaje para este ámbito será del 40% de la nota final de cada periodo.

- El **ámbito actitudinal** busca que los y las estudiantes se percaten de que ellos también se encuentran realizando una serie de aprendizajes actitudinales y valorativos cruciales para su proceso de desarrollo personal y social. La autoevaluación, como estrategia evaluativa, hará posible que ellos logren un mayor autoconocimiento y exploración de sí mismo y de sus relaciones con los demás, a través de aspectos como el alcance de los logros propuestos, la creatividad y puntualidad al presentar las actividades y los talleres, la asistencia a las clases y el acatamiento a las normas dentro del aula.

El porcentaje para este ámbito será del 20% de la nota final de cada periodo.

Por otra parte, los docentes del área en el bachillerato acordamos la aplicación mínima de las siguientes estrategias evaluativas por ámbito, en la asignatura de Matemáticas para cada uno de los periodos académicos:

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

ÁMBITO	NOTA	ESTRATEGIA EVALUATIVA	PORCENTAJE
COGNITIVO (40%)	1	Simulacro Pruebas Saber	20%
	2	Actividad Lúdica 1 (Juego)	5%
	3	Actividad Lúdica 2 (Lectura)	5%
	4	Quiz N°1	5%
	5	Quiz N°2	5%
PROCEDIMENTAL (40%)	6	Consulta	10%
	7	Revisión del cuaderno (Tareas y actividades para realizar en casa)	10%
	8	Taller en parejas N°1	10%
	9	Taller en parejas N°2	10%
ACTITUDINAL (20%)	10	Autoevaluación del estudiante	5%
	11	Heteroevaluación del docente	15%

Se acordó que una de las actividades lúdicas para el ámbito cognitivo será la lectura de forma individual, de un libro por grado, durante los tres periodos académicos, así:

- 6°: El diablo de los números de Hans Magnus Enzensberger
- 7°: Malditas Matemáticas - Alicia en el país de los números de Carlo Frabetti
- 8°: Planilandia de Edwin A. Abbott
- 9°: El Tío Petros y la Conjetura de Goldbach de Apostolos Doxiadis
- 10°: La incógnita Newton de Catherine Shaw

Para la asignatura estadística de 10° y 11° se acuerda evaluar los tres ámbitos pero las estrategias evaluativas serán concertadas entre el docente y los estudiantes.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

8. INTEGRACIÓN CURRICULAR

La formación en el área de matemáticas pretende que los estudiantes adquieran competencias que se puedan ejecutar en diferentes contextos y que tengan relación con las diferentes áreas del conocimiento, en este sentido se convierten en una herramienta indispensable en la solución de situaciones problema de la vida cotidiana. Dicha integración se realiza en un doble sentido ya que el área de matemáticas se nutre de los conocimientos de las diferentes áreas, los cuales complementan la formación integral de los estudiantes y apuntan a una educación para el buen vivir.

Relación con algunas áreas

Ciencias Naturales

La reproducción de los seres vivos, su conteo y control desde modelos que describen algunas regularidades y patrones.

Medición y representación gráfica de fenómenos naturales. Estequiometría y balanceo de ecuaciones químicas.

Educación física

El cálculo del índice corporal y su influencia en la nutrición de una persona. Organización de los datos presentados en las competencias deportivas, análisis de resultados y presentación de conclusiones (tablas y gráficas estadísticas). Esta idea se puede expandir a otras áreas bajo otras necesidades.

Tecnología e Informática

La informática y la tecnología pueden facilitar procesos matemáticos (geométricos, estadística, variacional) empleando otras herramientas (calculadoras, software educativo, programa Microsoft Excel, plataformas, entre otros).

Humanidades

Trabajo de problemas de palabras en inglés, permitiendo un análisis de las palabras técnicas en inglés empleadas en matemáticas.

Lectura y análisis de literatura matemática (libros para jóvenes con un argumento matemático).

Presentación estadística de los datos generales de la institución a nivel académico al final del periodo.

Artística

Construcción de material didáctico, empleando técnicas de color y formas, entre otras.

La artística en su expresión emplea mucho la geometría como base de algunas tendencias.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Sociales

El manejo de coordenadas cartesianas para la ubicación espacial, líneas de tiempo, construcción y análisis de gráficos cartesianos y estadísticos.

Filosofía

Lógica proposicional y teoría de conjuntos.

La integración curricular del área de matemáticas, se hace evidente cuando el estudiante selecciona adecuadamente los conocimientos básicos (numérico, espacial, métrico, geométrico, aleatorio, variacional y algebraico) y el proceso pertinente para solucionar situaciones cotidianas, tanto de la vida escolar como en su contexto. Los procesos requeridos dentro del área de matemáticas y que se proyectan a las demás del plan de estudio son:

MODELACIÓN: Entendida como la capacidad que tiene el estudiante para relacionar el mundo real con las matemáticas, identificando datos y sucesos claves para interpretar la situación problema o la operación a resolver.

COMUNICACIÓN: Se desarrolla cuando el estudiante hace un reconocimiento del lenguaje propio de las matemáticas con su respectivo significado para expresar, interpretar y evaluar ideas.

RAZONAMIENTO: Se demuestra mediante la habilidad de ordenar ideas para poder llegar a una conclusión. En este caso es importante formular hipótesis, hacer conjeturas, proponer contra ejemplos, argumentar y exponer ideas.

FORMULACIÓN, TRATAMIENTO Y RESOLUCION DE PROBLEMAS: Es la capacidad que tiene el estudiante para identificar aspectos relevantes de una situación planteada al proponer nuevas formas o alternativas de solución.

Atendiendo a las anteriores definiciones, el área de matemáticas aporta a la formación integral del educando en cualquier área del conocimiento, ya que le brinda los elementos necesarios para promover la capacidad de análisis, reflexión, argumentación y proposición, los cuales contribuyen al desarrollo de las competencias básicas del saber, el hacer y el ser y más adelante a las competencias laborales.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

9. MALLAS CURRICULARES

Área: MATEMATICAS	Grado: PRIMERO
Docentes(s): ELCY VEGA, ELIZABETH ORTIZ, KARINA MONSALVE Y ROCIO SUAREZ	
Objetivo del grado: Identificar, nominar y representar los números del 1 al 100 para describir situaciones de la vida cotidiana con un lenguaje apropiado.	
Competencias: Formulación, comparación, ejercitación de procedimientos y el razonamiento.	

Periodo: 1				
Pregunta Problematizadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿Cómo hacer una gran colección de objetos?	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos. Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos. Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.</p>	<p>DBA 1. Usa los números.</p> <p>DBA 3. Utiliza características posicionales en base 10, del sistema de numeración decimal para establecer relaciones entre cantidades.</p> <p>DBA 6. Compara características geométricas en objetos y establece semejanzas y diferencias.</p> <p>DBA 7. Describe y representa trayectorias de objetos y personas.</p>	<p>Noción de conjunto.</p> <p>Números hasta el 99</p> <p>Figuras geométricas básicas.</p> <p>Las líneas.</p> <p>Simetría</p>	<p>Realiza conteos</p> <p>Dibuja conjuntos con sus características.</p> <p>Escribe números al dictado.</p> <p>Trabajo en clase.</p> <p>Utiliza las figuras geométricas en diferentes entornos sociales.</p> <p>Evaluaciones.</p>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Identifica los diferentes usos del número en situaciones de medición, conteo, comparación, codificación y localización, entre otros. Diferencia atributos y propiedades en figuras y reconoce conjuntos.	Utiliza los números como ordinales, cardinales y códigos para resolver situaciones cotidianas. Construye seriaciones de figuras geométricas atendiendo a indicaciones que implican atributos y propiedades.	Valora las semejanzas y diferencias de gente cercana.

Área: MATEMATICAS	Grado: PRIMERO
Docentes(s): ELCY VEGA, ELIZABETH ORTIZ, KARINA MONSALVE Y ROCIO SUAREZ	
Objetivo del grado: Identificar, nominar y representar los números del 100 al 500 para describir situaciones de la vida cotidiana con un lenguaje apropiado	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de datos	

Periodo: 2				
Pregunta Problematizadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿Qué números se utilizan en grandes colecciones? ¿Cómo se organizan?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos. Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones. Pensamiento métrico y sistema de medidas. Reconozco en los objetos propiedades o atributos	DBA 1. Usa los números y las operaciones de suma. DBA 2. Utiliza estrategias para contar y resolver problemas aditivos. DBA 3. Utiliza características posicionales y base 10, del sistema de numeración decimal	Números hasta 500 Figuras geométricas Simetría Valor posicional Adición	Realiza conteos. Ejercicios en el tablero, cuaderno, por parejas, en equipo. Escribe números hasta el 500. Descompone números y sabe su valor posicional. Resuelve sumas sencillas. Evaluaciones.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistema de datos</p> <p>Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, los dibujos y las gráficas</p>	<p>para establecer relaciones entre cantidades.</p> <p>DBA 6. Compara características geométricas en objetos y establece semejanzas y diferencias.</p>		<p>Trabajo en clase.</p> <p>Cuaderno.</p> <p>Fichas.</p>
--	---	--	--	--

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Comprende distintos usos de los números según los contextos en que aparecen.	Usa los números para contar, comparar y organizar elementos de una colección. Clasifica y organiza objetos con base en sus datos	Expresa sus ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucha respetuosamente los de los demás miembros del grupo.

Área: MATEMATICAS	Grado: PRIMERO
Docentes(s): ELCY VEGA, ELIZABETH ORTIZ, KARINA MONSALVE Y ROCIO SUAREZ	
Objetivo del grado: Identificar, nominar y representar los números del 500 al 999 para describir situaciones de la vida cotidiana con un lenguaje apropiado	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de datos y procedimientos.	

Periodo: 3				
Pregunta Problematicadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

<p>¿Cómo organizamos, separamos y calculamos cantidades con centenas?</p>	<p>Pensamiento numérico y sistema de números. Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.</p> <p>Pensamiento métrico y sistema de medidas. Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos. Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.</p>	<p>DBA 1. Usa los números y las operaciones de suma y resta.</p> <p>DBA 9. Identifica equivalencias entre expresiones con sumas y restas reconociendo el uso del signo igual.</p> <p>DBA 5. Realiza medición y estimación utilizando instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas.</p>	<p>Números hasta el 999 Sistema de medidas Suma y resta agrupando y sin reagrupar. Situaciones problema Pictogramas</p>	<p>Evaluaciones. Resuelve cálculo mental. Escribe dictados de números. Realiza comparaciones de los diferentes sistemas de medidas. Resuelve sumas y restas reagrupando y sin reagrupar. Escribe secuencias y series. Solución de problemas que requieran de las operaciones matemáticas.</p>
---	--	--	---	---

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Identifica en qué situaciones problema se requiere la aplicación de la adición y/o la sustracción de números naturales para hallar su solución.	Aplica los conocimientos obtenidos para resolver problemas en los que se requieren la adición y/o la sustracción de números naturales.	Comprende que sus acciones pueden afectar a la gente cercana y que las acciones de la gente cercana pueden afectarle.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: MATEMATICAS	Grado: SEGUNDO
Docentes(s): YOLANDA HOYOS, BIBIANA RENDÓN, NORA AMANDA RIVAS Y TULIA MARLENY GRACIANO	
Objetivo del grado: Reconocer, formular y resolver situaciones de su medio habitual, las cuales requieran el uso de los números y de los algoritmos elementales de cálculo, mediante formas sencillas de argumentos matemáticos	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas., La modelación., La comunicación. El razonamiento., La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

Periodo: PRIMERO				
Pregunta Problematizadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿Cómo puedo utilizar los números naturales en la solución de problemas cotidianos?	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso representaciones, principalmente concretas y pictóricas, para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal. <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia. <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados de acuerdo con el contexto. 	<ul style="list-style-type: none"> •Sabe contar de 0 a 999 empezando en cualquier parte (ejemplo: 197, 198, 199, 200,...).Si ve un número puede decir su nombre y si escucha el nombre del número lo puede escribir (con números). Sabe escribir los números del 0 al 99 con letras. •Tiene claro el concepto de unidad, decena y centena. •Puede hacer dibujos sencillos donde representa un lugar y la posición de los objetos en ese sitio. •Utiliza direcciones y unidades de 	<ul style="list-style-type: none"> _Números del 0 al 1.000. -Concepto de geometría. _Unidad, Decena, Centena. -El punto _Conjuntos. _Cardinal de un conjunto. _Clases de conjuntos. -Números del 1.000 al 100.000..000 -La línea. _Pertenencia y no pertenencia. _Unión de conjuntos. -Clases de líneas. _Conjuntos por extensión y por comprensión. -La recta y sus características. _Números del 100.000 al 500.000. _Valor posicional: unidad, decena, centena, unidades de mil, decenas de mil, centenas de mil. 	<ul style="list-style-type: none"> _Participación en clase. _Talleres. _Ejercicios. _Fichas: unir el número con la palabra, completar series. _Evaluaciones escritas y en el tablero. _Fichas: ubicar el número según la casilla correspondiente (U. D. C. UM.) _Collage con las líneas. _Revisado de cuaderno. _Fichas sobre sumas. _Trabajo cooperativo. -El metro.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	Pensamiento aleatorio y sistemas de datos <ul style="list-style-type: none"> • Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo 	desplazamiento para especificar posiciones. <ul style="list-style-type: none"> •Comprende nociones como horizontal, vertical, paralelo, perpendicular. •Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo. 	-Recta, semirecta, Segmento de recta. -La adición. Términos. -Propiedades de la suma.: conmutativa, asociativa. -La longitud. -La Resta. Términos. -Propiedades de la resta. -Resolución de problemas.	
--	---	---	--	--

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
-Comprende conceptos de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad. -Reconoce la estructura del sistema de numeración decimal y lo aplica en diversas representaciones	-Aplica el concepto de valor posicional en la elaboración de pictogramas para representar información. -Utiliza líneas verticales y horizontales, paralelas, perpendiculares, en la construcción de figuras.	-Compara sus aportes con los de sus compañeros y compañeras e incorporo en sus -conocimientos y juicios elementos valiosos aportados por otros.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: MATEMATICAS	Grado: SEGUNDO
Docentes(s): YOLANDA HOYOS, BIBIANA RENDÓN, NORA AMANDA RIVAS Y TULIA MARLENY GRACIANO	
Objetivo del grado: Reconocer, formular y resolver situaciones de su medio habitual, las cuales requieran el uso de los números y de los algoritmos elementales de cálculo, mediante formas sencillas de argumentos matemáticos	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas., La modelación., La comunicación. El razonamiento., La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

Periodo: SEGUNDO				
Pregunta Problematicadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿POR QUÉ LA MULTIPLICACIÓN ME PERMITE HACER UNA SUMA ABREVIADA Y TAMBIÉN HALLAR EL ÁREA DE UN CUADRILÁTERO?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos <ul style="list-style-type: none"> • Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. • Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. Pensamiento espacial y sistemas geométricos <ul style="list-style-type: none"> • Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas • Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características. Pensamiento métrico y sistemas de medidas <ul style="list-style-type: none"> • Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se 	<ul style="list-style-type: none"> • Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros. • Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo. • Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales 	-Los números del 5000.000 al 1.000.000. _ Resolución de problemas de sumas y restas. -La direccionalidad. -Los polígonos. -La multiplicación. Términos. -Las tablas de multiplicar. -El perímetro. -La multiplicación y la suma. -Solución de problemas. -Clasificación de los polígonos. -Propiedades de la multiplicación. -Los ángulos. -. Clasificación de los ángulos. -El área. -Los pictogramas. -Los diagramas. -La variación. -Solución de problemas.	_Participación en clase. _Talleres. _Ejercicios. _Fichas: unir el número con la palabra, completar series. _Evaluaciones escritas y en el tablero. -Trabajo construcción de ángulos. _Revisado de cuaderno. _Fichas sobre sumas, restas, multiplicación. _Trabajo cooperativo.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas. <ul style="list-style-type: none"> • Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos <ul style="list-style-type: none"> • Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos. 		
--	--	--	--

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Relaciona las propiedades de los números naturales y de sus operaciones en la solución de problemas cotidianos.	Resuelve problemas sobre áreas y perímetros de figuras bidimensionales utilizando operaciones con números naturales.	Reconoce el valor de las normas y los acuerdos para la convivencia en la familia, en el medio escolar y en otras situaciones.

Área: MATEMATICAS	Grado: SEGUNDO
Docentes(s): YOLANDA HOYOS, BIBIANA RENDÓN, NORA AMANDA RIVAS Y TULIA MARLENY GRACIANO	
Objetivo del grado: Reconocer, formular y resolver situaciones de su medio habitual, las cuales requieran el uso de los números y de los algoritmos elementales de cálculo, mediante formas sencillas de argumentos matemáticos	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas., La modelación., La comunicación. El razonamiento., La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

Periodo: TERCERO				
Pregunta Problematizadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿COMO LA DIVISIÓN ES UNA OPERACIÓN QUE SIENDO INVERSA A LA MULTIPLICACIÓN, ME AYUDA A RESOLVER SITUACIONES DE LA VIDA COTIDIANA?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos <ul style="list-style-type: none"> • Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones. Pensamiento espacial y sistemas geométricos	<ul style="list-style-type: none"> - Describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas. - Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones 	<ul style="list-style-type: none"> _La división. -Términos de la división. -El volumen (cubo). -Divisiones exactas. -Divisiones inexactas. -Soluciones de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> _Participación en clase. _Talleres. _Ejercicios. _Evaluaciones escritas y en el tablero. -Construir un cubo.. _Revisado de cuaderno.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<ul style="list-style-type: none"> Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras. <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</p> <ul style="list-style-type: none"> Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones. <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (Pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas y diagramas circulares). 	<p>para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares. Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares. Explica, a partir de la experiencia, la posibilidad de ocurrencia o no de un evento cotidiano y el resultado lo utiliza para predecir la ocurrencia de otros eventos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Relaciones espaciales. -Divisiones con dividendos de dos, tres y cuatro cifras. -Patrones de medición. -Soluciones de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> _Fichas sobre división. _Trabajo cooperativo.
--	--	---	--	--

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Reconoce propiedades de las operaciones entre números y algunas relaciones de congruencia y semejanza entre figuras en el diseño y construcción de artefactos.	Representa información en tablas y gráficas para predecir patrones de variación en una secuencia numérica utilizando unidades de medida y así tomar decisiones	Participa con los profesores, los compañeros y las compañeras en proyectos colectivos orientados al bien común y a la solidaridad.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: Matemáticas	Grado: Tercero
Docentes(s): TERESA LÓPEZ, FLOR MARIA LEZCANO, TERESITA VARELA Y TERESA CORREA	
Objetivo del grado: Utilizar los algoritmos básicos en la solución de situaciones problemas provenientes de la vida cotidiana, apropiándose de argumentos matemáticos y no matemáticos en interpretación de los resultados.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas; La modelación; La comunicación; El razonamiento; La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

Periodo: Primero				
Pregunta Problematizadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo se puede abordar los contenidos de matemáticas en un supermercado? 	<ul style="list-style-type: none"> 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: Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia. 	<ol style="list-style-type: none"> Usa números de 0 a 999999 Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas. Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> Conjuntos: comprensión, extensión, pertenencia e inclusión, operaciones entre conjuntos, unión e intersección. Representación gráfica de las operaciones entre conjuntos: unión e intersección. Valor posicional: unidades, decenas, centenas, unidades de mil y decenas de mil. Propiedades de la adición. Números romanos. Descomposición de moneda. Rectas, semirrectas y segmentos. Rectas paralelas y rectas perpendiculares. Clasificación de los ángulos. Concepto de polígono, elementos y clasificación. COMPETENCIA CIUDADANA La solidaridad 	<ul style="list-style-type: none"> Exploración de habilidades para determinar conocimientos previos. Resolución de ejercicios. Realización de operaciones matemáticas. Lectura y escritura de números. Ejercicios de valor posicional. Salidas al tablero. Trabajo individual y grupal.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Indicadores de desempeño:		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender el significado de unidades, decenas, centenas, unidades de mil y decenas de mil utilizando correctamente números hasta 99.999 y descomponiendo en forma adecuada números según el valor posicional de cada una de sus cifras. • Leer y escribir algunos números romanos. • Identificar y descomponer diferentes tipos de monedas, teniendo en cuenta su valor comercial. • Identificar paralelas y perpendiculares • Nombrar y dibujar ángulos con transportador. • Identificar clases de ángulos de acuerdo a su abertura con la ayuda del transportador. • Identificar los elementos del polígono. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar y representar conjuntos por comprensión, extensión, las relaciones de pertenencia y contención, unión e intersección en situaciones problema entre conjuntos. • Reconocer y aplicar las propiedades de la adición en diversas situaciones y desarrolla hábilmente estrategias de cálculo en la realización de sustracciones entre números naturales. • Dibujar las diferentes líneas rectas. • Diferenciar las rectas paralelas de las perpendiculares. • Clasificar y dibujar polígonos en regulares e irregulares con la ayuda del transportador. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compartir con mis compañeros mis útiles escolares • Colaborar activamente para el logro de metas comunes en su salón y reconoce la importancia que tienen las normas para lograr esas metas.

Área: Matemáticas	Grado: Tercero
Docentes(s): TERESA LÓPEZ, FLOR MARIA LEZCANO, TERESITA VARELA Y TERESA CORREA	
Objetivo del grado: Utilizar los algoritmos básicos en la solución de situaciones problemas provenientes de la vida cotidiana, apropiándose de argumentos matemáticos y no matemáticos en interpretación de los resultados.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas; La modelación; La comunicación; El razonamiento; La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

Periodo: Segundo				
Pregunta Problematicadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

<ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo es el proceso para multiplicar? 	<ul style="list-style-type: none"> 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 estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño. Pensamiento métrico y sistema de medidas Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro. Explico desde mi experiencia la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos. 	<p>DBA 2: resuelve distintos tipos de problemas que involucren sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.</p> <p>DBA 4: multiplica números de hasta tres cifras por un número de una cifra utilizando diversas estrategias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> La multiplicación y sus términos. Tablas de multiplicar. Multiplicación por 1 cifra Multiplicación por 2 cifras. Multiplicación por 3 cifras. Comprobación de la multiplicación. Propiedades de la multiplicación. Concepto de triángulo. Clasificación de triángulos. Concepto de cuadrilátero. Características de los cuadriláteros. 	<ul style="list-style-type: none"> Exploración de habilidades para determinar conocimientos previos. Resolución de ejercicios. Realización de operaciones matemáticas. Lectura y escritura de números. Ejercicios de valor posicional. Salidas al tablero. Trabajo individual y grupal.
---	--	--	--	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos. Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual. 			
--	--	--	--	--

Indicadores de desempeño:		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce y define estimación, medición, probabilidad, simetría y los aplica en situaciones escolares y del contexto. • Reconoce hábilmente la relación entre la adición y la multiplicación, resolviendo correctamente ejercicios relacionados con multiplicaciones abreviadas por 10, 100 y 1000 con actitud y agilidad. • Reconoce y clasifica triángulos. • Reconoce los tipos de cuadriláteros y los relaciona con objetos de su entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Usa diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas en las que intervienen además eventos de medición y puede predecir la posibilidad de ocurrencia de un evento o no de acuerdo a datos de situaciones. Diseña y construye elementos aplicando propiedades de simetría y medición. • Aplica el algoritmo de la multiplicación por 2 y 3 dígitos. • Resuelve en forma adecuada, situaciones problema que requieren la aplicación del algoritmo de la multiplicación. • Dibuja triángulos. • Dibuja cuadrados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Propone distintas opciones cuando tomamos decisiones en el salón y en la vida escolar. • Entiendo que los conflictos son parte de las relaciones, pero que tener conflictos no significa que dejemos de ser amigos o querernos.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: Matemáticas	Grado: Tercero
Docentes(s): TERESA LÓPEZ, FLOR MARIA LEZCANO, TERESITA VARELA Y TERESA CORREA	
Objetivo del grado: Utilizar los algoritmos básicos en la solución de situaciones problemas provenientes de la vida cotidiana, apropiándose de argumentos matemáticos y no matemáticos en interpretación de los resultados.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas; La modelación; La comunicación; El razonamiento; La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

Periodo: Tercero				
Pregunta Problematizadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es dividir? ¿ que es una fracción? 	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional. Utilizo la estimación para establecer soluciones razonables, acordes con los datos del problema. Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura. Pensamiento métrico y sistemas de medidas</p>	<p>DBA 2: resuelve distintos tipos de problemas que involucren sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.</p> <p>DBA 3: entiende que dividir corresponde a hacer repartos equitativos. Divide números de hasta tres cifras entre un número de una cifra en casos simples en los que se puede hacer un reparto equitativo, sin que sobre nada.</p> <p>DBA 5: comprende la relación entre la multiplicación y la división.</p> <p>DBA 6: comprende el uso de fracciones para describir</p>	<ul style="list-style-type: none"> • División y sus términos. • Conceptos de división exacta e inexacta. • División por una cifra. • Comprobación de la división. • Fraccionarios y sus partes. • Lectura de fracciones. • Gráfica de fraccionarios y su escritura. • Fraccionarios homogéneos y heterogéneos. • Suma y resta de fraccionarios homogéneos. • Aplicación de suma y resta de fracciones homogéneas. • Conteo. • Elaboración de tablas estadísticas. • Concepto de perímetro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploración de habilidades para determinar conocimientos previos. • Resolución de ejercicios. • Realización de operaciones matemáticas. • Lectura y escritura de números. • Ejercicios de valor posicional. • Salidas al tablero. • Trabajo individual y grupal.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y a las ciencias. Pensamiento aleatorio y sistemas de sats Explico desde mi experiencia la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos. Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.</p>	<p>situaciones en las que una unidad se divide en partes iguales.</p> <p>DBA 7: compara fracciones sencillas y reconoce fracciones que aunque se vean distintas, representan la misma cantidad.</p> <p>DBA 12: interpreta y representa datos dados de diferentes maneras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Perímetro de las figuras geométricas planas: triángulo, cuadrado y rectángulo. •Concepto de área. •Centímetro cuadrado. •Área de las figuras geométricas planas: triángulo, cuadrado y rectángulo. 	
--	--	---	--	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Indicadores de desempeño:		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve correctamente situaciones que están relacionadas con repartos iguales. • Calcula y representa fracciones. • Resuelve problemas que aplican suma y resta de fraccionarios homogéneos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza hábilmente repartos iguales y determina el número de unidades de sobra. • Aplicar en forma adecuada algoritmos de división por una cifra en el divisor resolviendo correctamente problemas que involucren el proceso de la división. • Realiza la suma y la resta de fracciones homogéneas. • Organiza y analiza la información de datos en una tabla para emitir resultados. • Interpreta y representa información en tablas estadísticas, estableciendo conclusiones a partir de la información dada e infiere hechos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa en forma asertiva, sus puntos de vista e intereses en las discusiones grupales.

CONTROL DE CAMBIOS

Fecha	Cambios	Responsables del cambio	Revisaron	Aprobaron	Fecha de aprobación

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: Matemáticas	Grado: Cuarto
Docentes(s): ERICA OCAMPO MANRIQUE Y BERTHA DOLLY GARCÍA	
Objetivo del grado: Reconocer y aplicar las propiedades de las operaciones entre números naturales para resolver situaciones problemas dentro del contexto de la geometría y la estadística, permitiendo la consolidación de los conceptos matemáticos en la vida diaria".	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	

Periodo: Primer				
Pregunta Problematizadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿Cómo los números naturales y las operaciones entre ellos me permiten solucionar situaciones de la vida cotidiana?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.	DBA 2: Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales	Lectura y escritura de números naturales. Orden entre los números naturales. Operaciones (suma, resta, multiplicación y división) con números naturales. Propiedades de los números naturales. Multiplicaciones abreviadas.	Investigaciones. Solución de situaciones problemas que involucren los temas enseñados. Talleres individuales y colectivos.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos:</p> <p>Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas.</p> <p>Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos:</p> <p>Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas</p>	<p>DBA 6: Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas</p> <p>DBA 5: Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.</p> <p>DBA 10: Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas, para dar respuesta a una</p>	<p>Instrumentos de medida (regla, escuadra y compás)</p> <p>Rectas perpendiculares y paralelas.</p> <p>Medida y clasificación de ángulos.</p> <p>Construcción de triángulos.</p> <p>Polígonos.</p> <p>Sistemas de medida</p> <p>Perímetro.</p> <p>Población muestra y variables.</p> <p>Recolección y organización de datos. (tabla de frecuencias)</p>	
--	--	--	---	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>de líneas, diagramas circulares).</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos:</p> <p>Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica</p>	<p>pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.</p> <p>DBA 9: Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas.</p>	<p>Secuencias numéricas.</p> <p>Descripción del cambio.</p> <p>Representación gráfica del cambio.</p>	
--	--	---	---	--

Indicadores de desempeño:		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
<p>Identifica claramente los procesos de adición, sustracción, multiplicación y división.</p> <p>Determina diferencias entre rectas, semirrecta, segmento y ángulos a partir de gráficos.</p> <p>Reconoce y aplica las unidades de longitud.</p> <p>Interpreta la información presentada en un grupo de datos.</p>	<p>Resuelve problemas de la cotidianidad que involucren las propiedades fundamentales de los números naturales.</p> <p>Construye ángulos y los clasifica de acuerdo a su medida.</p> <p>Calcula el perímetro de una figura.</p> <p>Organiza en tablas de frecuencias, los datos recolectados en un estudio estadístico</p>	<p>Estima las operaciones con números naturales, como método para resolver situaciones de la vida cotidiana y otras áreas del conocimiento.</p> <p>Muestra agrado por la experimentación, la observación y el trazo de polígonos.</p> <p>Valora el uso de las unidades de longitud como medio de expresión y control de la realidad.</p> <p>Aprecia las diferentes formas de representar datos y las reconoce como formas de comprender la realidad.</p>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: Matemáticas	Grado: Cuarto
Docentes(s): ERICA OCAMPO MANRIQUE Y BERTHA DOLLY GARCÍA	
Objetivo del grado: Reconocer y aplicar las propiedades de las operaciones entre números naturales para resolver situaciones problemas dentro del contexto de la geometría y la estadística, permitiendo la consolidación de los conceptos matemáticos en la vida diaria”.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	

Periodo: Segundo				
Pregunta Problematizadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿Cómo las operaciones de multiplicación y división me pueden ayudar a ejercitar el cálculo mental y a solucionar problemas de la vida práctica?	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.</p>	<p>DBA 9: Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas.</p> <p>DBA 7: Identifica los movimientos realizados a una figura en el plano respecto a una posición o eje (rotación,</p>	<p>números naturales: del 2 al 6 Divisores de un número natural Números Primos Números Compuestos Descomposición de números naturales en factores primos Máximo Común Divisor (M.C.D) Múltiplos de un número natural Mínimo Común Múltiplo (M.C.M)</p> <p>Semejanza Congruencia Rotación Traslación</p>	<p>Investigaciones.</p> <p>Solución de situaciones problemas que involucren los temas enseñados.</p> <p>Talleres individuales y colectivos</p>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (Pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y</p>	<p>traslación y simetría) y las modificaciones que pueden sufrir las formas (ampliación- reducción).</p> <p>DBA 5: Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.</p> <p>DBA 10: Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas, para dar respuesta a una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.</p> <p>DBA 10: Recopila y organiza datos en tablas</p>	<p>Unidades de medida de área: el metro cuadrado y sus submúltiplos</p> <p>Registro, análisis y tabulación de datos</p> <p>Gráficos estadísticos</p>	
--	--	--	--	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	analíticos: Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.	de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas, para dar respuesta a una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones	Magnitudes correlacionadas	
--	--	--	----------------------------	--

Indicadores de desempeño:		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Identifica números primos y compuestos, los descompone en factores primos y soluciona problemas de la vida cotidiana que se le presente. Identifica las unidades de área. Organiza e interpreto datos estadísticos en gráficas. Identifica y describe movimientos de objetos bajo un sistema de coordenadas.	Utiliza algoritmos, formulas y procedimientos de múltiplos, divisores y divisibilidad. Maneja con propiedad el uso de las unidades de área Demuestra resultados e interpretación de datos en gráficas. Diferencia el movimiento de translación, rotación y reflexión.	Interactúa con los compañeros en las actividades de grupo para enriquecer su proceso de aprendizaje. Escucha con atención las sugerencias que se le proponen para el trabajo a desarrollar

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: Matemáticas	Grado: Cuarto
Docentes(s): ERICA OCAMPO MANRIQUE Y BERTHA DOLLY GARCÍA	
Objetivo del grado: Reconocer y aplicar las propiedades de las operaciones entre números naturales para resolver situaciones problemas dentro del contexto de la geometría y la estadística, permitiendo la consolidación de los conceptos matemáticos en la vida diaria".	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	

Periodo: Tercero				
Pregunta Problematizadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿Cómo las fracciones y los decimales me permiten conocer otra forma de representar cantidades no enteras?	<p> Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones. </p> <p> Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. </p>	<p> DBA 3: Establece relaciones mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal. </p> <p> DBA 7: Identifica los movimientos realizados a una figura en el plano respecto a una posición o eje (rotación, traslación y simetría) y las modificaciones que </p>	<p> Concepto de fracción Comparación de fracciones Clases de fracciones La fracción como operador Adición y sustracción de fraccionarios homogéneos Multiplicación y división de fracciones Decimales </p> <p> Plano cartesiano </p> <p> La circunferencia y el círculo </p> <p> Triángulos </p>	<p> Investigaciones. </p> <p> Solución de situaciones problemas que involucren los temas enseñados. </p> <p> Talleres individuales y colectivos </p>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Construyo</p>	<p>pueden sufrir las formas (ampliación- reducción).</p> <p>DBA 5: Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.</p> <p>DBA 10: Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas, para dar respuesta a una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones</p>	<p>Cuadriláteros</p> <p>Unidades de volumen</p> <p>Medida de tendencia central (moda, mediana y media)</p> <p>Igualdades y desigualdades</p>	
--	---	---	--	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

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

Indicadores de desempeño:		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Expresa gráficamente una fracción. Reconoce los números decimales en diferentes contextos. Identifica las coordenadas de un punto y representa figuras en el plano cartesiano. Selecciona las unidades convencionales o estandarizadas para realizar mediciones.	Resuelve y modela situaciones problema empleando fracciones y decimales. Orienta un punto de acuerdo con sus coordenadas Selecciona y aplica estrategias para resolver situaciones cotidianas que involucren frecuencias, media, mediana y moda. Establece equivalencias entre las unidades de capacidad y de volumen.	Expresa en forma adecuada las inquietudes que le surgen frente a las actividades. Asume una actitud de respeto y tolerancia frente a su proceso de aprendizaje y el de sus compañeros

CONTROL DE CAMBIOS

Fecha	Cambios	Responsables del cambio	Revisaron	Aprobaron	Fecha de aprobación

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: Matemáticas	Grado: quinto
Docentes(s): ERICA OCAMPO MANRIQUE Y BERTHA DOLLY GARCÍA	
Objetivo del grado: Reconocer y aplicar las propiedades de las operaciones entre números naturales para resolver situaciones problemas dentro del contexto de la geometría y la estadística, permitiendo la consolidación de los conceptos matemáticos en la vida diaria".	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	

Periodo: Primer				
Pregunta Problematizadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿Cómo los números naturales y las operaciones entre ellos me permiten conocer mi entorno?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.	DBA 2: Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.	Conjuntos (Definición, Clases de conjuntos, Relación de pertenencia y no pertenencia, operaciones entre conjuntos: unión, intersección y diferencia, Diagrama de Venn Números naturales: Valor posicional, orden en los números naturales, aproximaciones. Operaciones entre números naturales. Propiedades en los números naturales.	Investigaciones. Solución de situaciones problemas que involucren los temas enseñados. Talleres individuales y colectivos.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos:</p> <p>Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas.</p> <p>Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones</p>	<p>DBA 6: Identifica y describe propiedades que caracterizan un cuerpo en términos de la bidimensionalidad y la tridimensionalidad y resuelve problemas en relación con la composición y descomposición de las formas.</p> <p>DBA 4: Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.</p>	<p>Instrumentos de medida</p> <p>Instrumentos de trazado</p> <p>Relaciones entre rectas</p> <p>Construcción de polígonos</p> <p>Unidades de longitud</p>	
--	---	--	--	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos:</p> <p>Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares)</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos:</p> <p>Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.</p>	<p>DBA 10: Formula preguntas que requieren comparar dos grupos de datos, para lo cual recolecta, organiza y usa tablas de frecuencia, gráficos de barras, circulares, de línea, entre otros. Analiza la información presentada y comunica los resultados.</p> <p>DBA 12: Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento simple a partir de la relación entre los elementos del espacio muestral y los elementos del evento definido.</p>	<p>Proceso estadístico</p> <p>Tablas de frecuencia</p> <p>La probabilidad</p>	
--	---	---	---	--

Indicadores de desempeño:		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Relaciona elementos de un conjunto de acuerdo con una característica dada.	Realiza operaciones de unión, intersección y diferencia entre conjuntos y las representa en diagramas de Venn	Acepta la diversidad presente en el entorno.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

<p>Reconoce el procedimiento para resolver operaciones básicas con números naturales. Comprende el concepto de polígono y los clasifica de acuerdo a diferentes criterios.</p> <p>Conoce las medidas de longitud.</p> <p>Interpreta la información presentada en un grupo de datos.</p>	<p>Resuelve situaciones de la vida cotidiana que requieran del uso de una o más de las operaciones o de las relaciones que se establecen entre los números naturales.</p> <p>Construye polígonos regulares.</p> <p>Calcula el perímetro de una figura.</p> <p>Organiza en tablas de frecuencias, los datos recolectados en un estudio estadístico.</p>	<p>Estima las operaciones con números naturales, como método para resolver situaciones de la vida cotidiana y otras áreas del conocimiento.</p> <p>Valora el uso de las unidades de longitud como medio de expresión y control de la realidad.</p> <p>Aprecia las diferentes formas de representar datos y las reconoce como formas de comprender la realidad.</p>
---	--	--

Área: Matemáticas	Grado: Cuarto
Docentes(s): ERICA OCAMPO MANRIQUE Y BERTHA DOLLY GARCÍA	
Objetivo del grado: Reconocer y aplicar las propiedades de las operaciones entre números naturales para resolver situaciones problemas dentro del contexto de la geometría y la estadística, permitiendo la consolidación de los conceptos matemáticos en la vida diaria".	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	

Periodo: Segundo				
Pregunta Problematicadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

<p>¿Qué herramientas me brindan la potenciación, la radicación y la teoría de números para conocer tanto el mundo de las matemáticas como mi entorno?</p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:</p> <p>Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos:</p> <p>Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas.</p> <p>Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.</p>	<p>DBA 2: Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.</p> <p>DBA 5: Explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras (variaciones en el perímetro no implican variaciones en el área y viceversa) a partir de mediciones, superposición de figuras, cálculo, entre otras.</p> <p>DBA 4: Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los</p>	<p>Polinomios aritméticos. Ecuaciones. Potenciación y sus operaciones inversas (radicación y logaritmación) Múltiplos y divisores. Criterios de divisibilidad. Descomposición en factores primos. Mínimo común múltiplo Máximo común divisor. Clasificación de los ángulos de acuerdo a su posición, características y medida.</p> <p>Perímetro, área, volumen $P = l^1$ $A = l^2$ $V = l^3$</p> <p>Metro = m^1 Metros cuadrados = m^2 Metros cúbicos = m^3</p>	<p>Investigaciones.</p> <p>Solución de situaciones problemas que involucren los temas enseñados.</p> <p>Talleres individuales y colectivos.</p>
---	---	--	--	---

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos:</p> <p>Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos:</p> <p>Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.</p>	<p>instrumentos y los procedimientos.</p> <p>DBA 11: Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.</p> <p>DBA 8: Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas.</p>	<p>Medidas de tendencia central (M_o, M_e y promedio)</p> <p>Razones y proporciones</p> <p>Magnitudes correlacionadas directa e inversamente.</p> <p>Magnitudes directas e inversamente proporcionales.</p>	
--	--	--	---	--

Indicadores de desempeño:		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Identifica la potenciación y sus operaciones inversas. Diferencia los múltiplos y los divisores de un número; además Comprende el concepto de ángulo.	Utiliza la potenciación y sus operaciones inversas para resolver situaciones problemas. Soluciona situaciones que implican hallar el M.C.M y el M.C.D.	Expresa de forma adecuada las inquietudes que le surgen frente a las actividades. Asume una actitud de respeto y tolerancia frente a su proceso de aprendizaje y el de sus compañeros

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>Aplica el procedimiento adecuado para encontrar las medidas de tendencia central en un grupo de datos.</p> <p>Construye y clasifica ángulos de acuerdo a su medida</p> <p>Resuelve problemas sobre perímetro, áreas y volúmenes, utilizando las propiedades de las operaciones entre números naturales</p>	
--	---	--

Área: Matemáticas	Grado: quinto
Docentes(s): ERICA OCAMPO MANRIQUE Y BERTHA DOLLY GARCÍA	
Objetivo del grado: Reconocer y aplicar las propiedades de las operaciones entre números naturales para resolver situaciones problemas dentro del contexto de la geometría y la estadística, permitiendo la consolidación de los conceptos matemáticos en la vida diaria”.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	

Periodo: Tercer				
Pregunta Problematicadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿De qué manera se evidencia el trabajo con fracciones,	Pensamiento numérico y sistemas numéricos:	DBA 3: Compara y ordena números fraccionarios a través de	Operaciones básicas de fraccionarios heterogéneos.	Investigaciones. Solución de situaciones problemas que

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

<p>decimales y porcentajes en la cotidianidad?</p>	<p>Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones</p> <p>Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos:</p> <p>Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas.</p> <p>Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.</p>	<p>diversas interpretaciones, recursos y representaciones</p> <p>DBA 4: Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.</p> <p>DBA 5: Explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras (variaciones en el perímetro no implican variaciones en el área y</p>	<p>Operaciones básicas con decimales</p> <p>Clasificación de los cuerpos geométricos.</p> <p>Localización de puntos en el plano cartesiano y creación de figuras</p>	<p>involucren los temas enseñados.</p> <p>Talleres individuales y colectivos.</p>
--	---	---	--	---

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales</p>	<p>viceversa) a partir de mediciones, superposición de figuras, cálculo, entre otras.</p> <p>DBA 12: Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento simple a partir de la relación entre los elementos del espacio muestral y los elementos del evento definido.</p>	<p>Unidades de volumen, masa y capacidad.</p> <p>Regla de tres simples Porcentaje. Equivalencia entre porcentaje, fracción y decimal en el concepto de probabilidad.</p> <p>Tanteo</p>	
--	--	--	--	--

Indicadores de desempeño:		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
<p>Interpreta y describe fracciones y decimales en diferentes contextos. Identifica diversas unidades de medida en una situación dada. Reconoce los porcentajes en situaciones cotidianas.</p>	<p>Plantea y soluciona situaciones problemáticas en donde se utilizan las operaciones entre fracciones y decimales.</p> <p>Soluciona y propone problemas donde se involucran las unidades de medida. Compara datos para incluirlos en la toma de decisiones.</p>	<p>Responsabilidad en la entrega de trabajos y actividades tanto de clase como consultas propuestas Se interesa por los problemas matemáticos y la solución de los mismos mediante la adición y sustracción de números fraccionarios y decimales</p>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: MATEMÁTICAS	Grado: sexto (6°)
Docentes(s): MAIRA PALACIOS Y ALEXANDER ZAPATA	
Objetivo del grado: Comprender la estructura del sistema de numeración decimal y su importancia en la solución de problemas de su quehacer diario, tanto a nivel numérico como a nivel estadístico y geométrico.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	

Periodo: primero (1)				
Pregunta Problematicadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
<p>¿Qué importancia tienen las operaciones básicas y de orden superior en la solución de problemas de diferentes tipos?</p> <p>¿Cómo han estructurado las diferentes culturas sus sistemas de</p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas en diferentes contextos y dominios numéricos.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.</p> <p>Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.</p>	<p>DVA 3. V2. Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos.</p> <p>DVA 4: V2. Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software)</p>	<p>Introducción a la lógica proposicional. Sistemas de numeración Teoría de Conjuntos Números naturales Potenciación Radicación Logaritmación Conceptos básicos de estadística El punto La recta La semirrecta El segmento El plano y semiplano</p>	<p>Realización de talleres, exámenes, consultas, trabajos, exposiciones, actividades en plataformas informáticas, actividades lúdicas y de lógica matemática, autoevaluación, heteroevaluación, lectura de libros, análisis de películas matemáticas, entre otras.</p>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

numeración para contar? ¿Qué problemas de mi vida cotidiana puedo resolver empleando el sistema de numeración decimal?	Pensamiento métrico y sistemas de medidas Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas y entrevistas).	para la construcción de figuras planas y cuerpos. DVA 9. V2. Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas.		
---	---	---	--	--

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Pasa de la representación de una cantidad en un sistema dado al sistema decimal y viceversa	Resuelve problemas provenientes de diversas fuentes a partir de la comparación e interpretación de datos donde interviene el uso de las operaciones con números naturales para situaciones de su quehacer diario o de otras ciencias	Escucha y respeta a las personas que tienen el uso de la palabra, se expresa de manera asertiva.

CONTROL DE CAMBIOS

Fecha	Cambios	Responsables del cambio	Revisaron	Aprobaron	Fecha de aprobación

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: MATEMÁTICAS	Grado: sexto (6°)
Docentes(s): MAIRA PALACIOS Y ALEXANDER ZAPATA	
Objetivo del grado: Comprender la estructura del sistema de numeración decimal y su importancia en la solución de problemas de su quehacer diario, tanto a nivel numérico como a nivel estadístico y geométrico.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	

Periodo: segundo (2)				
Pregunta Problematizadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿Cómo uso los números fraccionarios sus relaciones y operaciones en la solución de situaciones de la vida cotidiana?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. Justico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.	DVA.3 V2. Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos. DVA5.V2. Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.	Fraccionarios Distribución de frecuencias Gráficas estadísticas Ángulos y su clasificación, según su medida y según su posición Congruencia de segmentos y ángulos Triángulos y su clasificación: según sus lados y según sus ángulos Líneas y puntos notables del triángulo	Realización de talleres, exámenes, consultas, trabajos, exposiciones, actividades en plataformas informáticas, actividades lúdicas y de lógica matemática, autoevaluación, Heteroevaluación, lectura de libros, análisis de películas

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</p> <p>Clásico polígonos en relación con sus propiedades.</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</p> <p>Idéntico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</p> <p>Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.</p>	<p>DVA10. V2. Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.</p> <p>DVA 11. V2 .Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango.</p> <p>DVA.12 V2: A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas</p>		<p>matemáticas, entre otras.</p>
--	---	--	--	----------------------------------

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
<p>Interpreta y construye gráficas estadísticas.</p> <p>Identifica y construye ángulos y segmentos congruentes.</p> <p>Identifica las líneas y puntos notables de un triángulo.</p> <p>Reconoce segmentos de igual longitud.</p>	<p>Clasifica ángulos de acuerdo con sus medidas en grados sexagesimales. Clasifica ángulos de acuerdo con su posición. Clasifica triángulos según sus lados y ángulos internos. Dibuja triángulos e identifica sus elementos. Realiza y aplica las operaciones básicas con fraccionarios. Soluciona problemas teniendo en cuenta la distribución de frecuencias</p>	<p>Reconoce que pertenece a diversos grupos y entiende que eso hace parte de su identidad.</p>

CONTROL DE CAMBIOS

Fecha	Cambios	Responsables del cambio	Revisaron	Aprobaron	Fecha de aprobación

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: MATEMÁTICAS	Grado: sexto (6°)
Docentes(s): MAIRA PALACIOS Y ALEXANDER ZAPATA	
Objetivo del grado: Comprender la estructura del sistema de numeración decimal y su importancia en la solución de problemas de su quehacer diario, tanto a nivel numérico como a nivel estadístico y geométrico.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	

Periodo: tercero (3)				
Pregunta Problematicadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿Cómo se usan los números decimales en la vida cotidiana? ¿Cómo se realizan las operaciones con números decimales?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. Pensamiento espacial y sistemas geométricos Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.	DVA5. V2: Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas. DVA9. V2: Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas. DVA 11. V2. Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan	Números Decimales, clasificación y operaciones. Medidas de tendencia central Perímetro de figuras planas: cuadrado, rectángulo y triángulo Área de figuras planas: cuadrado, rectángulo y triángulo Unidades de longitud Unidades de área Unidades de volumen Unidades de capacidad Unidades de peso Unidades de tiempo	Realización de talleres, exámenes, consultas, trabajos, exposiciones, actividades en plataformas informáticas, actividades lúdicas y de lógica matemática, autoevaluación, heteroevaluación, lectura de libros, análisis de películas matemáticas, entre otras.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas</p> <p>Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.</p> <p>Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</p> <p>Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.</p>	<p>muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango.</p>		
--	--	---	--	--

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
<p>Interpreta el uso de los números decimales en la vida cotidiana.</p> <p>Diferencia entre perímetro y área de una figura</p>	<p>Reconoce las características de los números decimales y realiza operaciones básicas.</p> <p>Resuelve ejercicios de medidas de tendencia central dada una muestra de datos.</p>	<p>Identifica y rechaza las diferentes formas de discriminación en el medio escolar y en la comunidad y analiza críticamente las razones que pueden favorecer estas discriminaciones</p>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	Encuentra el perímetro y el área de las figuras planas	
--	--	--

CONTROL DE CAMBIOS

Fecha	Cambios	Responsables del cambio	Revisaron	Aprobaron	Fecha de aprobación

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: Matemáticas	Grado: Séptimo
Docentes (s): MAIRA PALACIOS Y ALEXANDER ZAPATA	
Objetivo del grado:: Aplicar los números enteros y racionales y sus propiedades en la solución de situaciones que emergen en el ámbito geométrico y estadístico, desarrollando la creatividad, el análisis, la argumentación y el razonamiento.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	

Periodo: Primero 1				
Pregunta Problematizadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿Cómo usar los números enteros, sus relaciones y operaciones en diversas situaciones de la vida diaria?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas. Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones. Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.	1. Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las	Introducción al conjunto de los enteros. Operaciones básicas con enteros Valor absoluto: distancia entre dos puntos Potenciación Radicación Conceptos básicos de geometría: clasificación de ángulos. Ángulos entre dos paralelas. Distribución de frecuencias COMPETENCIA CIUDADANA Espacios para abordar conflictos	<ul style="list-style-type: none"> ● Exploración de habilidades para determinar conocimientos previos. ● Resolución de ejercicios. ● Realización de operaciones matemáticas. ● resolución de talleres con operaciones básicas.. ● resolución de problemas de la vida diaria.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos Clasifico polígonos en relación con sus propiedades.</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación). Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones</p>	<p>utiliza para argumentar procedimientos).</p> <p>2. Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.</p> <p>3. Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● lecturas con aplicaciones matemáticas. ● Trabajo individual y grupal.
--	--	--	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Indicadores de desempeño:		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
<ul style="list-style-type: none"> ● Usa correctamente las técnicas del despeje de ecuaciones de primer grado con una incógnita. Clasifica polígonos en relación con sus propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplica diversas estrategias para resolver y formular problemas que requieren del uso de las relaciones y propiedades de las operaciones en el campo numérico de los enteros en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Expresa, en forma asertiva, sus puntos de vista e intereses en las discusiones grupales..

CONTROL DE CAMBIOS

Fecha	Cambios	Responsables del cambio	Revisaron	Aprobaron	Fecha de aprobación

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: Matemáticas	Grado: séptimo (7°)
Docentes(s): MAIRA PALACIOS Y ALEXANDER ZAPATA	
Objetivo del grado: Aplicar los números racionales y sus propiedades en la solución de situaciones que emergen en el ámbito geométrico y estadístico, desarrollando la creatividad, el análisis, la argumentación y el razonamiento.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

Periodo: 2				
Pregunta Problematizadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿	Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en	Resuelve problemas en los que se involucran números racionales positivos y negativos. Descompone cualquier número entero en sus factores primos. Usa las relaciones entre velocidad, distancia y tiempo para solucionar problemas.	Números racionales Expresiones decimales periódicas y no periódicas Ecuaciones lineales Desigualdades lineales simples. Construcción e interpretación de gráficas estadísticas Polígonos y su clasificación: según el número de lados, según	Evaluación escrita, documentos de apoyo, actividades y compromisos, participación en clase, trabajo en grupo y asesoría a compañeros Escenarios de aprendizaje Internet, videos en YouTube

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>situaciones matemáticas y en el arte.</p> <p>Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).</p>	<p>Multiplica expresiones lineales del tipo $(ax+b)$, donde a y b son números dados), los representa utilizando gráficas o tablas y las usa para moldear situaciones.</p> <p>Predica el resultado de rotar, reflejar, trasladar, ampliar, o reducir una figura.</p>	<p>los ángulos, según los lados y ángulos Polígonos regulares y su construcción Cuadriláteros y su clasificación: paralelogramo, trapecio y trapecoide</p> <p>Perímetro y área de cuadriláteros</p> <p>Perímetro y área de figuras compuestas</p> <p>Perímetro y área de polígonos regulares</p>	<p>Salón de clase, institución educativa y casa del estudiante.</p> <p>Medios educativos.</p> <p>Los estudiantes, el docente, guías de trabajo, los talleres y las familias.</p> <p>Evaluación individual oral y/o escrita</p>
--	---	--	--	--

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
<p>Formula y resuelve situaciones de la vida cotidiana con ecuaciones lineales.</p> <p>Resuelve situaciones problema en las que intervienen el perímetro y el área de cuadriláteros, figuras compuestas y polígonos regulares</p>	<p>Formula y resuelve situaciones con ecuaciones lineales.</p> <p>Resuelve desigualdades lineales sencillas.</p> <p>Soluciona problemas teniendo en cuenta la distribución de frecuencias.</p> <p>Interpreta y construye gráficas estadísticas.</p>	<p>Comprende que las personas tienen derecho a no ser discriminadas para no afectar su auto estima y las relaciones con los demás.</p>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>Halla el perímetro y el área de los diferentes cuadriláteros</p> <p>Halla el perímetro y el área de figuras planas compuestas por diferentes figuras geométricas</p> <p>Halla el perímetro y el área de algunos polígonos regulares</p>	
--	--	--

CONTROL DE CAMBIOS

Fecha	Cambios	Responsables del cambio	Revisaron	Aprobaron	Fecha de aprobación

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: Matemáticas	Grado: séptimo (7°)
Docentes(s): MAIRA PALACIOS Y ALEXANDER ZAPATA	
Objetivo del grado: Aplicar los números racionales y sus propiedades en la solución de situaciones que emergen en el ámbito geométrico y estadístico, desarrollando la creatividad, el análisis, la argumentación y el razonamiento.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

Periodo: 3				
Pregunta Problematizadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿Cómo comprender la proporcionalidad a través de la identificación de razones entre magnitudes y en diferentes contextos?	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</p> <p>Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.</p> <p>Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</p>	<p>Identifica sin en una situación dada las variables son directamente proporcionales o inversamente proporcionales o ninguna de las dos.</p> <p>Predice resultados de rotar, reflejar, trasladar, ampliar o reducir una figura.</p>	<p>Razones</p> <p>Proporciones</p> <p>Porcentajes</p> <p>Reglas de tres: simple y compuesta</p> <p>Medidas de tendencia central</p> <p>Movimientos de rotación en el plano</p> <p>Movimientos de traslación en el plano</p>	<p>Evaluación escrita, documentos de apoyo, actividades y compromisos, participación en clase, trabajo en grupo y asesoría a compañeros</p> <p>Escenarios de aprendizaje</p> <p>Internet, videos en YouTube</p>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos</p> <p>Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).</p>	<p>Usa las relaciones entre velocidad, distancia y tiempo para solucionar problemas.</p> <p>Comprende y calcula incrementos y reducciones porcentuales en diferentes contextos.</p>	<p>Movimiento de reflexión en el plano: Simetrías</p> <p>Homotecias en el plano</p>	<p>Salón de clase, institución educativa y casa del estudiante.</p> <p>Medios educativos.</p> <p>Los estudiantes, el docente, guías de trabajo, los talleres y las familias.</p> <p>Evaluación individual oral y/o escrita</p>
--	---	---	---	--

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
<p>Reconoce una razón matemática como cociente entre dos magnitudes.</p> <p>Conoce y aplica las propiedades de una proporción.</p> <p>Comprende el concepto de porcentaje e interés simple y lo emplea en la solución de situaciones de la vida diaria.</p>	<p>Soluciona problemas utilizando la regla de tres simple y compuesta.</p> <p>Realiza el movimiento de rotación en el plano.</p> <p>Realiza el movimiento de traslación en el plano.</p> <p>Realiza el movimiento de reflexión en el plano.</p> <p>Realiza homotecias en el plano.</p>	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Reconoce y aplica las medidas de tendencia central.	Realiza ejercicios de magnitudes directamente proporcionales de su cotidianidad. Realiza el movimiento de rotación y traslación de objetos. Realiza la reflexión de objetos usando los recursos	
---	---	--

CONTROL DE CAMBIOS

Fecha	Cambios	Responsables del cambio	Revisaron	Aprobaron	Fecha de aprobación

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: MATEMÁTICAS	Grado: OCTAVO (8°)
Docentes(s): GILBERTO ALEXANDER CARDONA ZAPATA	
Objetivo del grado: Desarrollar habilidades para construir y/o apropiarse de estrategias que ayuden a la formulación, el análisis y la solución de problemas algebraicos, geométricos para resolver situaciones en diferentes contextos.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	

Periodo: 1				
Pregunta Problematicadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
<p>¿En cuales ámbitos de la vida cotidiana se ve reflejado el uso de los números irracionales π, e, φ?</p> <p>¿Qué importancia tienen las operaciones básicas y de orden superior en la solución de problemas de diferentes tipos?</p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:</p> <p>Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.</p> <p>Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.</p> <p>Idéntico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmicación para representar situaciones matemáticas y</p>	<p>DBA1. V2: Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades.</p> <p>DBA2. V2: Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los</p>	<p>Los números irracionales y su representación gráfica</p> <p>El conjunto de los números reales</p> <p>Orden en la recta real</p> <p>Operaciones básicas: Adición, sustracción, multiplicación y división de reales</p> <p>Potenciación, radicación y logaritmicación de reales</p> <p>Historia del álgebra</p> <p>Ecuaciones de primer grado con una incógnita</p> <p>GEOMETRÍA:</p> <p>Clasificación de rectas: intersecantes, coplanares, perpendiculares, paralelas,</p>	<p>Realización de talleres, exámenes, consultas, trabajos, exposiciones, actividades en plataformas informáticas, actividades lúdicas y de lógica matemática, autoevaluación, Heteroevaluación, lectura de libro, análisis de películas matemáticas, entre otras.</p>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>no matemáticas y para resolver problemas.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos:</p> <p>Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos</p> <p>Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas:</p> <p>Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.</p>	<p>números racionales y no racionales.</p> <p>DBA3.V2: Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones (convencionales y no convencionales) y del signo igual (relación de equivalencia e igualdad condicionada) y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones.</p> <p>DBA7. V2:. Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales.</p>	<p>alabeadas, cruzadas, concurrentes, transversales, rectas cortadas por una transversal y los ángulos que determinan</p> <p>Mediatriz de un segmento</p> <p>Planos perpendiculares</p> <p>Planos paralelos</p> <p>Teoremas y postulados sobre rectas y planos</p> <p>Teorema de Tales</p> <p>Teorema de Pitágoras.</p> <p>Tablas de frecuencia.</p>
--	--	---	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Argumenta la pertinencia de emplear diferentes conceptos (números irracionales y reales) en situaciones presentadas en el contexto y en diferentes ciencias.	Usa las operaciones de los números reales: suma, resta, multiplicación, división, potenciación, la radicación y la logaritmicación en la resolución de problemas.	Analiza críticamente la información del entorno expresada usando números reales.

Área: MATEMÁTICAS	Grado: OCTAVO (8°)
Docentes(s): GILBERTO ALEXANDER CARDONA ZAPATA	
Objetivo del grado: Desarrollar habilidades para construir y/o apropiarse de estrategias que ayuden a la formulación, el análisis y la solución de problemas algebraicos, geométricos para resolver situaciones en diferentes contextos.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	

Periodo: 2				
Pregunta Problematicadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

<p>¿Para qué sirve el álgebra y como la puedo aplicar?</p> <p>¿Cómo encontrar expresiones matemáticas, que permitan modelar, de manera generalizada situaciones y fenómenos de la vida cotidiana y de la ciencia?</p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</p> <p>Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos:</p> <p>Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada</p> <p>Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos:</p> <p>Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.</p> <p>Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas:</p>	<p>DBA9. V2: .Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos.</p> <p>DBA3.V2: Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones (convencionales y no convencionales) y del signo igual (relación de equivalencia e igualdad condicionada) y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones.</p> <p>DBA7. V2: .Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las</p>	<p>Expresiones algebraicas y sus clases</p> <p>Reducción de términos semejantes</p> <p>Adición y sustracción de polinomios</p> <p>Multiplicación de polinomios</p> <p>División de expresiones algebraicas</p> <p>División sintética</p> <p>Productos notables</p> <p>Cocientes notables</p> <p>GEOMETRIA:</p> <p>Definición de circunferencia</p> <p>Elementos de la circunferencia</p> <p>Posiciones de una recta y una circunferencia: recta tangente, recta secante y recta exterior.</p> <p>Ángulos de la circunferencia.</p> <p>Definición de círculo</p> <p>Regiones circulares: segmento, sector, corona y trapecio circular</p> <p>El número π</p> <p>Perímetro o longitud de la circunferencia</p> <p>Área del círculo</p> <p>Longitud y área de las regiones circulares.</p> <p>Medidas de tendencia central</p>	<p>Realización de talleres, exámenes, consultas, trabajos, exposiciones, actividades en plataformas informáticas, actividades lúdicas y de lógica matemática, autoevaluación, heteroevaluación, entre otras.</p>
---	---	---	--	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.</p> <p>Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.</p>	<p>aplica en situaciones reales.</p>		
--	--	--------------------------------------	--	--

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
<p>Reconoce las expresiones algebraicas y sus características, identifica las propiedades y elementos del círculo y la circunferencia y los relaciona con su entorno.</p>	<p>Resuelve ejercicios y situaciones problema que involucran operaciones con polinomios y la longitud de la circunferencia y área del círculo.</p>	<p>Se dispone de manera adecuada para realizar el trabajo propuesto dentro y fuera del aula, cumpliendo de manera puntual con sus deberes y asimilando los conceptos.</p>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: MATEMÁTICAS	Grado: OCTAVO (8°)
Docentes(s): GILBERTO ALEXANDER CARDONA ZAPATA	
Objetivo del grado: Desarrollar habilidades para construir y/o apropiarse de estrategias que ayuden a la formulación, el análisis y la solución de problemas algebraicos, geométricos para resolver situaciones en diferentes contextos.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	

Periodo: 3				
Pregunta Problematizadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿Cómo podemos expresar un polinomio como el producto de factores?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.	DBA4.V2: Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico. DBA5. V2: Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el volumen de objetos regulares e irregulares en la solución de problemas en las	Factorización de polinomios Simplificación de fracciones algebraicas Operaciones con fracciones algebraicas Introducción a la probabilidad GEOMETRÍA: Definición de sólidos geométricos y su clasificación Poliedros y sus elementos Poliedros regulares (sólidos platónicos) Poliedros irregulares: prismas, ortoedros y pirámides Cuerpos redondos Área lateral, área total y volumen de los cuerpos geométricos.	Técnicas e instrumentos de evaluación Evaluación escrita, documentos de apoyo, actividades y compromisos, participación en clase, trabajo en grupo y asesoría a compañeros. Escenarios de aprendizaje

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas:</p> <p>Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.</p> <p>Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos:</p> <p>Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas.</p> <p>Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.</p>	<p>matemáticas y en otras ciencias.</p> <p>DBA9. V2: Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos</p> <p>DBA11. V2: Interpreta información presentada en tablas de frecuencia y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos y decide cuál es la medida de tendencia central que mejor representa el comportamiento de dicho conjunto.</p>	<p>Internet, videos en youtube.</p> <p>Salón de clase, institución educativa, casa del estudiante.</p> <p>Medios educativos</p> <p>Los estudiantes, el docente, guías de trabajo, talleres y las familias.</p> <p>Utilización de cuestionarios grupales e individuales en las coevaluaciones.</p> <p>Evaluación individual oral y/o escrita.</p>
--	---	--	---

Indicadores de desempeños

	<p style="text-align: center;">INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL</p>	<p style="text-align: center;">Código IP 02</p>
	<p style="text-align: center;">PLAN DE ÁREA</p>	<p style="text-align: center;">08/11/2017</p>

Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
<p>Identifica los diferentes casos de factorización, clasifica los sólidos geométricos, sistematiza un conjunto de datos mediante tablas de frecuencia e interpreta la información proveniente de la misma.</p>	<p>Utiliza diferentes casos de factorización en la solución de ejercicios, encuentra el área lateral y total de cuerpos geométricos, toma decisiones acertadas a partir de la construcción e información proveniente de una tabla de frecuencias.</p>	<p>Participa activamente en las diferentes actividades de clase, se observa interés y motivación por su crecimiento integral.</p>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: MATEMÁTICAS	Grado: NOVENO (9°)
Docentes(s): PAOLA ARENAS	
Objetivo del grado: Potenciar las habilidades para comprender las relaciones matemáticas en los sistemas de los números reales, las funciones, los sistemas de ecuaciones lineales y la probabilidad, para el avance significativo del desarrollo del pensamiento matemático, mediado por la solución de situaciones problema.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

Periodo: 1				
Pregunta Problematizadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿En qué situaciones de la vida cotidiana se usan los números reales? ¿se usan las mismas propiedades de los reales en expresiones algebraicas? ¿Cómo podemos representar cantidades numéricas de distintas formas?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes. Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmación para	DBA1. V2: Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas DBA2. V2: Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto	Números reales y su conformación: (N,Z;Q,I,R) . Operaciones básicas con reales. Valor absoluto. La potenciación y sus propiedades (aplicada a expresiones algebraicas) Notación científica: potencias de 10 La radicación y sus propiedades (aplicada a expresiones algebraicas) Simplificación de radicales irracionales Operaciones con radicales Racionalización	Realización de talleres, exámenes, consultas, trabajos, exposiciones, actividades en plataformas informáticas, actividades lúdicas y de lógica matemática, autoevaluación, heteroevaluación, entre otras.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos:</p> <p>Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos.</p> <p>Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas:</p> <p>Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.</p> <p>Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.</p>	<p>solución de relaciones entre tales expresiones</p> <p>DBA3. V2: Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas.</p> <p>DBA5. V2: Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Thales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes</p> <p>DBA8. V2: Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.</p> <p>DBA9. V2: Utiliza procesos inductivos y lenguaje simbólico o algebraico para formular, proponer y</p>	<p>Solución de ecuaciones irracionales.</p> <p>Números imaginarios: unidad imaginaria, potencias y operaciones</p> <p>Números complejos: definición, operaciones y representación geométrica.</p> <p>GEOMETRÍA:</p> <p>Conceptos previos:</p> <p>Definición de perímetro y sus unidades, definición de área y sus unidades, fórmulas de perímetro y de área de figuras geométricas básicas (triángulo, cuadriláteros, circunferencia y círculo) y de polígonos regulares.</p> <p>Perímetro y área de regiones sombreadas.</p> <p>Volumen de poliedros.</p> <p>Variables estadísticas y su clasificación</p>	
--	---	---	--	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.	resolver conjeturas en la solución de problemas numéricos, geométricos, métricos, en situaciones cotidianas y no cotidianas		
--	--	---	--	--

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Identifica las propiedades de la potenciación y radicación y las aplica en expresiones algebraicas, diferencia entre números reales y complejos y reconoce sus características, usa conocimientos previos referentes a figuras planas para hallar áreas sombreadas.	Resuelve situaciones problema que involucran el cálculo de áreas sombreadas, aplica las propiedades de la potenciación y radicación en la solución de ejercicios, representa y opera con números complejos.	Manifiesta Interés y motivación en el desarrollo de las clases, en el cumplimiento de sus deberes y respeta a los miembros de la comunidad educativa.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: MATEMÁTICAS	Grado: NOVENO (9°)
Docentes(s): PAOLA ARENAS	
Objetivo del grado: Potenciar las habilidades para comprender las relaciones matemáticas en los sistemas de los números reales, las funciones, los sistemas de ecuaciones lineales y la probabilidad, para el avance significativo del desarrollo del pensamiento matemático, mediado por la solución de situaciones problema.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

Periodo: 2				
Pregunta Problematicadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿Qué situaciones de la vida cotidiana puedes describir en las que se relacionen dos o más variables?	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. Pensamiento espacial y sistemas geométricos:	DBA1. V2: Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas DBA5. V2: .Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las	Concepto de relación Concepto de función Ecuación lineal Función lineal: pendiente, intercepto, gráfica Pendiente: conocidos dos puntos de la gráfica y como razón de cambio Problemas de aplicación de la función lineal Sistema de ecuaciones lineales, su orden y su solución Métodos de solución de sistemas de ecuaciones lineales de orden 2x2: sustitución,	Realización de talleres, exámenes, consultas, trabajos, exposiciones, actividades en plataformas informáticas, actividades lúdicas y de lógica matemática, autoevaluación, heteroevaluación, entre otras.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>Usó representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas:</p> <p>Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.</p> <p>Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos:</p> <p>Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.</p> <p>Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.</p> <p>Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva</p>	<p>situaciones escolares y extraescolares.</p> <p>DBA5. V2: Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las situaciones escolares y extraescolares</p> <p>DBA8. V2: Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.</p> <p>DBA9. V2: Utiliza procesos inductivos y lenguaje simbólico o algebraico para formular, proponer y resolver conjeturas en la solución de problemas numéricos, geométricos, métricos, en situaciones cotidianas y no cotidianas</p>	<p>igualación, reducción, gráfico y determinantes.</p> <p>Problemas de aplicación de sistemas de orden 2x2.</p> <p>Definición de Área lateral (A_L), área total (A_T) y volumen (V) de sólidos geométricos.</p> <p>Cálculo del área lateral, área total y volumen de poliedros regulares (se enfatiza en el cubo o hexaedro)</p> <p>Cálculo del área lateral, área total y volumen de prismas: triangular, cuadrangular y paralelepípedo</p> <p>Cálculo del área lateral, área total y volumen de pirámides regulares</p> <p>Cálculo del áreas y volúmenes de cuerpos compuestos</p>
--	--	--	---

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>que representa en el plano cartesiano situaciones de variación.</p> <p>Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan.</p>			
--	---	--	--	--

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Identifica diferentes métodos, relaciones entre propiedades y gráficas para solucionar ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones algebraicas.	Usa instrumentos para medir las dimensiones de prismas, pirámides, paralelepípedos, calcula su volumen, área lateral y total. Plantea situaciones de la vida cotidiana que involucran ecuaciones lineales y tasas de cambio y las resuelve.	Manifiesta responsabilidad en la entrega de las actividades académicas propuestas y en el desarrollo de las actividades evaluativas.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: MATEMÁTICAS	Grado: NOVENO (9°)
Docentes(s): PAOLA ARENAS	
Objetivo del grado: Potenciar las habilidades para comprender las relaciones matemáticas en los sistemas de los números reales, las funciones, los sistemas de ecuaciones lineales y la probabilidad, para el avance significativo del desarrollo del pensamiento matemático, mediado por la solución de situaciones problema.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	

Periodo: 3				
Pregunta Problematizadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿Cómo hallar los puntos de corte de las gráficas de funciones cuadráticas y cúbicas con el eje x?	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:</p> <p>Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.</p> <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos:</p> <p>Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos</p>	<p>DBA1. V2: Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas</p> <p>DBA2. V2: Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para</p>	<p>Ecuación de segundo grado: definición, forma general, formas incompletas, soluciones o raíces, métodos de solución (factorización, completación de cuadrados, fórmula general y gráfico), discriminante y problemas de aplicación</p> <p>Función cuadrática: definición, gráfica y elementos de variación</p> <p>Función cúbica: ecuación de tercer grado, definición, gráfica y elementos de variación.</p> <p>Función exponencial: definición, gráfica y elementos de variación</p>	<p>Realización de talleres, exámenes, consultas, trabajos, exposiciones, actividades en plataformas informáticas, actividades lúdicas y de lógica matemática, autoevaluación, heteroevaluación, entre otras.</p>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>tridimensionales en la solución de problemas.</p> <p>Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas</p> <p>Pensamiento métrico y sistemas de medidas:</p> <p>Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.</p> <p>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos:</p> <p>Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).</p> <p>Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.).</p> <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos:</p>	<p>determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones.</p> <p>DBA6. V2: Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencia y teoremas básicos</p> <p>DBA8. V2: Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.</p> <p>DBA11. V2: Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo</p>	<p>Sucesión, Progresión aritmética, Progresión geométrica. Experimento aleatorio, espacio muestral, evento e independencia Probabilidad clásica GEOMETRÍA: Concepto de congruencia Criterios de congruencia de triángulos Concepto de semejanza Criterios de semejanza de triángulos El triángulo rectángulo y el teorema de Pitágoras Ángulos de un triángulo y sus propiedades Altura sobre la hipotenusa de un triángulo rectángulo Triángulos rectángulos especiales: con ángulos agudos de 45° y con ángulos agudos de 30° y 60°</p>
--	---	--	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.</p> <p>Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan</p>	<p>adecuadas, y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada. Encuentra la probabilidad de eventos aleatorios compuestos.</p>		
--	---	---	--	--

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
<p>Identifica una familia de funciones teniendo en cuenta el cambio de sus parámetros y las diferencias en las gráficas que las representa., los criterios de congruencia y semejanza.</p>	<p>Resuelve situaciones de la vida cotidiana que involucran ecuaciones y funciones cuadráticas, calcula la probabilidad de un evento y usa criterios de semejanza y congruencia.</p>	<p>Presenta actitud de escucha y buen comportamiento durante las clases, es participativo y contribuye en la realización de los trabajos en equipo.</p>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: MATEMÁTICAS	Grado: DÉCIMO (10°)
Docente(s): PAOLA ARENAS , JORGE ELIAS SALDARRIAGA	
Objetivo del grado: Resolver problemas cotidianos analizando estudios estadísticos y utilizando conceptos trigonométricos y de la geometría analítica.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

Periodo: 1				
Pregunta Problematicadora:	Eje de los estándares:	DBA:	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
<p>¿En qué situaciones de la vida cotidiana se usan ángulos y triángulos?</p> <p>¿Cómo podemos expresar ángulos en los diferentes sistemas de medidas?</p> <p>¿Cómo ayuda la trigonometría en la solución de triángulos rectángulos?</p>	<p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas. Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras. Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. <p>Pensamiento métrico y Sistemas de medidas: Diseño estrategias para abordar</p>	<p>DBA5. V2 (Grado 9°): Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Thales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes.</p> <p>DBA4. V2 (Grado 10°): Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.</p> <p>DBA5. V2 (Grado 10°): Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.</p>	<p>TRIGONOMETRÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> Retroalimentación de ángulos (definición, formación, ángulos positivos y negativos, formas de nombrar un ángulo, medición de un ángulo, clasificación de ángulos según su medida y según su posición). Unidades de medición y conversión de ángulos: sexagesimal y cíclico. Conceptos generales sobre triángulos (clasificación, propiedades y teorema de Pitágoras). Concepto de trigonometría y Razones trigonométricas en triángulos rectángulos. <p>GEOMETRÍA ANALÍTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> Estudio analítico de la línea recta. 	<p>Realización de talleres, exámenes, consultas, trabajos, exposiciones, actividades lúdicas y de lógica matemática, autoevaluación, heteroevaluación, lectura de libro, análisis de películas matemáticas, entre otras.</p>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.			
--	--	--	--	--

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Reconoce diferentes sistemas de medición de ángulos y establece correspondencia entre ellos. Identifica las Razones trigonométricas de un ángulo en triángulos rectángulos. Reconoce las propiedades de la línea recta.	Realiza conversiones de ángulos de un sistema de medidas a otro. Utiliza argumentos geométricos y algebraicos para resolver problemas relacionados con la línea recta.	Manifiesta Interés y motivación en el desarrollo de las clases, en el cumplimiento de sus deberes y respeta a los miembros de la comunidad educativa.

Área: MATEMÁTICAS	Grado: DÉCIMO (10°)
Docente(s): PAOLA ARENAS , JORGE ELIAS SALDARRIAGA	
Objetivo del grado: Resolver problemas cotidianos analizando estudios estadísticos y utilizando conceptos trigonométricos y de la geometría analítica.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

Periodo: 2				
Pregunta Problematicadora:	Eje de los estándares:	DBA:	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿Cómo hacer para determinar la altura de un edificio, el tamaño de una persona o de un árbol, entre otros elementos, sin realizar la medición directa? ¿En qué situaciones de la vida cotidiana se usan las Funciones Trigonométricas?	Pensamiento espacial y sistemas geométricos: <ul style="list-style-type: none"> • Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. • Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y 	DBA4. V2 (Grado 10°): Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones. DBA5. V2 (Grado 9°): Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Thales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de	TRIGONOMETRÍA <ul style="list-style-type: none"> • Solución de triángulos rectángulos • Ángulos notables • Circunferencia unitaria: función circular. • Funciones trigonométricas de los ángulos notables. • Ángulo de referencia. • Ángulos especiales. 	Realización de talleres, exámenes, consultas, trabajos, exposiciones, actividades lúdicas y de lógica matemática, autoevaluación, heteroevaluación, lectura de libro, análisis de películas matemáticas, entre otras.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

<p>¿Qué importancia tiene el estudio analítico de la circunferencia y de la elipse en la ciencia y el desarrollo de la sociedad?</p>	<p>transversales en un cilindro y en un cono.</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas. Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras. Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos. <p>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas. 	<p>medición y cálculo de longitudes.</p> <p>DBA5. V2 (Grado 10°): Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Funciones trigonométricas de un ángulo cualquiera en los cuatro cuadrantes - Funciones trigonométricas de los ángulos especiales. Líneas trigonométricas notables. Gráficas de las funciones trigonométricas y sus características. <p>GEOMETRÍA ANALÍTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> Estudio analítico de la circunferencia. Estudio analítico de la elipse. 	
--	---	---	--	--

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Identifica las funciones trigonométricas como funciones circulares y periódicas. Reconoce las propiedades de la circunferencia.	Utiliza las razones y las funciones trigonométricas para resolver problemas de su cotidianidad.	Manifiesta Interés y motivación en el desarrollo de las clases, en el cumplimiento de sus deberes y respeta a los miembros de la comunidad educativa.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Reconoce las propiedades de la elipse.	Utiliza argumentos geométricos y algebraicos para resolver problemas relacionados con la circunferencia y la elipse.	
--	--	--

Área: MATEMÁTICAS	Grado: DÉCIMO (10°)
Docente(s): PAOLA ARENAS , JORGE ELIAS SALDARRIAGA	
Objetivo del grado: Resolver problemas cotidianos analizando estudios estadísticos y utilizando conceptos trigonométricos y de la geometría analítica.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

Periodo: 3				
Pregunta Problematicadora:	Eje de los estándares:	DBA:	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
<p>¿Cómo hacer para determinar longitudes de lados y medidas de ángulos en triángulos oblicuángulos sin realizar la medición directa?</p> <p>¿Cómo hallar expresiones trigonométricas que sean equivalentes a otras?</p> <p>¿Qué importancia tiene el estudio analítico de la parábola en la ciencia y el desarrollo de la sociedad?</p>	<p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono. Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas. Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones 	<p>DBA5. V2 (Grado 9°): Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Thales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes.</p> <p>DBA5. V2 (Grado 10°): Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.</p>	<p>TRIGONOMETRÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> Ley del seno y ley del coseno: Solución de triángulos oblicuángulos. Identidades trigonométricas fundamentales. Verificación de identidades trigonométricas. <p>GEOMETRÍA ANALÍTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> Estudio analítico de la parábola. 	<p>Realización de talleres, exámenes, consultas, trabajos, exposiciones, actividades lúdicas y de lógica matemática, autoevaluación, heteroevaluación, lectura de libro, análisis de películas matemáticas, entre otras.</p>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<p>de las representaciones algebraicas de esas figuras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. • Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos. 			
--	---	--	--	--

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
<p>Identifica las leyes del seno y del coseno como herramientas para solucionar triángulos oblicuángulos que resultan de modelar situaciones cotidianas.</p> <p>Reconoce que una expresión trigonométrica se puede expresar como otra equivalente.</p> <p>Reconoce las propiedades de la parábola.</p>	<p>Utiliza las leyes del seno, del coseno e identidades trigonométricas para resolver problemas de su cotidianidad.</p> <p>Utiliza argumentos geométricos y algebraicos para resolver problemas relacionados con la parábola.</p>	<p>Manifiesta Interés y motivación en el desarrollo de las clases, en el cumplimiento de sus deberes y respeta a los miembros de la comunidad educativa.</p>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: MATEMÁTICAS Asignatura: Estadística	Grado: DÉCIMO (10°)
Docente(s): PAOLA ARENAS	
Objetivo del grado: Resolver problemas cotidianos analizando estudios estadísticos y utilizando conceptos trigonométricos y de la geometría analítica.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

Periodo: 1				
Pregunta Problematicadora:	Eje de los estándares:	DBA:	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿Cómo identificar proceso estadísticos en la cotidianidad?	<ul style="list-style-type: none"> Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos). 	DBA 8. V2: Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos.	<ul style="list-style-type: none"> Clases de frecuencias Distribución de frecuencias en muestras no agrupadas Distribución de frecuencias en muestras agrupadas (rango, número de intervalos o clases, amplitud de cada intervalo o clase, marca de clase y tabla de frecuencias) 	Técnicas e instrumentos de evaluación: Evaluación escrita, documentos de apoyo, actividades y compromisos, participación en clase, trabajo en grupo y asesoría a compañeros, etc.

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Identificar, a través del proceso histórico de la estadística y de algunos conceptos básicos de ésta, su importancia y sus campos de aplicación. <ul style="list-style-type: none"> Identificar adecuadamente las frecuencias absoluta y relativa de un evento. 	Realizar e interpretar la distribución de frecuencias en muestras no agrupadas y agrupadas.	Conocer y usar los mecanismos constitucionales de participación que permiten expresar las opiniones del individuo y participar en la toma de decisiones públicas, tanto en el ámbito local como en el ámbito nacional.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: MATEMÁTICAS Asignatura: Estadística	Grado: DÉCIMO (10°)
Docente(s): PAOLA ARENAS	
Objetivo del grado: Resolver problemas cotidianos analizando estudios estadísticos y utilizando conceptos trigonométricos y de la geometría analítica.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

Periodo: 2				
Pregunta Problematicadora:	Eje de los estándares:	DBA:	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿Cómo se relacionan en la cotidianidad los procesos estadísticos?	<ul style="list-style-type: none"> Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación. Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).	DBA 9. V2: Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de datos.	<ul style="list-style-type: none"> medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para datos agrupados y no agrupados. Diagrama de barras y sus características Diagrama circular y sus características Histograma y sus características Polígono de frecuencias y sus características 	Técnicas e instrumentos de evaluación: Evaluación escrita, documentos de apoyo, actividades y compromisos, participación en clase, trabajo en grupo y asesoría a compañeros, etc.

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Reconocer diferentes representaciones de datos estadísticos presentados por diferentes medios.	Utilizar las tablas de frecuencia para elaborar diferentes gráficas estadísticas y realizar su correspondiente interpretación. Hallar diferentes medidas de tendencia central de una muestra dada	Conocer y usar los mecanismos constitucionales de participación que permiten expresar las opiniones del individuo y participar en la toma de decisiones públicas, tanto en el ámbito local como en el ámbito nacional.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: MATEMÁTICAS Asignatura: Estadística Grado: DÉCIMO (10°)
Docente(s): PAOLA ARENAS
Objetivo del grado: Resolver problemas cotidianos analizando estudios estadísticos y utilizando conceptos trigonométricos y de la geometría analítica.
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.

Periodo: 3				
Pregunta Problematicadora:	Eje de los estándares:	DBA:	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿Para qué se usan las medias de dispersión? ¿cómo se hallan las medidas de dispersión en un conjunto de datos?	<ul style="list-style-type: none"> Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).	DBA 9. V2: Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de datos.	<ul style="list-style-type: none"> Medidas de dispersión para muestras agrupadas y no agrupadas (Rango o amplitud de variación, Desviación media, Varianza, Desviación típica o estándar y Coeficiente de variación) 	Técnicas e instrumentos de evaluación: Evaluación escrita, documentos de apoyo, actividades y compromisos, participación en clase, trabajo en grupo y asesoría a compañeros, etc.

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Interpreta los resultados de las medidas de dispersión para muestras no agrupadas Interpreta los resultados de las medidas de dispersión para muestras agrupadas	Calcula las medidas de dispersión para muestras no agrupadas Calcula las medidas de dispersión para muestras agrupadas.	Conocer y usar los mecanismos constitucionales de participación que permiten expresar las opiniones del individuo y participar en la toma de decisiones públicas, tanto en el ámbito local como en el ámbito nacional.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: MATEMÁTICAS Asignatura: ESTADÍSTICA	Grado: UNDÉCIMO (11°)
Docentes(s): JORGE ELIAS SALDARRIAGA	
Objetivo del grado: Resolver problemas cotidianos empleando los conceptos de números reales y probabilidad, para que se fortalezca la capacidad de tomar decisiones en diversas circunstancias de la vida.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	

Periodo: 1				
Pregunta Problematizadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿Cuántos resultados posibles se pueden obtener al lanzar cuatro monedas al aire? ¿Cómo distribuir una muestra en partes iguales para realizar análisis?	Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos. Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles,	DBA9. V2: Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas.	Medidas de posición Cuartil, decil y percentil para muestras agrupadas y no agrupadas Diagramas de árbol Principio fundamental del conteo: regla del producto Principio aditivo	Realización de talleres, exámenes, consultas, trabajos, exposiciones, actividades en plataformas informáticas, actividades lúdicas y de lógica matemática, autoevaluación, heteroevaluación, entre otras.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).			
--	--	--	--	--

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Identifica las medidas de posición e interpreta información relacionada en textos o gráficamente sobre las características de un objeto de estudio estadístico.	Usa las expresiones para calcular medidas de posición en datos agrupados y no agrupados, realiza esquemas y diagramas de árbol de las situaciones.	Demuestra interés por las actividades propias de la asignatura y su crecimiento personal, se relaciona de manera respetuosa con sus compañeros y profesores.

Área: MATEMÁTICAS - Asignatura: ESTADÍSTICA	Grado: UNDÉCIMO (11°)
Docentes(s): JORGE ELIAS SALDARRIAGA	
Objetivo del grado: Resolver problemas cotidianos empleando los conceptos de números reales y probabilidad, para que se fortalezca la capacidad de tomar decisiones en diversas circunstancias de la vida.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Periodo: 2				
Pregunta Problematicadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿De cuantas maneras pueden sentarse 10 personas en un banco si hay 4 sitios disponibles?	Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).	DBA9. V2: Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas.	Factorial Variaciones Permutaciones Combinaciones	Realización de talleres, exámenes, consultas, trabajos, exposiciones, actividades en plataformas informáticas, actividades lúdicas y de lógica matemática, autoevaluación, heteroevaluación, entre otras.

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Diferencia las características propias de las variaciones, permutaciones y combinaciones en la solución de situaciones problema relacionadas con combinatoria.	Resuelve problemas cotidianos donde aplica conceptos de combinatoria.	Su desempeño favorece la convivencia, el orden y la realización de actividades de clase, en las cuales participa activamente y entrega los trabajos de manera puntual.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: MATEMÁTICAS Asignatura: ESTADÍSTICA	Grado: UNDÉCIMO (11°)
Docentes(s): JORGE ELIAS SALDARRIAGA	
Objetivo del grado: Resolver problemas cotidianos empleando los conceptos de números reales y probabilidad, para que se fortalezca la capacidad de tomar decisiones en diversas circunstancias de la vida.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos	

Periodo: 3				
Pregunta Problematizadora:	Eje de los estándares:	DBA	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿Al lanzar cuatro monedas al aire cual es la probabilidad de que caigan dos “sellos” o más?	Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo.	DBA9. V2: Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas. DBA10. V2: Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y	Reseña histórica Experimento aleatorio Espacio muestral Evento o suceso Clases de eventos Axiomas y aplicación Probabilidad condicional Probabilidad total Teorema de Bayes Variable aleatoria	Realización de talleres, exámenes, consultas, trabajos, exposiciones, actividades en plataformas informáticas, actividades lúdicas y de lógica matemática, autoevaluación, heteroevaluación, entre otras.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

		usa la probabilidad condicional para comprobarlo.		
--	--	---	--	--

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Identifica las propiedades de la probabilidad, diferencia entre eventos dependientes e independientes.	Encuentra los elementos pertenecientes al espacio muestral de un experimento aleatorio, calcula la probabilidad de sucesos, usa teoremas para calcular probabilidades de situaciones cotidianas.	Cumple con las normas establecidas en la institución y es responsable con el cumplimiento de los deberes académicos propuestos dentro y fuera del aula.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: MATEMÁTICAS	Grado: UNDÉCIMO (11°)
Docente(s): JORGE ELIAS SALDARRIAGA	
Objetivo del grado: Resolver problemas cotidianos empleando los conceptos de números reales y probabilidad, para que se fortalezca la capacidad de tomar decisiones en diversas circunstancias de la vida.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

Periodo: 1				
Pregunta Problematizadora:	Eje de los estándares:	DBA:	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
<p>¿En qué situaciones de la vida cotidiana se usan los números Reales?</p> <p>¿Cómo podemos representar números Reales de distintas formas?</p> <p>¿En qué situaciones de la vida cotidiana se usan las desigualdades?</p>	<p>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales. Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos. Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos. 	<p>DBA1. V2 (Grado 10°): Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos.</p> <p>DBA1. V2 (Grado 10°): Utiliza las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para comprender y crear estrategias que permitan compararlos y comparar subconjuntos de ellos (por ejemplo, intervalos).</p> <p>DBA1. V2 (Grado 11°): Utiliza las propiedades de los números (naturales,</p>	<ul style="list-style-type: none"> El conjunto de los números Reales (retroalimentación): Conformación (N, Z, Decimales y sus clases, Q y Q*), definición, propiedades (densidad, completitud y orden), recta real y formas de expresar un racional (decimal, porcentual, mixta, gráfica, suma de fracciones y puntual). Axiomas de Cuerpo de los números Reales (propiedades de las igualdades). Axiomas de Orden de los números Reales (propiedades de las desigualdades). Intervalos de números reales. Inecuaciones y su solución: lineales (simples y dobles), factorizadas, racionales y cuadráticas. 	<p>Realización de talleres, exámenes, consultas, trabajos, exposiciones, actividades en plataformas informáticas, actividades lúdicas y de lógica matemática, autoevaluación, heteroevaluación, lectura de libros, análisis de películas matemáticas, entre otras.</p>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<ul style="list-style-type: none"> Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. <p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.</p>	enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos. DBA2. V2 (Grado 11°): Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones.		
--	---	--	--	--

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Identifica las igualdades y sus propiedades y las aplica en el tratamiento y solución de problemas en un contexto determinado. Resuelve inecuaciones haciendo uso de los axiomas de orden de los números Reales y las aplica en la solución de ejercicios y situaciones específicas.	Resuelve situaciones problema que involucran desigualdades, aplica las propiedades de cuerpo y de orden de los números Reales en la solución de ejercicios, representa y opera con números Reales.	Manifiesta Interés y motivación en el desarrollo de las clases, en el cumplimiento de sus deberes y respeta a los miembros de la comunidad educativa.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Área: MATEMÁTICAS	Grado: UNDÉCIMO (11°)
Docente(s): JORGE ELIAS SALDARRIAGA	
Objetivo del grado: Resolver problemas cotidianos empleando los conceptos de números reales y probabilidad, para que se fortalezca la capacidad de tomar decisiones en diversas circunstancias de la vida.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

Periodo: 2				
Pregunta Problematicadora:	Eje de los estándares:	DBA:	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
<p>¿En qué situaciones de la vida cotidiana se usan los conceptos de relación y de función?</p> <p>¿Cómo podemos representar funciones de diferentes formas?</p>	<p>Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.</p> <p>Pensamiento variacional y Sistemas algebraicos y analíticos: Análisis de las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.</p>	<p>DBA2. V2 (Grado 11°): Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones.</p> <p>DBA7. V2 (Grado 11°): Usa propiedades y modelos funcionales para analizar situaciones y para establecer relaciones funcionales entre variables que permiten estudiar la variación en situaciones intraescolares y extraescolares.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de relación y sus representaciones (Conjunto de parejas ordenadas, diagrama sagital, tabla de valores, plano cartesiano y expresión algebraica o ecuación) • Conceptos de dominio y rango de una relación • Concepto de función • Análisis de funciones: dominio, rango, interceptos, asíntotas y simetrías 	<p>Realización de talleres, exámenes, consultas, trabajos, exposiciones, actividades en plataformas informáticas, actividades lúdicas y de lógica matemática, autoevaluación, heteroevaluación, lectura de libros, análisis de películas matemáticas, entre otras.</p>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Comprende los conceptos de relación y de función y los ubica en un contexto dado.	Analiza funciones definidas en los números reales, a partir de sus características y su gráfica, y las aplica en la interpretación y solución de diversas situaciones.	Manifiesta Interés y motivación en el desarrollo de las clases, en el cumplimiento de sus deberes y respeta a los miembros de la comunidad educativa.

Área: MATEMÁTICAS	Grado: UNDÉCIMO (11°)
Docente(s): JORGE ELIAS SALDARRIAGA	
Objetivo del grado: Resolver problemas cotidianos empleando los conceptos de números reales y probabilidad, para que se fortalezca la capacidad de tomar decisiones en diversas circunstancias de la vida.	
Competencias: La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.	

Periodo: 3				
Pregunta Problematicadora:	Eje de los estándares:	DBA:	Trayectoria Temática:	Estrategias de Evaluación:
¿En qué situaciones de la vida cotidiana se usan las funciones? ¿Cómo se aplican los límites y derivadas de funciones reales en diferentes ámbitos de la vida moderna?	Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas:	DBA1. V2 (Grado 10°): Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos. DBA3. V2 (Grado 11°): Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de	<ul style="list-style-type: none"> • Graficación de funciones • Clases de funciones • Operaciones básicas entre funciones • Problemas de aplicación de funciones • Concepto de límite • Método de aproximaciones sucesivas para determinar el límite de una función real 	Realización de talleres, exámenes, consultas, trabajos, exposiciones, actividades en plataformas informáticas, actividades lúdicas y de lógica matemática, autoevaluación,

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media. • Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición. <p>Pensamiento variacional y Sistemas algebraicos y analíticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos. • Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos. 	<p>derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto.</p> <p>DBA4. V2 (Grado 11°): Interpreta y diseña técnicas para hacer mediciones con niveles crecientes de precisión (uso de diferentes instrumentos para la misma medición, revisión de escalas y rangos de medida, estimaciones, verificaciones a través de mediciones indirectas).</p> <p>DBA5. V2 (Grado 11°): Interpreta la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrolla métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.</p> <p>DBA8. V2 (Grado 11°): Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propiedades de los límites • Indeterminaciones de la forma 0/0 • Límites infinitos y límites al infinito. Asíntotas • Continuidad de funciones • Concepto de derivada <p>heteroevaluación, lectura de libros, análisis de películas matemáticas, entre otras.</p>
--	--	--	---

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

Indicadores de desempeños		
Saber conocer:	Saber hacer:	Saber ser:
Reconoce las funciones definidas en los números reales, sus características y su gráfica.	<ul style="list-style-type: none"> • Construye la gráfica de funciones reales con la ayuda de sus características. • Interpreta y modela situaciones que implican funciones reales. • Calcula e interpreta límites de funciones reales • Calcula la derivada de una función real. 	Manifiesta Interés y motivación en el desarrollo de las clases, en el cumplimiento de sus deberes y respeta a los miembros de la comunidad educativa.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

10. CONTROL DE CAMBIOS

Fecha	Cambios	Responsables del cambio	Revisaron	Aprobaron	Fecha de aprobación
04-04-2018	Se adecuó la malla al nuevo formato, según cambio del modelo pedagógico.	Profesores del área	Profesores del área	Profesores del área	24-04-2018

11. ATENCIÓN DE ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Para los estudiantes con necesidades educativas especiales se tendrá en cuenta el decreto 1421 del 29 de agosto de 2017, en el cual se dan orientaciones generales sobre el tema de inclusión, entre otros aspectos se hace referencia a las definiciones, responsabilidades, recursos, seguimiento de aprendizajes, participación de la familia, procesos de formación de docentes con enfoque inclusivo, reporte de condiciones de infraestructura, ambientes virtuales, procesos de articulación con entidades externas.

Se pretende además seguir las indicaciones generadas por las encargadas de psicología y la UAI en el desarrollo del proyecto de inclusión institucional.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JDC. 1999. iejuandedioscarvajal.edu.co. *Inst. Educativa JUAN DE DIOS CARVAJAL*. [En línea] 1999. <http://iejuandedioscarvajal.edu.co/>.

MEN. 2015. Colombia Aprende. [En línea] Julio de 2015.

https://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-349446_genera_dba.pdf.

—. **2006.** Estándare Básicos de Competencia en Matemáticas. [En línea] 2006.

https://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/articles-116042_archivo_pdf2.pdf.

—. **1994.** *Ley 115*. Bogotá, D.C : s.n., 1994.

—. **1994.** *Ley 15*. Bogotá, D.C : s.n., 1994. pág. 1.

—. **1998.** *Lienamientos curriculares*. Bogotá, D.C

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código IP 02
	PLAN DE ÁREA	08/11/2017

13. CONTROL DE CAMBIOS

NOVEDAD	FECHA
Se quita de los contenidos las metas generales de calidad e indicadores de desempeño ya que estas se hacen en el acta de planes de área, además se mide en los indicadores del proceso.	22-04-2014
Se modifica el numeral 7 en cuanto al encabezado de las mallas curriculares y la adición del control de cambios de las mismas.	25-02-2015
Se modificó la estructura del plan de área.	08-11-2017
Se actualizó, según las directrices del instructivo IP02 Plan de área en concordancia con el modelo pedagógico Desarrollista.	13-06-2018
Se actualizo el nombre del titular del área	09/04/2021